



ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ

ERZINCAN UNIVERSITY

JOURNAL OF EDUCATION FACULTY

2025

HAZİRAN
JUNE

SAYI
ISSUE

27

CİLT
VOLUME



Sahibi / Owner

Dekan / Dean

Prof. Dr. Fethi KAYALAR

Sorumlu Müdür / Responsible Manager

Prof. Dr. Oğuzhan YILMAZ

Baş Editör / Editor in Chief

Dr. Mustafa EŞKİSU

Alan Editörleri / Field Editors

Dr. Alper KAŞKAYA

Dr. Alpaslan AY

Dr. Anıl TÜRKEİ

Dr. Burcu ÇILDIR

Dr. Çağdaş ERBAŞ

Dr. Duygu ALTAYLI ÖZGÜL

Dr. Ebru GÜLER

Dr. Elif İLHAN

Dr. Emre LAÇIN

Dr. Erhan ŞEN

Dr. Ersin TÜRE

Dr. Fulya EZMECİ

Dr. Mustafa KÖROĞLU

Dr. Namık Kemal HASPOLAT

Dr. Özkan YILMAZ

Dr. Ragıp Ümit YALÇIN

Dr. Rosemary CANN

Dr. Sevgi YILDIZ

Dr. Şefika Sümeyye ÇAM

Dr. Şükran CALP

Dr. Talip GÖNÜLAL

Dr. Taner ULUÇAY

Dr. Zeynep ÇAKMAK GÜREL

İngilizce Dil Editörü / English Language Editor

Dr. Ayşe MERZİFONLUOĞLU

Dr. Bahar AKSU

Dr. Fatma Büşra YILDIRIM ALTINOK

Türkçe Dil Editörü / Turkish Language Editor

Dr. Bilal Ferhat KARADAĞ

Dr. Merve Nur SEZGİN

Dr. Muhammed Sami ÜNAL

Mizanpaj ve Yayın Editörü / Layout and Production Editor

Kapak Tasarımı / Cover Design

Dr. Hamza Fatih SAPANCA

Bu dergi yılda dört kez elektronik ortamda yayımlanır.
This journal is published electronically four times per year.

2. Cilt 2. Sayıdan itibaren hakemli bir dergidir.
It is a double-blind peer reviewed journal.

ISSN: 2148-7758

e-ISSN: 2148-7510

Cilt: 27 Sayı: 2 Yıl: 2025

Volume: 27 Issue: 2 Year: 2025

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yalnızbağ Kampüsü, 24100, Erzincan, Türkiye
Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Yalnızbağ Campus, 24100, Erzincan, Türkiye

<http://dergipark.gov.tr/erziefd>
cefdergi@erzincan.edu.tr

YAYIN KURULU / *EDITORIAL BOARD*

Prof. Dr. Adile Aşkıım KURT

Anadolu Üniversitesi-Türkiye (Anadolu University-Turkey)

Prof. Dr. Ahmet IŞIK

Kırıkkale Üniversitesi-Türkiye (Kırıkkale University-Turkey)

Prof. Dr. Alipaşa AYAS

Bilkent Üniversitesi-Türkiye (Bilkent University-Turkey)

Prof. Dr. Ali Fuat ARICI

Yıldız Teknik Üniversitesi-Türkiye (Yıldız Teknik University-Turkey)

Prof. Dr. Azita MANOUCHEHRI

Ohio State Üniversitesi-Amerika (Ohio State University-USA)

Prof. Dr. Hüseyin Hüsnu BAHAR

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)

Prof. Dr. Kimberly A. NOELS

Alberta Üniversitesi-Kanada (University of Alberta-Canada)

Prof. Dr. Mehmet Ali AKINCI

Rouen Normandie Üniversitesi-Fransa (Université de Rouen Normandie-France)

Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)

Prof. Dr. Mehmet GÜROL

Yıldız Teknik Üniversitesi-Türkiye (Yıldız Teknik University-Turkey)

Prof. Dr. Meltem Huri BATURAY

Atılım Üniversitesi-Türkiye (Atılım University-Turkey)

Prof. Dr. Metin DALİP

Tetova Üniversitesi-Kuzey Makedonya (University of Tetova-North Macedonia)

Prof. Dr. Mukaddes ERDEM

Hacettepe Üniversitesi-Türkiye (Hacettepe University-Turkey)

Prof. Dr. Mücahit KAĞAN

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)

Prof. Dr. Orhan TAŞKESEN

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Türkiye (Erzincan Binali Yıldırım University-Turkey)

Prof. Dr. Ramesh SHARMA

Ambedkar Üniversitesi Delhi-Hindistan (Ambedkar University Delhi-India)

Prof. Dr. Raphael VELLA

Malta Üniversitesi-Malta (University of Malta-Malta)

Prof. Dr. Rita IRWIN

British Columbia Üniversitesi-Kanada (The University of British Columbia-Canada)

Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN

Atatürk Üniversitesi-Türkiye (Atatürk University-Turkey)

Prof. Dr. Selami AYDIN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi (İstanbul Medeniyet University-Turkey)

HAKEM KURULU / REFEREES

Dr. Cem Dönmezoğulları
Dr. Derya Orhan Göksün
Dr. Eda Öz
Dr. Elif Emine Balta
Dr. Elif Kilicoglu
Dr. Emel Durmaz
Dr. Fatih Kana
Dr. Fatma Toköz
Dr. Gökçe Dişlen Dağgöl
Dr. Gökhan Demirhan
Dr. Gülşah Özdemir Baki
Dr. Hamit Özen
Dr. İbrahim Dadandı
Dr. İlyas Akkuş
Dr. Kübra Polat
Dr. Menderes Ünal
Dr. Mesut Bütün
Dr. Mesut Öztürk
Dr. Muhammet Aykuthan Ulusoy
Dr. Murat Çınar
Dr. Nilay Dereobalı
Dr. Nurullah Yazıcı
Dr. Özge Öztürk
Dr. S. Sadi Seferoğlu
Dr. Samet Okumuş
Dr. Sedat Gelibolu
Dr. Sedef Canbazoglu Bilici
Dr. Sevilay Aydemir
Dr. Sultan Selen Kula
Dr. Şenay Ozan Deniz
Dr. Tunahan Filiz
Dr. Yakup Aksoy

İÇİNDEKİLER

Araştırma Makaleleri / Research Articles

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öykü Tamamlama Tekniği ile Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Determining Preschool Teacher Candidates' Perspectives on Global Warming Using The Story Completion Technique

Bahar Dağ ve Gülşah Günşen.....151-164

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvar Kullanımına Yönelik Görüşleri: Van Örneği

Science Teachers' Views on the Use of Virtual Laboratories: The Van Example

Ceylan Yavuz ve Mustafa Tüysüz.....165-182

Zihinden İşlemler Konusunun Öğretimi ve Ders Kitaplarındaki Öğretimsel İçeriği: Öğretmenler Ne Düşünüyorlar?

Teaching of Mental Computation and Its Instructional Context in the Textbooks? What Do Teachers Think?

Kevser Mermer ve Makbule Gözde Didiş Kabar.....183-197

Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Ölçmede Uzunluk Kavramına Yönelik Performanslarının İncelenmesi

Examination of the Performance of Fifth Grade Students on the Concept of Length in Measurement

Mehmet Hayri Sarı ve Neşe Işık Tertemiz.....198-220

Examining the Effectiveness of the Proactive Career Behaviours Development Programme

Proaktif Kariyer Davranışları Geliştirme Programının Etkililiğinin İncelenmesi

Hacı Arif Doğanülkü & Oğuzhan Kırdök.....221-232

İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Değerlendirme Boyutuna Yönelik Algıları ve Uygulamaları

Perceptions and Practices of Elementary Mathematics Teachers Regarding the Dimension of Evaluation in Mathematics Instruction

Mustafa Gök, Tuğba Yület Yılmaz ve Emine Tuğba Kantar233-248

Academic Grit Scale: Adaptation, Validity, and Reliability Study for Middle and High School Students

Akademik Azim Ölçeği: Ortaokul ve Lise Öğrencilerinde Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Ahmet Çağlar Özdoğan & İlhan Yalçın.....249-256

Double-edged Sword: Examining Pre-service Teachers' Perceptions about Teacher Influencers Using Q Method

İki Ucu Keskin Bıçak: Öğretmen Adaylarının Fenomen Öğretmenler Hakkındaki Algılarının Q Yöntemi ile İncelenmesi

Sevgi Yıldız & İbrahim Karagöl.....257-266

Interaction and Achievement in Online Synchronous Distance Education: Is More Always Better?

Çevrimiçi Senkron Uzaktan Eğitimde Etkileşim ve Başarı: Daha Fazlası Her Zaman Daha İyi Mi?

Adem Mehmet Yıldız.....266-277

Öğretmen Adaylarının Üst Düzey Düşünme Becerilerini Geliştirecek Soru Etkinliklerinde Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımına Yönelik SWOT Analizleri
SWOT Analyses for the Use of Artificial Intelligence Tools in Question Activities to Develop Higher Order Thinking Skills of Pre-Service Teachers

Derya Orhan Göksün..... 278-293

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stratejilerini Kullanımında Farklılıklar Üzerine Nicel Bir Analiz

A Quantitative Analysis on the Differences in Secondary School Students' Use of Learning Strategies

Fatih Demir, Musa Malkoç ve Hüseyin Hüsnü Bahar..... 294-306

TBMM'ye Sunulan Meclis Araştırması Önergelerinde Öğretmenlere İlişkin Konular

Issues Related to the Teaching Profession in the Parliamentary Research Proposals Submitted to the Grand National Assembly of Türkiye

Taner Atmaca ve Eren Kesim 307-329

Öğretmenlerin Empatik ve Sosyal Öz Yeterlikleri ile Eğitimde Mizahın Kullanımına Yönelik Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Examining the Factors Affecting Teachers' Empathic and Social Self-Efficacy and Their Attitudes Towards the Use of Humor in Education

Arzu Özyürek, Kübra Nur Bıyıklı, Havva Gözpınar ve Buşra Yaman 330-342

Derleme Makalesi / Review Article

A Systematic Review on the Teachers' and Students' Demotivation in EFL Teaching and Learning

Yabancı Dil Olarak İngilizcenin Öğretimi ve Öğreniminde Öğretmen ve Öğrencilerin Motivasyon Kaybı Üzerine Sistemik Bir İnceleme

Meriç Gürlüyer & Muhammed Atmaca.....343-354

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öykü Tamamlama Tekniği ile Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Determining Preschool Teacher Candidates' Perspectives on Global Warming Using The Story Completion Technique

Bahar Dağ¹  Gülşah Günşen² 

¹ Arş.Gör, Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Edirne, Türkiye

² Dr. Öğr.Üyesi, Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Edirne, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

06.12.2023

Kabul Tarihi (Accepted Date)

21.03.2025

*Sorumlu Yazar

Bahar Dağ

Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Zemin Kat, Oda No: G-13, Edirne

bahardag@trakya.edu.tr

Öz: Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmen adaylarının öykü tamamlama tekniği ile küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının belirlenmesidir. Bu noktadan hareketle yapılan bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve varsa kavram yanlışlıklarının öykü tamamlama tekniği ile belirlenmesi amaçlanmaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum desenine uygun şekilde yapılan araştırmanın çalışma grubunu amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak Marmara Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi okul öncesi öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü katılmak isteyen 58 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak uzman görüşü alınarak son hali verilen küresel ısınmaya yönelik öykü tamamlama tekniği ile hazırlanmış olan hikâye formu kullanılmıştır. Veri toplama aracından elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırma verilerinin analizine öncelikle kod kitabının oluşturulması süreci ile başlanmıştır. Katılımcıların verdiği cevaplara yönelik kategori ve kodlar oluşturulmuş ve hiyerarşik kod grafiklerine bulgulara yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açıları dört kategori ile tanımlanmıştır. Bunlar; küresel ısınma önlem-müdahale, küresel ısınma sonuç, eğitimsel müdahale ve küresel ısınma nedenleridir. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının büyük çoğunluğunun küresel ısınmanın sonuçlarına yönelik olduğu, küresel ısınmanın nedenleri, önlem-müdahale ve eğitimsel müdahale çalışmalarına yönelik daha kısıtlı görüşlerinin olduğu bununla birlikte kavram yanlışlıklarına da sahip oldukları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğretmen adaylarının okul öncesi dönem çocuklarına yönelik çevre farkındalık etkinlikleri düzenlemelerinin ve uygulamalarının sağlanması ile deneyim kazanmalarının desteklenmesi, küresel ısınma ile ilgili konferans, sempozyum, panel gibi bilimsel etkinlikler düzenlenmesi ve öğretmen eğitiminde çevre eğitime yönelik ders sayısının artırılmasına ek olarak işeiyişleri ile ilgili düzenlemeye gidilerek uygulamalı eğitimlere de yer verilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Küresel ısınma, öykü tamamlama tekniği, okul öncesi öğretmen adayları

Abstract: The aim of this study is to determine the perspectives of pre-service preschool teachers on global warming through the story completion technique. From this point of view, this study aims to determine pre-service preschool teachers' knowledge about global warming and their misconceptions, if any, with the story completion technique. The study group of the research, which was conducted in accordance with the case design, one of the qualitative research methods, consisted of 58 pre-service preschool teachers who were studying in the undergraduate program of preschool teaching at the faculty of education of a state university in the Marmara Region and who wanted to participate voluntarily in the research by using the purposeful sampling method. In the study, the story form prepared with the story completion technique about global warming, which was finalized by taking expert opinion, was used as a data collection tool. The data obtained from the data collection tool were analyzed by content analysis. The analysis of the research data started with the process of creating the codebook. Categories and codes were created for the answers given by the participants, and hierarchical code graphs were included in the findings. Pre-service preschool teachers' perspectives on global warming were defined with four categories. These are global warming prevention intervention, global warming outcome, educational intervention and global warming causes. As a result of the research, it was determined that the majority of pre-service preschool teachers' perspectives on global warming were mostly about the consequences of global warming, and they had more limited views on the causes of global warming, prevention-intervention and educational intervention studies, as well as misconceptions. The results obtained were discussed with the literature, and recommendations were made. In line with the results obtained, it was suggested that pre-service teachers should be supported to gain experience by organizing and implementing environmental awareness activities for preschool children, organizing scientific activities such as conferences, symposiums, and panels related to global warming, and increasing the number of courses on environmental education in teacher education, as well as including applied trainings by making arrangements regarding their operation.

Keywords: Global warming, story completion technique, preschool teacher candidates

Dağ, B. ve Günşen, G. (2025). Okul öncesi öğretmen adaylarının öykü tamamlama tekniği ile küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 151-164. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1401254>

Giriş

Çevre sorunları, son yıllarda hızla artan bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Özellikle sanayi devriminin ardından küresel ısınma, dünya genelindeki birçok ülkenin gündeminde öncelikli bir konu olarak yer almaya başlamıştır (Ayoko ve Ayoko, 2024; Morote ve Hernández, 2024). TÜİK (2023) raporuna göre, 2021 yılında Türkiye'de 564,4 Milyon ton sera gazı salınımı yapılmıştır. Sera gazı olarak en fazla CO², N₂O,

CH₄ ve florlu gazların salınımı görülmüştür. Küresel ısınma bu sera gazlarının yayılması, doğal kaynakların aşırı tüketimi, fosil yakıtların kullanımı ve endüstriyel faaliyetler gibi birçok faktörün bir araya gelmesiyle oluşan bir sorundur. (Altınbay ve Golagan, 2016; Dilek, 2018; Emli ve Afacan, 2017). Bu sorun, dünya çapında iklim değişikliğine, okyanus seviyelerinin yükselmesine, bulaşıcı hastalıkların artmasına, çevre felaketlerine ve biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açmaktadır (Karabulut, 2023). Küresel ısınmanın sonucunda

hava olaylarındaki değişime insanların uyum sağlamasının günden güne zorlaşacağı da ifade edilmektedir (IPCC, 2022). Ayrıca yükselen sıcaklıklarla birlikte uyum sağlayamayan bireylerin hayatını kaybetmeye başlayacağı, bununla birlikte sel gibi felaketlerin artması sonucunda da heyelan, erozyon gibi afetlerin daha çok yaşanarak can kayıplarının yaşanacağı ön görülmektedir (Houghton, 2004). Bu bulgular, küresel ısınmanın etkileri tamamen ortadan kaldırılmasa da en aza indirmek için çevre sorunlarına yönelik bilinçlenmenin önemini ortaya çıkarmaktadır (Bhatt ve diğ., 2023; Durmuşoğlu, 2018). Bilinçlenme noktasında özellikle eğitimin önemli olduğu düşünülmekte olup (Dere ve Çinikaya, 2023; Ergin ve diğ., 2017; Günşen, 2023) çevresel sorunların konu edildiği kongreler, seminerler ve eğitimsel etkinlikler aracılığıyla toplumun bilinçlenmesinin mümkün olduğu bilinmektedir (Gülsoy ve Korkmaz, 2020). Eğitim ile bireylerin çevresel sorunlara karşı duyarlı hale getirilmesi ve çözüm sürecine katkıda bulunmaları sağlanabilmektedir. Bu noktada özellikle geleceğin yetişkinleri olan öğrencilerin çevre sorunlarına karşı bilinçlenmeleri ve bu konuda farkındalık kazanmaları, gelecekte daha sürdürülebilir bir yaşam için önemli adımlar atmalarını sağlayacaktır (Kızıroğlu, 2023). Bu nedenle, erken yaşlardan itibaren eğitimin şekillenmeye başladığı okul öncesi dönemde çevre sorunlarına ve özellikle küresel ısınma konusuna yönelik farkındalık sağlayacak eğitimsel düzenlemelerin yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir (Altın ve Akcanca, 2023; Günşen, 2023; Teixeira ve diğ., 2024). Okul öncesi dönemden itibaren bilinçlenmenin sağlanması ileride bireylerin çevre sorunlarına yönelik çözümler bulabilmesi açısından da önemli bir adım olabileceği düşünülmektedir (Clayton ve diğ., 2024; İzci ve Kekeç, 2023; Tilbury, 1994; Yılmaz, 2003). Okul öncesi dönem çocuklarına doğayı keşfetme fırsatı vererek, onların çevresel sorunları keşfedip çözümleri üretmelerini ve sürdürülebilirlik değerlerini benimsemelerini sağlamak mümkündür (Clayton ve diğ., 2024; Teixeira ve diğ., 2024; Yurttaş, 2023). Çocukların doğa sevgisi ve doğa bilgisi çevrelerine karşı davranış ve tutumlarında önemli konumdadır (Güzelyurt ve Özkan, 2018; Myers ve diğ., 2004). Bu doğrultuda çocukların çevreye ilişkin davranışlarının harekete geçebilmesi için çevre eğitimine ihtiyaç duyulmaktadır (Hedefalk ve diğ., 2015; Teixeira ve diğ., 2024).

Çevre eğitiminin okul öncesi dönemden itibaren başlaması gerektiği ve çocuklara bu eğitimi verecek paydaşların da bilgi sahibi olması gerektiği bilinmektedir (Öztap ve Bartan, 2019; Teixeira, ve diğ., 2024; Uludağ, 2012). Çocuklar doğada gerçek deneyimler yaşadıkça doğa ile empatik ilişki kurmaya başlamaktadır (Güler, 2010). Bu noktada okul öncesi dönem çocuklarının çevre eğitimine yönelik farkındalıklarının gelişmesinde aileden sonraki en önemli rol model okul öncesi öğretmenleridir (Bozyiğit ve Madran, 2018; Erkol ve Erbasan, 2018; Günşen 2023; Erol, 2016; Kartal ve Ezgi, 2019). Özellikle geleceğin çevre bilinci yüksek okul öncesi öğretmenlerinin yetişmesinde mevcut okul öncesi öğretmenliği lisans programlarında yetişen okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir (Günşen, 2023). Mevcut duruma bağlı olarak gerekli eğitimsel düzenlemelerin sağlanması ile eğitimde bilinçlenmenin yaygınlaşması ve gelecek nesillerin küresel ısınmaya ilişkin farkındalık düzeyi yüksek bireyler olmasında etkili olabileceği düşünülmektedir (Şahin ve Doğu, 2018; Uludağ ve diğ., 2017; Uyanık, 2016). Bu kapsamda öğretmen eğitimi sürecinde çevre eğitimine gereken önemin verilebilmesi noktasında okul

öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin var olan bilgilerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Uluçınar Sağır ve Bozgün (2017)'e göre öğretmen adayları geleceğin öğretmenleri olduğundan mesleğe ilk başladıkları günden itibaren birikimlerini çocuklara aktarmakla sorumludurlar. Bu kapsamda dünyayı doğrudan ilgilendiren bir problem olan küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının sorgulanması bir gerekliliktir (Uluçınar Sağır ve Bozgün, 2017). Çevreye farkındalığın çevre yanlısı davranışları benimsemenin bir öncülü olduğu görüşünden (Fu ve diğ., 2020) hareketle alan yazında küresel ısınmaya ilişkin yapılan araştırmalarda çoğunlukla sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının bakış açılarının incelenmiş olduğu ve çeşitli kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmektedir (Arsal, 2010; Arslan ve diğ., 2012; Ay ve Erik, 2020; Bozdoğan ve Yanar, 2010; Dilek, 2018; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Gülsoy, 2020; Umurhan, 2022). Öğretmen adaylarının lisans programlarında çevre ve çevre bilincinin gelişmesine ilişkin dersler aldıkları halde bu alanda başarılarının düşük olduğu çeşitli araştırma bulguları arasında yer almaktadır (Günşen, 2023; Kaygısız, Benzer ve Eren, 2019; Yıldırım ve diğ., 2012). Bu doğrultuda çocuklarda küresel ısınma gibi dünya sorunlarını ilgilendiren alanlarda kavram yanlışlarının oluşmaması için geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının kavram yanlışlarının tespit edilip giderilmesi önem taşımaktadır (Erdoğan ve Cerrah-Özsevgeç, 2013; Khalid, 2003). Çevre eğitiminin öğretmen yetiştirme programındaki amaçları “öğretmenlerin çevre eğitimini nitelikli bir şekilde yürütmelerini desteklemek, öğretmenlere çevrenin korunumu ve iyileştirilmesi amacıyla aktif çalışmaya yönlerecek sorumluluk kazandırmak ve öğretmenlerin bölgesel, ulusal, yerel ve dünyayı ilgilendiren çevresel problemleri ve sonuçlarını tanımalarını sağlamak” olarak açıklanmaktadır (Erol ve Gezer, 2010). Öğretmen yetiştirme programının bu amaçları mevcut araştırmanın öğretmen adaylarıyla yürütülmesinin gereklilikleri arasındadır. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmayla ilgili görüşlerinin ve farkındalıklarının araştırıldığı sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır (Aksan ve Çelikler, 2013; Belgrat ve Baydilek, 2024; Ohlsson ve diğ., 2024; Saeed ve diğ., 2024; Umurhan, 2022; Yurt ve diğ., 2010). Mevcut araştırmalarda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik görüşlerinin çeşitli çevreye yönelik ölçekler ya da görüşme formları ile belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Yapılan bu araştırmada ise ölçüm aracı olarak öykü tamamlama tekniği kullanılarak okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bakış açılarının belirlenmiş olmasının alan yazın açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü öykü tamamlama tekniğinin eğitim süreçlerinde kullanımının bireylerin mevcut bilgi, beceri ve tutumlarını ortaya çıkararak, kendi yaşamları hakkında ip uçları veren ve problemlerin yaratıcı yollarla çözülebilmesinde etkili bir teknik olduğu bilinmektedir (Laible ve diğ., 2004; San Juan, 2006). Bu noktadan hareketle yapılan bu araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve varsa kavram yanlışlarının öykü tamamlama tekniği ile belirlenmesi amaçlanmaktadır. Mevcut araştırmaya yönelik araştırma sorusu aşağıda sunulmuştur.

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik var olan bilgileri nelerdir?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik var olan kavram yanlışları nelerdir?

Yöntem

Model

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarını inceleyebilmek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma bireylerin incelenen durumu nasıl anlamlandırdıkları hakkında bir anlayış geliştirebilmektir (Merriam, 2018). Durum çalışması yapılandırıcı bakış açısı ile örtüşmekte olup birden fazla gerçeğin olduğunu savunmakta, doğal bir ortamda oluşan durumları derinlemesine betimleyen, mevcut durumu olduğu şekliyle inceleyen ve olguların çalışmanın amacı doğrultusunda herhangi bir müdahalede bulunmadan açıklandığı bir modeldir (Karasar, 2009; Toraman Türk, 2023; Yıldırım ve Şimşek, 2013; Yin, 2017). Durum çalışması güncel bir olgunun gerçek bağlamında ele alınmasını sağlar (Merriam, 2018). Bu çalışmada da güncel bir olgu olan küresel ısınmaya yönelik okul öncesi öğretmen adaylarının bakış açılarının belirlenmesi amaçlanmakta olduğu için durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak ve gönüllülük ilkesi esas alınarak gerçekleştirilen bu araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde Marmara Bölgesinde bir devlet üniversitesinde okul öncesi öğretmenliği lisans programının Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi dersini almamış olan ikinci sınıfında öğrenim gören 58 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme yönteminin kullanılmasının sebebi bu yöntemin gücünü ve mantığını derinlemesine anlamaya odaklamasıdır (Patton, 2002). Buradan hareketle **Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi dersini almamış olan ikinci sınıf öğrencilerine ulaşılması amaçlanmıştır**. Çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmen adaylarının demografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmen adaylarının demografik özellikleri

Demografik Özellikler		f	%
Cinsiyet	Kadın	49	84,48
	Erkek	9	15,52
Anne Eğitim Düzeyi	İlkokul Mezunu	14	24,14
	Ortaokul Mezunu	25	43,10
	Lise Mezunu	18	31,04
	Üniversite Mezunu	1	1,72
	Lisansüstü Eğitim	-	-
Baba Eğitim Düzeyi	İlkokul Mezunu	11	18,97
	Ortaokul Mezunu	15	25,86
	Lise Mezunu	21	36,21
	Üniversite Mezunu	9	15,52
	Lisansüstü Eğitim	2	3,45
Çevre ile İlgili Bir Kurum-Kuruluş Üyeliliği	Evet (TEMA)	2	3,45
	Hayır	56	96,55

Tablo 1 incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının annelerinin eğitim düzeyine bakıldığında, önemli bir kısmının ortaokul ve lise mezunu olduğu, daha az sayıda annenin ilkököl ve üniversite mezunu olduğu, lisansüstü eğitim alan annelerin ise olmadığı görülmektedir. Baba eğitim düzeylerine bakıldığında, lise mezunu babaların çoğunlukta olduğu, bunu sırasıyla ortaokul

ve ilkököl mezunu babaların takip ettiği görülmektedir. Üniversite mezunu babaların sayısı, lise mezunlarına göre daha düşük seviyede iken, lisansüstü eğitim almış babaların sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bununla birlikte katılımcıların çevre ile ilgili herhangi bir kurum veya kuruluşa üyelik durumlarına bakıldığında, hemen hemen hepsinin bu tür bir üyeliğinin bulunmadığı, çevre ile ilgili bir kuruma üye olan az sayıda katılımcının yalnızca TEMA Vakfı’na üyelik gösterdiği görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin belirlendiği kişisel bilgi formu dışında Dilek (2018) tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan hikâye formu kullanılmıştır. Hikâye formu araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarına dağıtılmış ve öncelikle sesli okunarak hikâyede önceden belirlenen yerde hikâye durdurularak okul öncesi öğretmen adaylarına hikâyenin sonrasında ne olabilir sorusu sorularak yanıtlamaları istenmiştir. Dilek (2018) tarafından hazırlanan hikâye formunda Sera isimli kız çocuğu küresel ısınma da dahil olmak üzere birçok çevre problemi ile karşı karşıya bırakılmakta ve sonrasında bir rüyaya dalmaktadır. Rüyasında kendini yaşlı bir nine olarak görmektedir. “*Çünkü rüyasında...*” şeklinde hikâye sonlandırılmakta ve okul öncesi öğretmen adaylarının hikâyeyi tamamlamaları istenmektedir.

Verileri Toplama Süreci

Araştırma kapsamında uygulamanın yapılacağı dersin sorumlu öğretim üyesinden gerekli izinler alınarak uygulama tarihi ve saati belirlenmiştir. Bu planlamanın ardından katılımcılara dağıtmak üzere üst kısmında hikâye alt kısmında ise tamamlamaları için bir boşluk yer alan hikâye formları hazırlanmıştır. Belirlenen gün ve saatte araştırmacılar tarafından küresel ısınmaya ilişkin hikâye formu öğretmen adaylarına okunmuş ardından hikâye önceden planlanan yerde durdurulmuş hikâyeyi tamamlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının hikâyeyi tamamlamaları yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

Etik

Araştırma kapsamında Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu’nun 18.10.2023 tarihli toplantısında alınan 9/19 numaralı kararı ile araştırmanın yürütülmesi uygun görülmüş olup araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

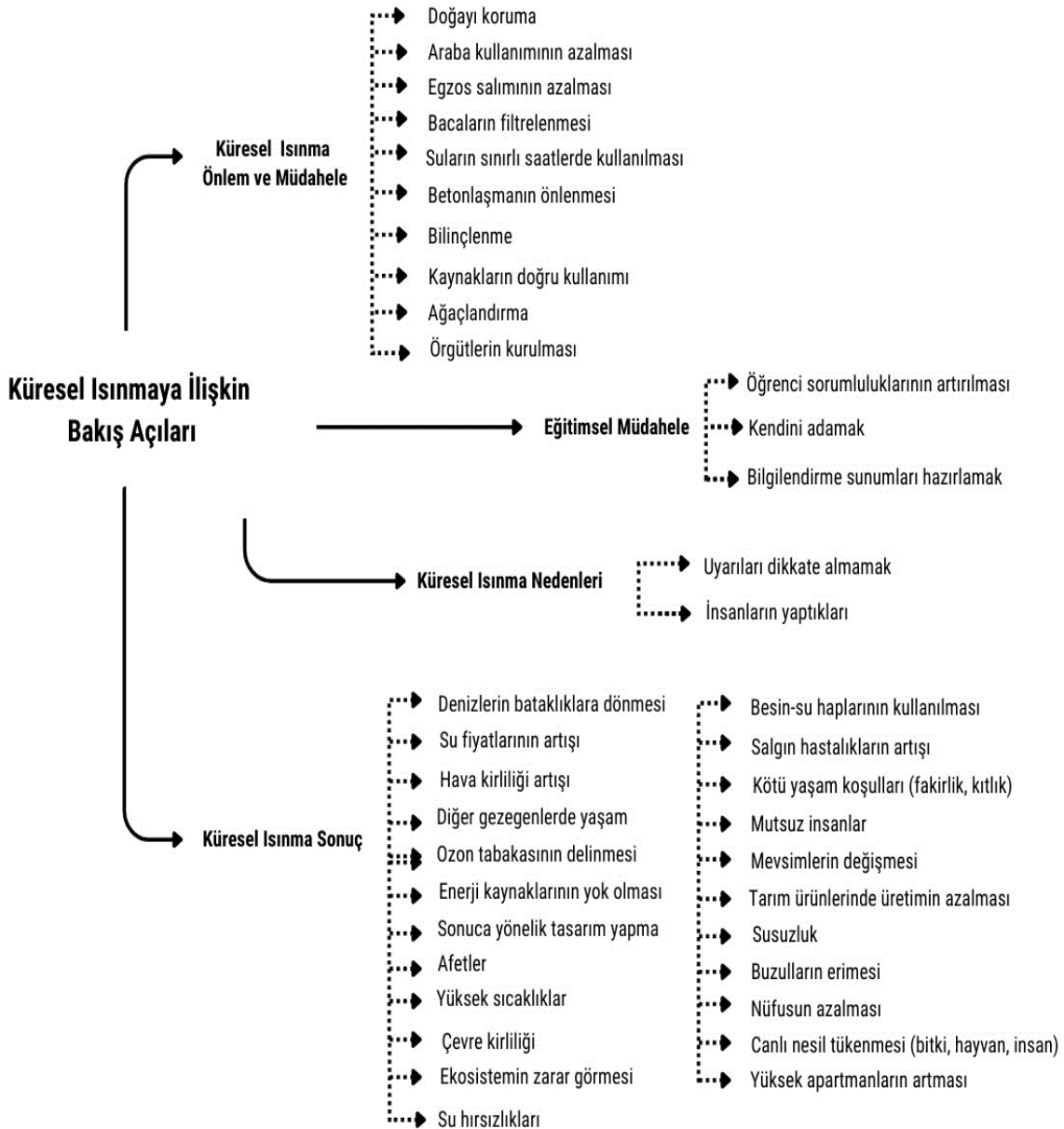
Verilerin Analizi

Araştırmada yapılandırıcı araştırma paradigmasına uygun şekilde nitel içerik analizi kullanılmış olup, herhangi bir sayısal araç olmaksızın veriler ortaya konmuştur (Altunışık vd., 2015). Nitel içerik analizi yorumlama, sınıflama ve analiz aşamalarını içermektedir (Kuckartz, 2014). Araştırmada Glesne (2012) tarafından ifade edilen araştırmacı-katılımcı arasındaki güç dengesizliğini önlemek ve eşitlikçi bir pozisyon sağlamak amacıyla iş birlikli araştırma yaklaşımı belirlenmiş ve süreç içerisinde araştırmacılar katılımcıların sesi olmuştur. Ayrıca iş birlikli araştırma yaklaşımının benimsenmiş olması, araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğinin sağlanması kapsamında araştırmacı düşünürselliği (researcher reflexivity) stratejisinin benimsenmesini gerektirmektedir. Bu noktada araştırmacılar verilerin incelenmesi, kodlanması, analizi ve raporunu yazma süreçlerinde kendi varsayımlarını

ve önyargılarını sürekli denetim altında tutarak kendilerine yönelik eleştirel muhasebelerini sürdürerek süreci yürütmüşlerdir (Creswell ve Miller, 2000). Araştırmacılar, veri toplama ve analiz süreçlerini detaylı şekilde kaydederek şeffaf bir süreç yürütmüştür. Araştırmacı düşünürselliği ile araştırmanın iç geçerliliği (inandırıcılık), tutarlılığı ve onaylanabilirliği de sağlanmaktadır.

Araştırma verilerinin analizine öncelikle kod kitabının oluşturulması süreci ile başlanmıştır. Kod kitabının oluşturulması sürecinde katılımcı sayısının %10-20'sine karşılık gelen 6'şar transkript iki araştırmacı tarafından veri setinden rastgele seçilmiş ve ayrı ayrı kodlanmıştır. Karar verme aşamalarında hangi kriterlerin dikkate alındığı ve hangi kodların nasıl oluşturulduğu gibi bilgiler sistematik olarak belgelenmiştir. Kodlama sürecinde tümevarımsal yaklaşılarak Strauss ve Corbin'in (1990) kodlama paradigması kullanılarak açık kodlama (open code), eksen kodlama (excen code) ve seçici kodlama (selective code) gerçekleştirilmiştir. Kodlama işlemleri farklı iki Excel dosyasında kod, tanım ve örnek

sütunları açılarak yapılmış, daha sonra araştırmacılarından biri tarafından iki ayrı kod tablosu tek bir Excel dosyasında birleştirilmiştir. Kod kitabı oluşturulurken araştırmacılar tarafından toplamda 29 alt kod ataması yapılmış ve dört kodda (*sonuca yönelik tasarım yapma kodu, araba kullanımı, egzoz salınımının azalması, öğrenci sorumluluklarının arttırılması*) fikir ayrılığı yaşanmıştır. Kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %86 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) kod kitabının oluşturulurken %70 ve üzeri uyumun kabul edilebilir olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada kod kitabının oluşturulması sürecinde kodlayıcılar arasında uyumun yeterli olduğu görülmekte olup fikir ayrılığı yaşanan noktalarda tartışma yapılarak fikir birliğine varılarak nihai kod kitabı (Şekil 1) oluşturulmuştur. Kod kitabı oluşturulduktan sonra araştırmacılar kod kitabına uygun şekilde asıl veriyi ayrı ayrı kodlamış ve ortaya çıkan yeni kodlar için bir araya gelerek, tartışıp karara varıp süreci tamamlamışlardır. Oluşturulan kod kitabı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Verilerin analizi sürecinde kullanılan kod kitabı

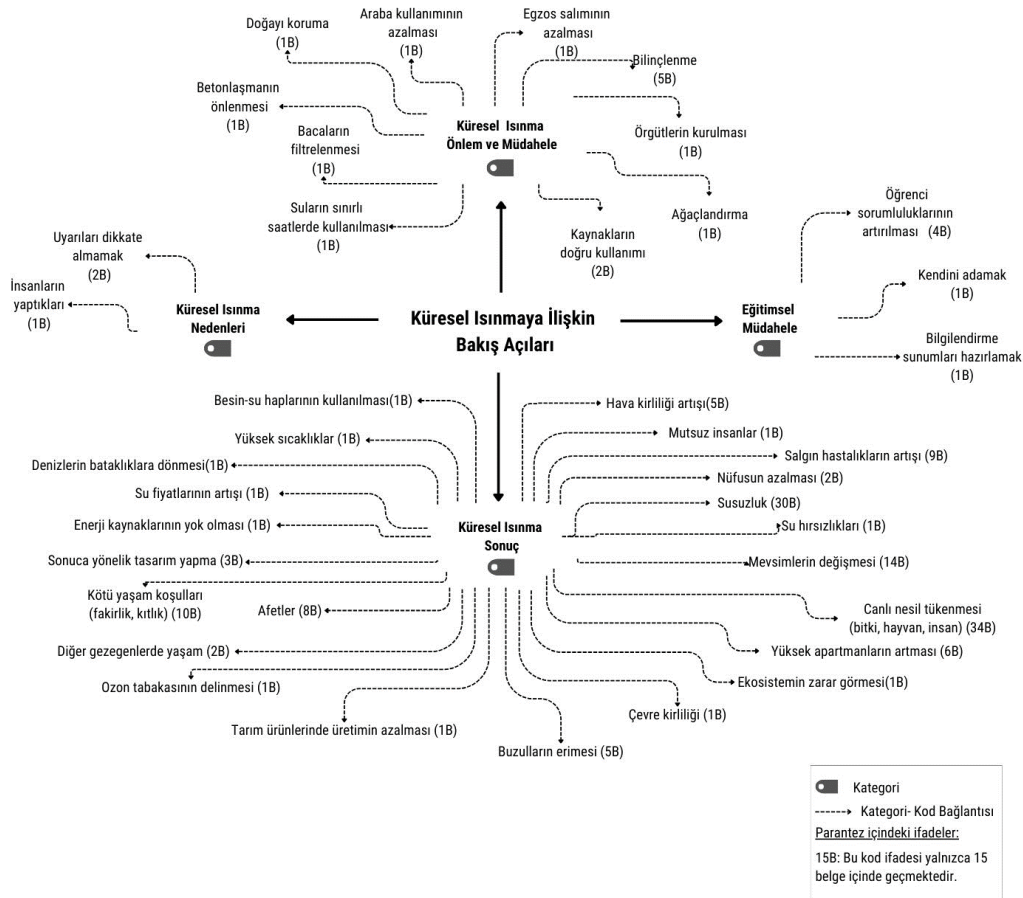
Şekil 1’de kod kitabı incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının dört temadan (*küresel ısınma önlem ve müdahale, eğitimsel müdahale, küresel ısınma nedenleri ve küresel ısınma sonuç*) oluştuğu ve temalara bağlı olarak 38 kodun yer aldığı görülmektedir. Kod kitabına uygun şekilde asıl veri kodlandıktan sonra kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %92 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) süreç sonunda kodlayıcılar arası uyumun %90 üzerinde çıkmasının uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Bu noktada araştırma verilerinin analizinde kodlayıcılar arası uyumun yeterli düzeyde olduğu araştırmanın güvenilirliğinin (tutum ve onaylanabilirlik) sağlanmış olduğu görülmektedir. Ayrıca verilerin iç geçerliliğini (inandırıcılığı) sağlayabilmek amacıyla tutarsız durum analizi stratejisi kullanılmıştır. Buna göre araştırma sorusuna cevap ararken toplanan verilerle ulaşılan sonuçların ne kadar tutarlı olduğunun anlaşılabilmesi için hem tutarsız hem de destekleyici delillerin her ikisi de veriler içerisinde aranmıştır (Maxwell, 2018). Son olarak bulguların gösteriminde kodlu bölüm frekansları (bir ifadenin belge/ler içerisinde kaç kez geçtiği) yer almaktadır. Bu frekansların verilmesindeki temel amaç, araştırmacıların oluşturduğu kod ve temalarda sonucu etkilemeye yönelik bir manipülasyon etkisi olmadığını ortaya koyma çabasıdır.

Bulgular

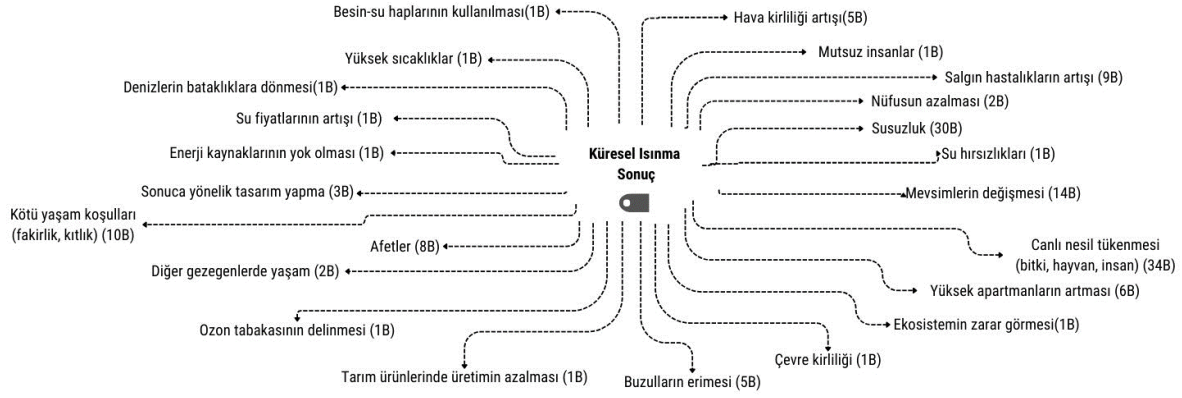
Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Yönelik Bakış Açıları

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açıları incelenmiştir. Bu bağlamda katılımcılara ÖA1-ÖA58 arasında kodlar verilmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplara yönelik kategori ve kodlar oluşturulmuş ve alan yazın desteğiyle hazırlanan hiyerarşik kod grafiklerine bulgularda yer verilmiştir (Clayton ve diğ., 2024; Shepardson ve diğ., 2011; Stevenson ve diğ., 2013). Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açıları teması dört kategori ile tanımlanmıştır. Bunlar; küresel ısınma önlem ve müdahale, küresel ısınma sonuç, eğitimsel müdahale ve küresel ısınma nedenleridir. Bu kategoriler de kendi içinde kodlara ayrılmakta ve hiyerarşik kod modeli Şekil 2’de gösterilmektedir.

Şekil 2 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının dört kategori ile tanımlandığı görülmektedir. Küresel ısınma sonuç kategorisi 23 kod, küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisi 10 kod, eğitimsel müdahale kategorisi 3 kod ve küresel ısınma nedenleri kategorisi 2 kod ile tanımlanmaktadır. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının küresel ısınmanın sonuç kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 2. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli



Şekil 3. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

Şekil 3'e göre okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma sonuç kategorisini yirmi üç kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kodlar okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin en çok canlı nesil tükenmesi (bitki, hayvan, insan), bunu ise sırasıyla susuzluk, mevsimlerin değişmesi, kötü yaşam koşulları (fakirlik, kıtlık), salgın hastalıkların artışı, afetler, yüksek apartmanların artması, buzulların erimesi ve hava kirliliği artışı, sonuca yönelik tasarım yapma, nüfusun azalması, besin su kaynaklarının kullanılması, yüksek sıcaklıklar, denizlerin bataklıklara dönmesi, su fiyatlarının artışı, enerji kaynaklarının yok olması, ozon tabakasının delinmesi, tarım ürünlerinin üretiminin azalması, çevre kirliliği, ekosistemin zarar görmesi, mutsuz insanlar ve su hırsızlıkları kodlarının izlediği görülmektedir.

Küresel ısınma sonuç kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...çöplerden ve pislikten gördüğü manzarayı bahçe zannetmişti. Toprak yığınları gördü...toprak yığınları aslında mezardı... Serayı bir öksürük tuttu ve nefes almakta zorlandı sebebini anlamak için etrafa göz gezdirdi. Biraz uzakta fabrikaya benzer bir yapı gördü. Yangın çıktığını düşündü. Çünkü dumanlar etrafı doldurmuştu ama ateş göremedi meğer yangından kaynaklı olduğunu sandığı dumanların zehirli, kirli gazlardan başka bir şey olmadığını anladı..."ÖA27

"...kış ayında olmasına rağmen etrafta kar, kardan adam, cıvılayan çocuk yerine yakıcı güneş, kurumuş dereler, susuzluktan ölen hayvanlar, suyun az olmasından dolayı yayılan hastalıklar...dün gece küresel ısınmayı ve çevre temizliği adına sıkılan kimyasal bir ilaç olduğunu söyledi...ilacın da insanların cildini tahriş ettiği daha da ilerisi bazı kesimleri yok ettiğini söyledi. Sera gerçekten inanılmaz dedi daha sonra kimlerin böyle yaptığını sorunca Hatice robotlar dedi...dünyayı robotlar ele geçirmişti."ÖA22

"...her yerde yüksek binalar, uçan arabalar, teknolojinin son harikası aletler vardı...herkes birbiriyle yemek ve su için kavga ediyordu...yıllarca küresel ısınma, kuraklık ile ilgili yapılan bütün uyarılara göz yumdular. Havayı, suyu, toprağı, teknoloji yenilik uğruna kirlittiler...gelecekte bu durumun yaşanmaması için her şeyi yapmaya hazır. "ÖA18

Küresel ısınma sonuç kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...insanların kafasında astronot başlığına benzeyen içi hava ile dolup sonra o havayı temizleyen yuvarlak başlıklar vardı...havada gezen bulutlar vardı gri renge bürünmüş havayı temizlemeye çalışıyorlardı sanki. Ama bulutlar gezmez ki Sera çok şaşkındı. Birden yanında duran birinin havalandığını gördü. Sokaklarda gezen robotlar vardı. Bu robotların kafalarında öğretmen, polis, doktor gibi meslekler yazıyordu...gökdelemler vardı fakat ne bir ağaç ne bir bitki ne de hayvan vardı..."ÖA25

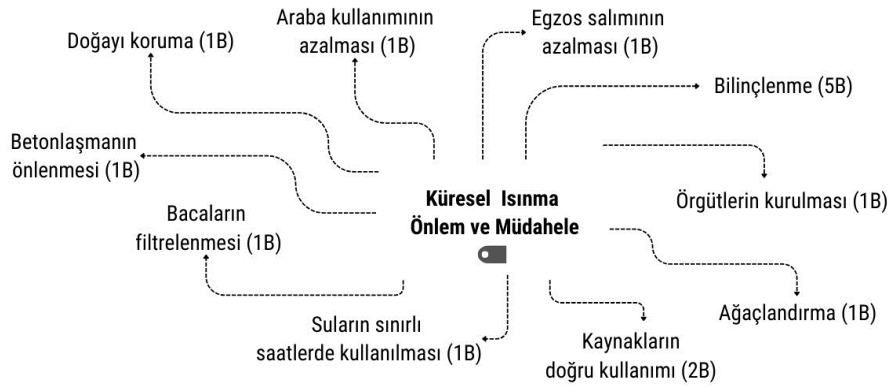
"İnsanlar vardı...evine baktığında her yerde teknolojik aletlerle doluydu. Tek bir şey dışında. Buzdolabı. Buzdolabı yoktu. Onun yerine acıkınca ve susayınca ağzına atacağı haplar vardı...dünya ne kadar gelişse de ne yiyecek ne içecek su vardı. ..televizyonlarda bilim insanları başka gezegenlere yerleşmeye hazır olduğunu söylüyordu...bir robot kapıyı çaldı. Artık dünyayı terk etmenin vaktinin geldiğini söyledi...Sera artık aklını başına koymuştu. Dünya'yı elinden geldikçe koruyacaktı ve insanları bunun hakkında bilgilendirmeye çalışacaktı."ÖA23

"...çeşmeyi açtığında suyun gelmediğini fark etti...neyse ki şişelere koyduğu sular vardı... etrafta sıcak havadan bunalan insanlarla doluydu... markette suların kalmadığını gördü... su kuyularının yerini öğrendi hemen yola koyuldu yoksa sular biter ve ölürdü...herkes su bekliyordu...insanlar su hırsızlığı yapmaya başlamıştı... okulda arkadaşlarına anlattı ve öğretmeni bu konuyu öğrencilerine anlatıp bilinçlendirdi...ÖA26

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 4'te gösterilmektedir.

Şekil 4'e göre küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisinin on kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kodlar okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin önlem ve müdahale çalışmalarına yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin daha çok bilinçlenme alt koduna yönelik olduğu, bunu ise kaynakların doğru kullanımı kodunun en az ise araba kullanımının azalması, doğayı koruma, betonlaşmanın önlenmesi, bacaların filtrelenmesi, suların sınırlı saatlerde kullanılması, ağaçlandırma, örgütlerin kurulması, egzoz salınımının azalması kodlarının izlediği görülmektedir.

Küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:



Şekil 4. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma önlem ve müdahaleye ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

"...Aslında önlem alınabilirdi...insanlar doğayı kirletmemeye konusunda bilinçlenmeliydi. Etrafa atılan her bir çöpün doğaya karıştıktan sonra bize geri geleceğini bilmeliydi ve dahası gökyüzüne fazla duman gitmemesi için doğal duman bacaları kullanılmalıydı. En azından küresel ısınmayı biraz engelleyebilecektik...birçok ağaç kesilip inşaat malzemesi haline getirilip, betonlaşmayı bu kadar arttırmamalıydık. En azından hayvanların yaşam alanına bu kadar müdahale etmemiş olurduk. Güneş ışınlarını görmemeye maruz kalıyoruz ve birçok vitamin Güneşten gelir. İnsan sağlığına yararlıdır. Fakat binalardan dolayı betonlaşmadan dolayı bundan mahrum kalıyorum."ÖA9

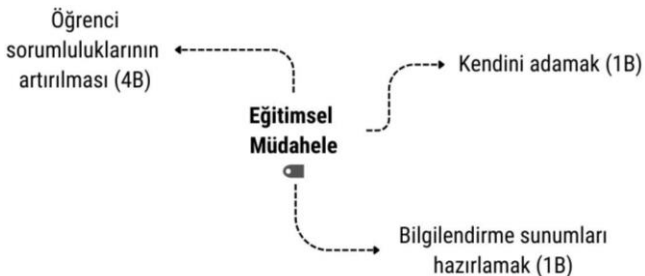
"...keşke siz zamanında kaynakları heba edip, doğanın dengesini bozmasaydınız da biz de daha iyi yaşayabilseydik..."ÖA12

Küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...Sera artık aklını başına koymuştu. Dünya'yı elinden geldikçe koruyacaktı ve insanları bunun hakkında bilgilendirmeye çalışacaktı."ÖA23

"...kutup ayılarının neslinin tükendiği, bazı bölgelerin sular altında kaldığını ve artık karın yağmadığını gördü...hemen bir şeyler yapmalıyım dedi. Öğretmeni ile birlikte küresel ısınmanın önüne geçmek için çözüm yolları aradı ve bunun sonunda öğretmeni küresel ısınma ile ilgili okulda eğitim vermeye çocukları daha çok bilgilendirmeye ve bilinçlendirmeye karar verdi..."ÖA32

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının eğitimsel müdahale kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 5. Okul öncesi öğretmen adaylarının eğitimsel müdahaleye ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

Şekil 5'e göre eğitimsel müdahale kategorisinin üç kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kod okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin eğitimsel müdahaleye yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin daha çok öğrenci sorumluluklarının artırılması alt koduna yönelik olduğu, bunu

ise kendini adanmak ve bilgilendirme sunumları hazırlamak kodlarının izlediği görülmektedir.

Eğitimsel müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

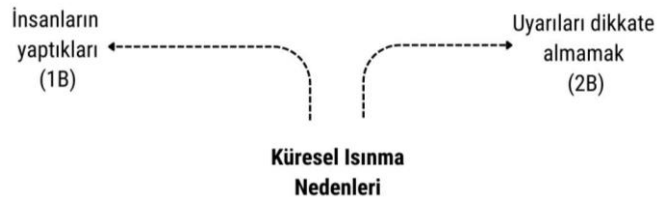
"sadece uzun mesafede araba kullanıyor, egzoz gazını artık doğaya fazla salmıyordu, öğretmen öğrencilere verdiği sorumlulukları çoğaltmıştı" ÖA4

Eğitimsel müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...gelecekte bu durumun yaşanmaması için her şeyi yapmaya hazırı. Sınıfta sunmak için güzel bir ödev hazırladı...ertesi gün sınıfta sunumunu yaptı. Herkes çok beğendi. Artık dikkat edeceklerine söz verdiler." ÖA18

"...neredeyse hiç ağaç olmadığını, havanın çok sıcak ve kavurucu olduğunu fark etti...çeşmeden su akıyordu...insanlar hiç mutlu değildi... taze meyve sebzelerin hiç olmadığını fark etti...suyun fiyatı çok fazlaydı...denizin yerinde kocaman bir bataklık vardı... arkadaşlarını bilinçlendirmek için çok güzel bir sunum yaptı...sonrasında sera plastik kullanımı, su tasarrufu, yeşillendirme çalışmaları gibi konularda çok bilinçli bir yaşam sürdü." ÖA24

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının küresel ısınmanın nedenleri kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

Şekil 6'ya göre küresel ısınma nedenleri kategorisinin iki kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kod okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin daha çok uyarıları dikkate almamak alt koduna yönelik olduğu, bunu ise insanların yaptıkları alt kodunun izlediği görülmektedir.

Küresel ısınma nedenleri kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...ben yeşillikleri size verirken siz kendi elinizle kaybetmeye çabaladınız..."ÖA43

Küresel ısınma nedenleri kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...dünyanın ısı ve ışık kaynağı artık yoktu. Güneş ne doğuyor ne de batıyordu...insanlar sebze meyve üretilmiyordu. Sera insanların yaptıklarının dünyayı bu derece etkileyeceğini bilmiyordu..."ÖA46

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Yönelik Kavram Yanılgıları

Araştırma bulgularında okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik kavram yanılgılarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik kavram yanılgıları içerisinde küresel ısınma nedeniyle güneş ışınlarından yeterli düzeyde yararlanılamayacağını ve bu sebeple hastalıkların artacağını, çünkü Güneş'in vitamin sağladığına yönelik yanılgılara sahip oldukları görülmektedir. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA9 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"... Güneş ışınlarını görmemeye maruz kalıyoruz ve birçok vitamin Güneşten gelir. İnsan sağlığına yararlıdır. Fakat binalardan dolayı betonlaşmadan dolayı bundan mahrum kalıyorum..."ÖA9

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik sahip oldukları diğer bir kavram yanılgısı ise kutup ayılarının güney kutup bölgesinde yaşadıklarını, buzulların güney kutup bölgesinde eridiğini ve güney yarım kürede yaşayan penguenlerin ve gerçekte kuzey kutup bölgesinde yaşayan kutup ayılarının bir arada yaşayabileceklerine yönelik düşünceleridir. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA43 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"...Güney kutup bölgesinden gelen küçük kutup ayısının ona yaklaştığını gördü, ağlıyordu, tüyleri sıcaktan birbirine yapışmış, zayıflamıştı., burada ne işi vardı? Biraz ileri doğru gittiğinde bir hayvanat bahçesi gördü. Artık buzullar kaybolduğu için son buz kütellerini güney kutup bölgesinden buraya getirmişlerdi. Penguen, fok balığı da kutup ayıları ile birlikte gelmişti... koskoca kutup erimiş ve beraberinde bir sürü sorun getirmişti...Yüksek yüksek binalar, her yerde aşırı sıcaktan korunması için şemsiyeler vardı..."ÖA43

Okul öncesi öğretmen adaylarının sahip olduğu diğer bir kavram yanılgısı ise güneş ışınlarının dünyaya daha fazla gelmesi ile sera etkisinin artmış olmasına ve bunun da küresel ısınmaya neden olabileceğine yönelik yanlış görüşlerinin olmasıdır. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA51 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"...güneş ışınlarının dünyaya daha fazla gelmesiyle sera etkisinin artmış olması küresel ısınmaya neden olmuştu. Sera çok üzgündü..." ÖA51

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik diğer bir kavram yanılgısı ise ilaç kullanıma bağlı olarak toprağın ve havanın kirlenmesi ile bitkilerin yok olacağına, hastalıkların artacağına ve küresel ısınma ile insanların öleceğine yönelik yanlış düşüncedir. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA7 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"...ilaçların fazla kullanılması ve toprağa, havaya karışması ile bitkiler yok olmuş ve doğanın dengesi bozulmuştu, hastalıklar artmış ve küresel ısınma ile insanlar tek tek ölmeye başlamıştır..." ÖA7

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Okul öncesi öğretmen adaylarının öykü tamamlama tekniği ile küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının incelendiği bu araştırmada öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun

küresel ısınmaya yönelik genel bakış açılarının sonuç odaklı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin algılarında küresel ısınmanın tanımı, nedenleri, önlem çalışmaları, eğitimsel müdahale gibi başlıkların nispeten daha az olduğu tespit edilmiştir. Bahar ve Aydın (2000) tarafından yapılan bir araştırmada sınıf öğretmen adaylarının çoğunun küresel ısınmanın sadece ozon tabakasının delinmesi sonucunda oluştuğunu ve küresel ısınmaya ilişkin kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmektedir. Ancak Eroğlu ve Aydoğdu (2016) tarafından yapılan bir araştırmada ise fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek olduğu ortaya konmuştur. Bu noktada okul öncesi öğretmen adaylarının ve sınıf öğretmen adaylarının lisans programlarında çevre eğitimine yönelik derslerinin fen bilgisi öğretmen adaylarına oranla daha az olmasına bağlı olarak öğretmen adaylarındaki farkındalığın daha az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çevre problemlerine yönelik farkındalığın yanı sıra öğretmen adaylarının tutumlarının da önemli olabileceği düşünülmektedir (Ohlsson ve diğ., 2024). Bu noktada Güven (2013) tarafından yapılan bir araştırmada öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin tutumları incelenmiş ve öğretmen adaylarının yarısına yakınının çevre sorunlarına yönelik bilgi eksikliklerini gidermeye yönelik bir çalışma yapma niyetinde olmadıkları tespit edilmiştir. Bu sonucu destekler nitelikte Balkan (2020) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin yarısından çoğunun çevre sorunları ile ilgili herhangi bir kuruluşa üye olmak istemediğini ifade ettikleri görülmektedir. Benzer şekilde Bilgi (2021) tarafından yapılan bir araştırmada da öğrencilerin %21.5'inin küresel ısınmanın sonuçlarını azaltmak için herhangi bir önlem almayacağını ifade ettikleri görülmektedir. Alan yazın ışığında mevcut araştırma sonuçlarında okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin çoğunlukla sonuç odaklı olması öğretmen adaylarının çevre sorunlarından küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi eksikliği yaşamasından, ilgi duymamasından ve bu sorunlar için mücadele etmek istememesinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun küresel ısınmanın sonuçlarına yönelik görüşlerinin en çok canlı neslin tükenmesi (bitki, hayvan, insan), bunu ise sırasıyla susuzluk, mevsimlerin değişmesi, kötü yaşam koşulları (fakirlik, kıtlık), salgın hastalıkların artışı, afetler, yüksek apartmanların artması, buzulların erimesi ve hava kirliliği artışının takip ettiği görülmektedir. Küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin bu görüşler alan yazınla paralellik göstermektedir. Yapılan benzer araştırmalarda da öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin görüşlerinin susuzluk, sağlık problemleri, afetler, kıtlık süreçlerinin oluşması, mevsim değişiklikleri olarak ifade edildiği görülmektedir (Ay ve Erik, 2020; Bozdoğan ve Yanar, 2010; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Gülsoy, 2018; Kılınç ve diğ., 2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin; mutsuz insanların olacağı, su kırsızlıklarının yaşanacağı, su fiyatlarında artışların olacağı, sonuca yönelik tasarım yapılacağı, diğer gezegenlerde yaşamın olacağı ve besinlerin hap yoluyla alınacağına yönelik bakış açıları olduğu da bu araştırmada ortaya koyulan diğer görüşleridir.

Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma önlem ve müdahale çalışmalarına ilişkin görüşlerinin çoğunluğunun bilinçlenme ve kaynakların doğru kullanımına yönelik olduğu görülmüştür. Ay ve Erik (2020),

Ayoko ve Ayoko (2024), Eroğlu ve Aydoğdu (2016) ve Umurhan (2022) tarafından yapılan araştırmalarda fosil yakıtların tüketiminin azalması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, Boyes ve Stansisstreet (1992) tarafından yapılan araştırmada taşıtların az kullanımı ile yenilenebilir enerji ile elektrik üretiminin sağlanması ile sera gazlarının salınımında bir azalma olacağını ifade ettikleri görülmektedir. Kılınç ve diğ., (2008) ile Saeed ve diğ., (2024) tarafından yapılan başka bir araştırmada da bireysel taşıt kullanımında azalmanın sağlanması ile küresel ısınmanın sonuçlarının hafifletilebileceğini ifade ettiği görülmektedir. Yapılan bu araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma önlem ve müdahale çalışmalarında bilinçlenmenin de etkili olacağını düşünmeleri alan yazındaki benzer araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin eğitimsel müdahaleye yönelik görüşlerinin öğrenci sorumluluklarının artırılması, kendini adanmak ve bilgilendirme sunumları hazırlamaya yönelik olduğu görülmektedir. Belgrat ve Baydilek (2024) ve Umurhan (2022) tarafından yapılan benzer araştırmaların mevcut araştırma sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Küresel ısınmaya yönelik eğitimsel müdahalelerde öğretmenlerin sahip olduğu rollerin önemli olduğu ve farkındalığa yönelik çeşitli etkinlikler ile öğrencilerin desteklenebileceği ifade edilmektedir (Umurhan, 2022). Okul öncesi öğretmenleri ile yürütülen araştırmalarda okul öncesi öğretmenlerinin çevre eğitime yönelik görüşlerinin yeterli düzeyde olmadığı ancak çevre eğitiminin öneminin bilincinde oldukları görülmekle birlikte, MEB 2013 okul öncesi eğitim programının ve eğitim ortamının yetersizliğinden dolayı çocuklarla nitelikli çevre eğitimi etkinlikleri gerçekleştiremediklerini ifade ettikleri görülmektedir (Clayton ve diğ., 2024; Güzelyurt ve Özkan, 2018). Bu sonuçlardan hareketle mevcut araştırma sonucunda da tespit edildiği üzere eğitimsel düzenlemelere ihtiyacın önemli olduğu görülmektedir. Morote ve Hernandez (2024), Shin (2000), ve Tran ve diğ., (2024) üniversitelere uygun olarak hazırlanan çevre eğitimi planlamalarının öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık kazanmalarında etkili olacağını ifade etmektedir.

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerine göre küresel ısınmaya neden olarak, bireylerin gerekli uyarıları dikkate almamasının ve insanların bilinçsiz uygulamalar yapmalarının neden olduğu ortaya koyulmuştur. Alan yazında yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılarak küresel ısınmaya insan kaynaklı faktörlerin yol açtığının ifade edildiği görülmektedir (Aydın, 2017; Eroğlu, 2009; Orbay ve diğ., 2009, Stevenson ve diğ., 2013). Bu araştırma sonuçlarında okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine yönelik az farkındalığa sahip olmaları sonucu alan yazındaki benzer araştırmalar ile de desteklenmektedir (Atik ve Doğan, 2019; Biçer ve Vaizoğlu, 2015). Araştırma bulgularında okul öncesi öğretmen adaylarının düşük farkındalıklarının yanı sıra küresel ısınmaya yönelik küresel ısınmanın vitamin sağlayan güneş ışığını engellediği, hastalıkların artmasına neden olduğu, buzulların ve kutup ayılarının güney kutup bölgesinde bulundukları, küresel ısınma ile güneş ışınlarının artacağı ve bilinçsiz ilaç kullanımının küresel ısınmaya neden olduğu yönünde kavram yanlışlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının sahip olduğu kavram yanlışlarından küresel ısınma ile daha fazla güneş ışığının gelmesi şeklindeki yanlış düşüncede güneş ışınlarının daha fazla gelmesi sera

etkisinin bir nedeni değil, sonucu olan bir durumdur (Shepardson ve diğ., 2011). Bu bağlamda okul öncesi öğretmen adaylarının sera etkisinin nedenlerini etkileri ile karıştırmış olabilecekleri düşünülebilir. Güneş ışınlarının artmasının küresel ısınmanın nedeni değil sonucu olmasına yönelik kavram yanlışısına sahip olmaları sonucuna paralel şekilde Arsal (2010) ve Teixeira ve diğ., (2024) tarafından yapılan araştırmalarda da fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarında benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Benzer şekilde ilaç kullanımı ile küresel ısınmanın doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır. Ancak okul öncesi öğretmen adaylarının ilaç kullanımının küresel ısınmanın nedeni olduğu yönündeki yanlış düşüncelere sahip olup bu ilişkilendirmeyi yapmış olmaları da kavram yanlışısına sahip olduklarını göstermektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma ile ilaç kullanımı arasında ilişki kurmaları sonucuna paralel araştırma sonuçları bulunmaktadır. Bahar ve Aydın (2002) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmen adaylarında, Arsal (2010) tarafından yapılan araştırmada fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarında benzer kavram yanlışısının olduğunu tespit edilmiştir.

Kavram yanlışlarının nedenlerinden birinin eğitim ortamlarının dışında geçirilen yaşamlar ve gözlemler olduğu bilinmektedir (Halloun ve Hestenes, 1985; Hynd ve Guzzetti, 1993). Alan yazında genel olarak ilköğretim üstü çocukların küresel ısınmaya yönelik kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmektedir (Kılınç, ve diğ., 2008; Lester ve diğ., 2006; Mason ve Santi, 1998). Bu noktada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda kavram yanlışlarına sahip olmaları gelecekteki okul öncesi dönem çocuklarının da kavram yanlışlarına sahip olmalarına neden olabilir. Bu nedenle özellikle okul öncesi öğretmen adaylarının lisans eğitimleri döneminde küresel ısınmaya yönelik kavram yanlışlarının oluşmasını engellemek için lisans programında sadece bir zorunlu ders olarak verilen Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi dersi dışında çeşitli seçmeli derslerin açılması, öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında öğretmen adaylarının okul öncesi dönem çocuklarına yönelik çevre farkındalık etkinlikleri düzenlemelerinin ve uygulamalarının sağlanması ile deneyim kazanmalarının desteklenmesi, küresel ısınma ile ilgili konferans, sempozyum, panel gibi bilimsel etkinlikler düzenlenmesi önerilebilir.

Araştırma sonuçlarına dayanarak okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda bilinçlendirilmesi ve lisans düzeyinde eğitim programlarının bu amaçla güncellenmesi önerilebilir. Aynı zamanda öğretmen eğitiminde çevre eğitime yönelik ders sayısının artırılmasına ek olarak işeışleri ile ilgili düzenlemeye gidilerek uygulamalı eğitimlere de yer verilmesi önerilebilir. Araştırma sonucunda küresel ısınmaya ilişkin bilincin sağlanması adına tutum ve bilgi düzeyi olduğu kadar davranış boyutunun da kazandırılmasını sağlayacak çalışmalar önerilebilir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının çevre sorunları ile mücadele eden kurum ve kuruluşlara yönlendirilmesi önerilebilir. Bu noktada çevre dostu etkinlikler ve oyunlar düzenleyebilir, geri dönüşüm projelerine katılabilir veya çevre koruma çalışmalarını deneyimleyebilirler. Okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik küresel ısınma ve çevre konularında deneyimli kişileri eğitim süreçlerinde konuk etmek veya çevreyle ilgili alanlarda ziyaretler düzenlemek farkındalıklarını artırabilir. Bu ziyaretler veya konuk konuşmalar sayesinde öğretmen adayları, konuyu daha gerçekçi bir şekilde gözlemleyebilir ve uzmanların deneyimlerinden faydalanabilirler.

Yapılan bu araştırma okul öncesi öğretmen adaylarının hikâye tamamlama tekniğine bağlı olarak belirlenen küresel ısınmaya ilişkin görüşleri ile, sınırlı sayıda öğretmen adayı ile yapılmış olması ile sınırlıdır. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik görüşlerinin, bilgi düzeylerinin, farkındalıklarının, tutumlarının derinlemesine belirlenebileceği ölçüm araçlarının da eklenerek nicel ya da karma araştırmaların yürütülmesi önerilebilir.

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları 18.10.2023 tarihli toplantısında alınan 9/19 numaralı kararı ile araştırmanın yürütülmesi uygun görülmüş olup araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2013). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 49-67.
- Altın, M., & Akcanca, N. (2023). Öğrencilerin çevre eğitimine dair öz-yeterlikleri ve çevre etiği farkındalık algılarıyla ekolojik vatandaşlıklarının ilişkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 179-197. <https://www.doi.org/10.30855/gjes.2023.09.02.003>
- Altınbay, A., & Golagan, M. (2016). Küresel ısınma sorununa muhasebecilerin bakışı: karbon muhasebesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 2106- 2119
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya Kitabevi.
- Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain. *International Journal of Science Education*, 34(11),
- Arsal, Z. (2010). İlköğretim öğretmen adaylarının sera etkisi ile ilgili kavram yanlışları. *İlköğretim Online Dergisi*, 9/2, 229–240
- Atik, A.D. & Doğan, Y. (2019). Lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 3 (1), 84-100. <https://doi.org/10.31805/acjes.569937>
- Ay, F. Ve Erik, N. Y (2020). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeyleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44 (2).
- Ayoko, V.O & Ayoko, D.O (2024) Ozone Layer Depletion: A Threat to Effective School Administration. *World Scientific News*, 189, 157-167.
- Bahar, M., & Aydın, F. (2002). *Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sera gazları ve global ısınma ile ilgili anlama düzeyleri ve hatalı kavramları*. [Bildiri sunumu]. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Belgrat, F., & Baydilek, N. B. (2024). Opinions of Preschool Teachers on Climate Change. *Educational Academic Research*, (54), 26-37. <https://doi.org/10.33418/education.1556803>
- Bhatt, H., Davawala, M., Joshi, T., Shah, M., & Unnarkat, A. (2023). Forecasting and mitigation of global environmental carbon dioxide emission using machine learning techniques. *Cleaner Chemical Engineering*, 5, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clce.2023.100095>
- Biçer, B.K., & Vaizoğlu, S.A. (2015). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin küresel ısınma/iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 30-43.
- Bozdoğan, A. E., & Yanar, O. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınmanın gelecek yüzyıldaki etkilerine ilişkin görüşleri. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48-60.
- Bozyiğit, S., & Madran, C. (2018). Çocukların çevre bilinçli tüketici olarak sosyalleşmesinde annelerin çocuk yetiştirme tutumlarının rolü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 173-196.
- Clayton, S., Sangalang, A., & Anderson, R. (2024). Emotions and perceptions surrounding teaching climate change in the United States: results from a teacher survey. *Environmental Education Research*, 30(11), 2020-2030. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2023.2286934>
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory in to Practice*, 39(3), 124–130. https://doi.org/10.1207/s15430421tip3903_2
- Dere, İ., & Çınıkaya, C. (2023). 2015 çevre eğitimi ve 2022 çevre eğitimi ve iklim değişikliği programlarının çeşitli boyutlar açısından karşılaştırılması. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 49, 80-96. <https://doi.org/10.32003/igge.1255007>
- Dilek, B. (2018). *Sınıf öğretmeni adaylarının arkası yarın tekniği ile küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi] Niğde Üniversitesi.
- Durmuşoğlu, B. (2018). *Renewable energy and carbon emission reduction: analysis of turkey and top emitting regions* [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Emlı, Z., & Afacan, Ö. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(14), 183-202
- Erdoğan, A., & Cerrah-Özgeç, L. (2012). Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkisi: Sera etkisi ve küresel ısınma örneği. *Turkish Journal of Education*, 1(2), 1-13. <https://doi.org/10.19128/turje.181046>
- Ergin, A., Akbay, B., Özdemir, C., & Uzun, S. U. (2017). Tıp fakültesi öğrencilerinin küresel ısınma ve sağlığa etkileri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Pamukkale Medical Journal*, 10(2), 172. <https://www.doi.org/10.5505/ptd.2017.15428>
- Erkol, M., & Erbasan, Ö. (2018). Öğretmenlerin çevre eğitimi öz-yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 810-825. <https://doi.org/10.17556/erziefd.446125>
- Eroğlu, B., & Aydoğdu, M. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345-374.
- Erol, A. (2016). *Proje yaklaşımına dayanan aile katılımlı çevre eğitimi programının 5-6 yaş çocuklarının çevreye yönelik farkındalık ve tutumlarına etkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi] Pamukkale Üniversitesi.
- Erol, G.H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.

- Fu, L., Sun, Z., Zha, L., Liu, F., He, L., Sun, X., & Jing, X. (2020). Environmental awareness and proenvironmental behavior within China's road freight transportation industry: Moderating role of perceived policy effectiveness. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119796. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119796>
- Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. A. Ersoy ve P. Yalçınoglu (Çev.). Anı Yayıncılık.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin ve çevre eğitime karşı görüşlerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 34(151). 30-43.
- Gülsoy, E. (2018). *Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerine bilgi düzeyi ve algıları* [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi. Isparta).
- Gülsoy, E., & Korkmaz, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin sosyo-ekonomik özelliklerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği algıları üzerine etkileri. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 21(4), 428-437. <https://doi.org/10.18182/tjf.798032>
- Günşen, G. (2023). Çevre eğitimi etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalığına ve çevre bilincine yönelik ilgi düzeylerine olan etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.59062/ijpes.1233687>
- Güven, E. (2013). Çevre sorunları başarı testinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2).
- Güzelyurt, T., & Özkan, Ö. (2017). Okul öncesi dönemde çevre eğitimi uygulama örneği: merhaba kozalak ve kozalağın sesi etkinlikleri. *Electronic Turkish Studies*, 12(28). <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12519>
- Halloun, I.B. & Hestenes, D. (1985). The initial knowledge state of college physics students. *American Journal of Physics*, 53,1043-1055.
- Hedefalk, M., Almqvist, J., & Östman, L. (2015). Education for sustainable development in early childhood education: A review of the research literature. *Environmental Education Research*, 21(7), 975-990. Doi: 10.1080/13504622.2014.971716
- Houghton, J. (2004). *Global Warming: The Complete Briefing* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Hynd, C.R. & Guzetti, B.J. (1993). Exploring issues in conceptual change. In D.J. Leu&C. K. Kinzer (Eds.), *Examining central issues in literacy research, theory and practice* (pp.374-381). The National Reading Conference.
- IPCC (2022). Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. *Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 3-33. <https://www.doi.org/10.1017/9781009325844.001>
- İzci, E., & Kekeç, Z. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin çevre bilinci oluşturma etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Journal of Social Research & Behavioral Sciences*, 9(18), 54-75. Doi: <http://doi.org/10.52096/jsrbs.9.18.05>
- Karabulut, N. (2023). Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 2(3), 265-294.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kartal, E. E., & Ezgi, A. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre problemleri ve geri dönüşüm hakkındaki görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 818-847. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.143>
- Kaygısız, G. M., Benzer, E., & Eren, C. D. (2019). Aktif öğrenmeye dayalı etkinliklerin okul öncesi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı, çevre davranışı ve çevre eğitime ilişkin özyeterliklerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 50(50), 125-141. <https://doi.org/10.15285/maruae.542612>
- Khalid, T. (2003). Pre-service teachers misconceptions regarding three environmental issues. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 9(1), 35-50.
- Kılınç, A., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2008). Turkish students' ideas about global warming. *International Journal of Environmental Science Education*, 3(2), 89-98.
- Kızıroğlu, İ. (2023). Çevre eğitimi ve çevre bilinci. *Tabiat ve İnsan*, 2(193), 5-17.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed methods: methodologie, forschungsdesigns und analyseverfahren*. Springer-Verlag.
- Laible, D., Carlo, G., Torquati, J. and Ontai, L. (2004). Children's perceptions of family relationships as assessed in a doll story completion task: links to parenting, social competence and externalizing behavior. *Social Development*. 13(4), 551-569.
- Lester, B.T., Ma, L., Lee, O. & Lambert, J. (2006). Social activism in elementary science education: A science, technology, and society approach to teach global warming. *International Journal of Science Education*, 28(4), 315-339.
- Mason, L., & Santi, M. (1998). Discussing the greenhouse effect: Children's collaborative discourse reasoning and conceptual change. *Environmental Education Research*, 4(1), 67-86.
- Maxwell, J. A. (2018). *Nitel araştırma tasarımı*. M. Çevikbaş (Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Merriam, S.B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.
- Morote, Á. F., & Hernández, M. (2024). Knowledge and perception of Spanish school children of climate change. *Children's Geographies*, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1080/14733285.2024.2303581>
- Myers, O. E., Saunders, C. D., & Garrett, E. (2004). What do children think animals need? *Developmental trends. Environmental Education Research*, 10(4), 545-562.
- Ohlsson, A., Borg, F., & Gericke, N. (2024). Education for sustainability in preschool: Swedish preschool teachers' perspectives. *Cogent Education*, 11(1), 2353477. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2353477>
- Orbay, K., Cansaran, A., Kalkan, M. (2009). Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya bakış açıları, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 85 – 97.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. (3rd ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Saeed, A., Alam, H., & Farhad, A. (2024). Understanding Early Childhood Educators'perspectives On Climate Change Education Case Study From Karachi, PAKISTAN. *Pakistan Journal of Educational Research*, 7(1), 100-118.
- San Juan, R. R. (2006). Studying preschool friendship quality: A story completion task to examine young children's mental models of a specific best friendship [Unpublished doctorate thesis]. The University of Wisconsin.
- Shepardson, D. P., Niyogi, D., Choi, S., & Charusombat, U. (2011). "Students' conceptions about the greenhouse effect, global warming, and climate change." *International Journal of Science Education*.

- Shin, D. S. (2000). Environmental education course development for preservice secondary school science teachers in the Republic of Korea. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 11- 18.
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. (Eds.). (2013). *International Handbook of Research on Environmental Education*.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research*. Sage Publications.
- Şahin, H. G., & Doğu, S. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin tutum ve davranışlarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(3). <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.466359>
- Öztaş, R., & Bartan, M. (2019). Okul öncesi eğitimde artık materyaller ile yapılan sanat etkinliklerinin çocukların geri dönüşüm farkındalık düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 64-87. <https://doi.org/10.29065/usakead.646454>
- Teixeira, Z., Morgado, R., Marques, C., Gonçalves, C., Carvalho, P., Cunha, A., & Moreira, C. (2024). What children know and want to know about climate change: a prior-knowledge self-assessment. *Environmental Education Research*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2309581>
- Tilbury, D. (1994). The Critical Learning Years For Environmental Education. In R. A. Wilson (Ed.), *Environmental Education At The Early Childhood Level*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Toraman-Türk, S. (2023). *Sosyal bilimlerde nitel araştırmalar ve eylem araştırmaları: yaklaşımlar, yeni arayışlar ve uygulamalar*. Pegem Akademi.
- Tran, H. U. (2024). Environmental education in preschool teacher training program: A systematic review. *Natural Sciences Education*, 53(2), e20154. <https://doi.org/10.1002/nse2.20154>
- TÜİK (2023). *Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2021*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2021-49672>.
- Uludağ, M. (2012). Erken Çocukluk Gelişimi ve Eğitimi. 2.Baskı. Yeşim Fazlıoğlu (Ed.), *Çevre Eğitimi*. Paradigma Yayınevi.
- Uludağ, G., Karademir, A. H., & Cingi, M. A. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye ilişkin davranış düzeylerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 120-136. <https://doi.org/10.21764/efd.01513>
- Uluçınar Sağır, Ş. Ve Bozgün, K. (2017). Öğretmen adaylarının küresel ısınma ve sera etkisi ile ilgili bilgi düzeylerinin incelenmesi, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, Vol: 8, Issue:30, pp. (1777-1793).
- Umurhan, B. (2022). Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi]. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
- Üyanık, G. (2016). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin bilgi düzeylerinin ve tutumlarının incelenmesi. *Online Science Education Journal*, 1(1), 30-41.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: SeçkinYayıncılık.
- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20 (1), 121-134.
- Yılmaz, N. (2003). "Türkiye' de okul öncesi eğitimi" erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar. Morpa Kültür Yayınları.
- Yin, R. K. (2017). *Durum çalışması araştırması uygulamaları* (İ. Günbayı, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yurt, Ö., Cevher-Kalburan, N., & Kandır, A. (2010). WCES-2010 Investigation of the environmental attitudes of the early childhood teacher candidates. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4977-4984. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.806>
- Yurttaş, A. (2023). Okul öncesi beş yaş grubu çocukların çevre sorunlarına ilişkin algıları. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 695-710. <https://doi.org/10.24315/tred.1084475>

Extended Summary

Environmental problems have become a growing concern in recent years. Especially after the industrial revolution, global warming has become a priority issue on the agenda of many countries around the world. According to the TUIK (2023) report, 564.4 million tons of greenhouse gases were emitted in Turkey in 2021. CO₂, N₂O, CH₄ and fluorinated gases were emitted the most as greenhouse gases. Global warming is a problem caused by the combination of many factors, such as the emission of greenhouse gases, excessive consumption of natural resources, the use of fossil fuels, and industrial activities (Altınbay & Golagan, 2016; Dilek, 2018; Emli & Afacan, 2017). This problem leads to worldwide climate change, rising ocean levels, increased infectious diseases, environmental disasters, and reduced biodiversity (Karabulut, 2023). It is also stated that it will become more and more difficult for people to adapt to the change in weather events as a result of global warming (IPCC, 2022). It is thought that education is especially important at the point of awareness (Dere & Çinikaya, 2023; Ergin et al., 2017; Günşen, 2023), and it is known that it is possible to raise public awareness through congresses, seminars, and educational activities on environmental problems (Gülsoy & Korkmaz, 2020). With education, individuals can be sensitized to environmental problems and contribute to the solution process. At this point, especially students' awareness of environmental problems and gaining awareness on this issue will enable them to take important steps for a more sustainable life in the future (Kiziroğlu, 2023). For this reason, it is thought that it is important to make educational arrangements that will raise awareness about environmental problems and especially global warming in the preschool period, where education begins to take shape from an early age (Altın & Akcanca, 2023; Günşen, 2023). It is known that environmental education should start from the preschool period, and the stakeholders who will provide this education to children should also have knowledge (Öztap & Bartan, 2019; Uludağ, 2012). As children have real experiences in nature, they begin to establish an empathic relationship with nature (Güler, 2010). At this point, the most important role model after the family in the development of preschool children's awareness of environmental education is preschool teachers (Bozyiğit & Madran, 2018; Erkol & Erbasan, 2018; Günşen, 2023; Erol, 2016; Kartal & Ezgi, 2019). It is thought to be effective in raising awareness in education and raising future generations as individuals with a high level of awareness about global warming, especially by providing the necessary educational arrangements depending on the determination of the perspectives of preschool teacher candidates trained in preschool teaching undergraduate programs towards global warming (Şahin & Doğu, 2018; Uludağ, Karademir, & Cingi, 2017; Uyanık, 2016). In this context, it is important to determine the existing knowledge of pre-service preschool teachers about global warming in order to give the necessary importance to environmental education in the teacher education process. In the studies on global warming in the literature, mostly the perspectives of pre-service teachers studying in classroom teaching and science teaching were examined, and it was determined that they had misconceptions (Arsal, 2010; Arslan et al., 2012;

In the study, the case study model, one of the qualitative research methods, was used to examine the perspectives of pre-service preschool teachers on global warming. Qualitative

research is to develop an understanding of how individuals make sense of the situation under investigation (Merriam, 2018). The study group of this research, which was conducted using the purposive sampling method and based on the principle of volunteerism, consisted of 58 pre-service preschool teachers studying in the second year of the Early Childhood Environmental Education course of the preschool teaching undergraduate program at a state university in the Marmara Region in the fall semester of the 2023-2024 academic year. In addition to the personal information form in which the demographic characteristics of the pre-service teachers were determined, the story form prepared by Dilek (2018) by taking expert opinion was used. The story form was distributed to the pre-service teachers by the researchers, and firstly, the story was read aloud, and the story was stopped at a predetermined place in the story, and the pre-service preschool teachers were asked to answer the question of what could happen after the story. Within the scope of the research, the date and time of the application were determined by obtaining the necessary permissions from the lecturer responsible for the course in which the application would be carried out. After this planning, story forms were prepared to be distributed to the participants, with a story on the top and a blank space for completion on the bottom. In the study, qualitative content analysis was used in accordance with the constructivist research paradigm, and data were presented without any numerical tools (Altunışık et al., 2015).

Preschool teacher candidates' perspectives on global warming were defined with four categories. These are global warming prevention and intervention, global warming consequences, educational intervention, and global warming causes. Preschool teacher candidates' views on the consequences of global warming are mostly related to the extinction of living generation, (plant, animal and human), followed by thirst, change of seasons, poor living conditions (poverty and famine), increase in epidemic diseases, disasters, increase in high-rise buildings, melting of glaciers and increase in air pollution, designing for results, population decline, use of nutrient water pills, high temperatures, seas turning into swamps, increase in water prices, destruction of energy resources, ozone depletion, decrease in agricultural production, environmental pollution, damage to the ecosystem, unhappy people, and water theft. It is seen that pre-service preschool teachers' opinions on precautions and intervention studies related to global warming are mostly related to the sub-code of awareness raising, followed by the code of proper use of resources, followed by the codes of decreasing the use of cars, protecting nature, preventing concretization, filtering chimneys, using water in limited hours, afforestation, establishing organizations, and decreasing exhaust emissions. It is seen that pre-service preschool teachers' views on educational intervention regarding global warming are mostly related to the sub-code of increasing student responsibilities, followed by the codes of dedication and preparing informative presentations. It is seen that pre-service preschool teachers' views on the causes of global warming are mostly related to the sub-code of ignoring warnings, followed by the sub-code of human actions. It was determined that pre-service preschool teachers have misconceptions about global warming. Among the misconceptions of pre-service preschool teachers about global warming, it is seen that they have misconceptions that the sun's rays cannot be utilized sufficiently due to global warming and therefore diseases will increase because the sun provides

vitamins. Another misconception that pre-service preschool teachers have about global warming is that polar bears live in the south polar region, glaciers are melting in the south polar region, and penguins living in the southern hemisphere and polar bears living in the north polar region can live together. Based on the results of the research, it can be suggested that pre-service preschool teachers should be made aware of global warming and undergraduate education programs should be updated for this purpose. At the same time, in addition to increasing the number of environmental education courses in teacher education, it can be suggested to include applied trainings by making arrangements related to their work. As a result of the research, in order to ensure awareness about global warming, studies that will ensure that the behavioral dimension is gained as well as the attitude and knowledge level can be recommended. In this direction, it can be suggested to direct prospective teachers to institutions and organizations that struggle with environmental problems. At this point, they can organize environmentally friendly activities and games, participate in recycling projects, or experience environmental protection activities.

Author Contributions

All authors were equally involved in all processes of the manuscript. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Ethical Declaration

This study was approved to be conducted with the decision numbered 9/19 taken at the meeting of Trakya University Social and Human Sciences Research on 18.10.2023, and the principles of research and publication ethics were followed.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvar Kullanımına Yönelik Görüşleri: Van Örneği Science Teachers' Views on the Use of Virtual Laboratories: The Van Example

Ceylan Yavuz¹  Mustafa Tüysüz² 

¹ Öğretmen, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Van, Türkiye

² Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Van, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

01.03.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

07.04.2025

*Sorumlu Yazar

Ceylan Yavuz

İhlamurkuyu Mahallesi, Gümtüşsuyu
Caddesi, Ağaoğlu My Town,
Ümraniye, İstanbul

tt0372421@gmail.com

Öz: Bu çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin dersinde sanal laboratuvar kullanımına yönelik görüşlerinin derinlemesine incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışma için nitel araştırma desenlerinden durum (case) çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Van İli Merkez ilçelerinde yer alan devlet okullarında görev yapan gönüllü 46 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri araçları olarak açık uçlu anket, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve yapılandırılmamış gözlem formu kullanılmıştır. Toplanan veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda; fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğrencilerinin sanal laboratuvar uygulamalarını kullanmalarına yönelik kendilerini eksik veya yetersiz olduklarını görüşünde oldukları belirlenmiştir. Çalışmada, öğretmenlerin, dersinde sanal laboratuvar kullanılmasının öğrencilere güvenli bir laboratuvar ortamı sağlayabileceğini ve birden fazla duyu organına hitap ederek anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Öğretmenler, sanal laboratuvar kullanımının öğrencilere gerçek deneyim sağlamamasını ve okullarda bu uygulamaları kullanmak için yeterli alt yapının olmamasını sanal laboratuvarın dezavantajları olarak belirtmişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda: okullarda sanal laboratuvar kullanımına yönelik internet alt yapısının sağlanması, öğretmenlere hizmet içi eğitimlerin verilmesi, öğrencilere sanal laboratuvarın tanıtılmasına ilişkin öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, sanal laboratuvar, fen bilgisi öğretmen görüşleri, fenomenoloji

Abstract: This study aims to examine the views of science teachers on the use of virtual laboratories in science courses. Case study was used for this study. The sample of the study consisted of 46 volunteer science teachers working in schools located in the central districts of Van Province. Open-ended questionnaire, semi-structured interview and unstructured observation were used as data collection tools. The collected data was analyzed by content analysis. The results showed that science teachers and students were deficient or inadequate in using virtual laboratory applications. In the study, the participants stated that the use of virtual laboratories in science courses can provide students with a safe laboratory environment and provide meaningful and permanent learning by appealing to multiple sensory organs. Teachers identified the disadvantages of virtual laboratories as the fact that the use of virtual laboratories does not provide students with real experience and that there is not enough infrastructure in schools to use these applications. The study suggests providing internet infrastructure that can use the virtual laboratory in schools, providing in-service training for teachers, and introducing the virtual laboratory to students.

Keywords: Science education, virtual laboratory, science teacher opinion, phenomenology

Yavuz, C. ve Tüysüz, M., (2025). Fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar kullanımına yönelik görüşleri: Van Örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 165-182. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1446036>

Giriş

Küreselleşen dünyada teknolojiye gerçekleşen değişim ve gelişimler eğitim ortamlarında son yıllarda yoğun bir şekilde görülmektedir (Balakrishnan ve Woods 2013; Korucu ve Kabak, 2020). Özellikle pandemi süresinde ve sonrasında gelişen teknoloji ile eğitimlerin dijital ortamlara aktarılması giderek artmaktadır (Dennis, 2020). Bu kapsamda öğretmenler ve öğrenciler yeni uygulamalara, platformlara, teknik ve yaklaşımlara adapte olmaları gerekmektedir. Eğitimin her alanında olduğu gibi özellikle uygulama gerektiren fen bilimleri eğitiminde gelişen teknolojilerin entegrasyonu önemli hale gelmektedir (Yılmaz, 2021). Pandeminin etkisiyle fen bilimleri eğitiminde özellikle uzaktan laboratuvar uygulamaları için gelişen teknolojilerden birisi olan sanal laboratuvar uygulamalarıdır (Bozkurt ve Sarıkoç, 2008). Eğitim ortamlarında laboratuvar ve laboratuvar malzemelerinin eksikliği, sınıfların kalabalık olması, öğretim programlarının yoğunluğu gibi nedenlerinden dolayı her zaman laboratuvar uygulamaları yapılamamaktadır (Balbağ ve Karaer, 2016; Güneş, vd., 2013). Bununla birlikte, 2020-2021 yılları arasında eğitimin uzaktan gerçekleştirilmesi sonucunda özellikle uygulama temelli derslerde sorunlar yaşanmıştır. Tüm bu argümanlar doğrultusunda öğrencilerin laboratuvar deneyimlerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılmasına

kuvvetli bir gerekçe oluşturmaktadır. Bu bağlamda teknolojinin sunduğu olanaklar doğrultusunda sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik araştırmalar son yıllarda önemli ölçüde artmaya başlamıştır (Aktamış ve Arıcı, 2013; Tüysüz, 2010; Erbay, Kirişçi ve Şimşek, 2019; Matthew ve Thomas, 2020; Stuckey-Mickell, Stuckey-Danner, 2007; Karagöz-Mırçık ve Saka, 2016; Kardeş ve Aydoğdu, 2024; Özden ve Bozkurt, 2022; Kavlak ve Birhanlı, 2023; Bozoğlu ve Karaer, 2024; Bozkurt, 2022; Önder vd., 2023; Teke ve Çetin, 2024).

Sanal laboratuvar uygulamaları, gerçek laboratuvar ortamlarının her okulda olmaması, laboratuvar bulunduran okullarda ise zaman sınırının olması, deney sırasında tehlikeli durumlar ile karşılaşılması, sınıf mevcudunun kalabalık olması ve bundan kaynaklı sınıf içi kontrolün sağlanamaması gibi nedenlerden dolayı teorik bilginin pratiğe dönüşmediği durumlarda alternatif olarak tercih edilen, simülasyon temelli gerçek laboratuvar ortamlarının bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiş izlenimi yaratarak öğrenciye sunulması olarak tanımlanmaktadır (Martin-Villalba vd., 2008; Alkous vd., 2008). Başka bir deyişle sanal laboratuvar, gerçek laboratuvar ortamlarının simülasyonlar aracılığı ile sanal ortama aktarılıp (Fernández-Cantí, vd., 2012), eğitim ve öğretimde kullanılan üst düzey programlar olarak tanımlanmaktadır (Demirci,

2020). Sanal laboratuvar uygulamaları başlangıçta mühendislik için tercih edilen bir program olsa da (Tannhauser ve Dondi, 2012) zamanla eğitimde ve diğer branşlarda da tercih sebebi olmuştur. Özellikle eğitim alanında sanal laboratuvar uygulamalarının güvenli çalışma ortamı sağlaması, gerçek laboratuvar ortamında yapılması zor ve maliyeti yüksek ya da imkânsız olan deneylerin yapılması, zaman ve mekân sınırlamasının olmaması ve bedensel engeli olan bireylerin kullanımda da kolaylık sağlaması açısından uygulamanın tercih edildiği görülmektedir (Budhu, 2002; Cooper, 2005; Gravier, vd., 2008; Ari-Gur, vd., 2013).

Alan yazınında yapılan çalışmalar incelendiğinde, sanal ve gerçek laboratuvar uygulamalarının karşılaştırıldığı görülmektedir (Scheckler, 2003; Evstatiev, vd., 2022; Bozkurt, 2008; Finkelstein, Perkins, Adams, Kohl ve Podolefsky, 2005; Stuckey-Mickell, Stuckey-Danner, 2007). Yapılan çalışmalarda sanal laboratuvar uygulamaları ve gerçek laboratuvar uygulamaları uygulanarak öğrencilerin başarı ve motivasyonu üzerindeki etkisi araştırılmıştır (Karagöz-Mırçık ve Saka, 2016; Aktamış ve Arıcı, 2013; Tüysüz, 2010; Erbay, Kirişçi ve Şimşek, 2019; Matthew ve Thomas, 2020; Stuckey-Mickell, Stuckey-Danner, 2007). Ayrıca öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda da sanal karşılaştırılması yapılarak sanal laboratuvar uygulamalarının gerçek laboratuvar uygulamalarını destek amaçlı kullanılması belirtilmiştir (Scheckler, 2003; Önder ve Erdoğan, 2001; Mırçık ve Saka, 2017; Dalgarno, Bishop ve Bedgood, 2003; Finkelstein, Perkins, Adams, Kohl ve Podolefsky, 2005; Ekici, 2015; Scheckler, 2003). Bununla beraber bazı çalışmalarda sanal araç gereçler ve gerçek araç gereçlerin kullanımının öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır (Finkelstein, vd., 2005; Koç, vd., 2019; Permanasari, vd., 2016). Sanal laboratuvar uygulamaların öğrenci öğrenmeleri üzerindeki etkisi (Matthew ve Thomas, 2020; Jimoyiannis ve Komis 2001) ve sanal laboratuvar uygulamalarının kullanımına yönelik öğrenci algısı (Bozkurt, 2022; Stuckey-Mickell, vd., 2007) bu alanda yapılan diğer çalışmalar arasındadır. Yine fen bilimleri dersine karşı olan tutum ve motivasyonlarına etkisi yapılan çalışmalar arasında yer almaktadır (Pınar ve Dönel Akgün, 2020). Martin-Villalba ve arkadaşları (2008), yapmış oldukları çalışmada yazılım programları ve modellemelerinin sanal laboratuvar uygulamalarına uyarlanması ele almışlardır. Dalgarno ve arkadaşları (2003) ise sanal laboratuvar uygulamaları ile gerçek laboratuvar araç gereçlerinin kullanımı ve gerçek laboratuvar kurallarının tanıtılmasına yönelik olarak çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Sanal laboratuvarlar ile ilgili yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde ağırlıklı olarak sanal laboratuvar uygulamaları ile gerçek laboratuvar uygulamalarının karşılaştırıldığı ve sanal laboratuvar uygulamalarının öğrenci başarısına ve öğrenci tutumlarına etkisinin araştırıldığı çalışmalar dikkat çekmektedir. Çalışmalardan elden edilen sonuçlar genellikle, sanal laboratuvar, bilgisayar destekli simülasyon ve animasyon uygulamalarının ekonomik olması açısından avantaj sağladığını göstermektedir. Bununla beraber sanal laboratuvar uygulamaları tehlike oluşturabilecek deneylerin sanal ortamda güvenli yapılması, malzeme eksikliklerinin uygulama üzerinden giderilmesi ve zaman-mekân sınırlaması olmaksızın kullanılabilmesi açısından fayda sağlamaktadır. Bunun yanında yapılan araştırmalarda sanal laboratuvar kullanımında, gerçek ortam ve araç gereçlere kıyasla birebir uygulamaların olmaması ve bazı sanal laboratuvar uygulamalarının sadece yabancı dil programlı olması

uygulamanın dezavantaj oluşturan yönleri olarak gösterilmiştir. Araştırılan akademik çalışmaların örneklemini ağırlıklı olarak ortaokul öğrencileri ve öğretmen adayları oluşturmaktadır. Konu bağlam ilişkisi açısından fizik dersi konu ve kavramlarına daha fazla vurgu yapıldığı görülmektedir (Önder ve Erdoğan, 2001; Mırçık ve Saka, 2017; Aktamış ve Arıcı, 2013; Tüysüz, 2010; Karagöz-Mırçık ve Saka, 2016; Finkelstein, Perkins, Adams, Kohl ve Podolefsky, 2005; Kardeş ve Aydoğdu, 2024; Özden ve Bozkurt, 2022).

Bununla birlikte alan yazında öğretmenler üzerine odaklanılan araştırmaların fazla sayıda olmadığı tespit edilmiştir. Ulaşılan çalışmalarda örneğin; Ekici (2015) fen bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerine, Günlü (2019) ise sadece fen bilimleri öğretmenlerine odaklanmıştır. Yine Kavlak ve Birhanlı'nın (2023) yapmış olduğu çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin uzaktan eğitimde sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik görüşleri; öğretmenlerin yaş, mesleki tecrübe, laboratuvar kullanma durumlarına ve laboratuvar bulunma değişkenlerine göre incelenmiş ve bu değişkenlerin öğretmenlerin sanal laboratuvar kullanımı üzerinde anlamlı bir farklılık göstermediği sonucunu elde etmişlerdir. Bostan ve diğerleri (2020) çalışmalarında öğretmenlerin uzaktan eğitimde sanal laboratuvar kullanımını avantajlı görmekle birlikte uygulamada dezavantajlı buldukları sonucuna ulaşmışlardır. Tüm bu sonuçlar ışığında yeni neslin gelişmesinde imzası olan, günümüzde hızla değişen teknolojinin eğitim ortamlarına etkin bir şekilde entegre edilmesinde en önemli faktör olan öğretmenler ile sanal laboratuvar uygulamaları hakkında daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir (Kavlak ve Birhanlı, 2023; Ekici, 2015; Günlü, 2019; Bozoğlu ve Karaer, 2024; Bozkurt, 2008; Matthew ve Thomas, 2020; Stuckey-Mickell, Stuckey-Danner, 2007). Bu çalışmada sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik olarak fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi aşağıda belirtilmiştir.

Fen bilimleri dersinde sanal laboratuvar uygulamalarının kullanımına yönelik fen öğretmenlerin:

- Farkındalık
- Almış oldukları eğitim
- Kavram (anlam bilgisi)
- Derslerde kullanma durumu
- Kullanmaları durumunda karşılaştıkları zorluklar
- Tercih ettikleri öğretim yöntem ve teknikler
- Tercih ettikleri ölçme değerlendirme yöntemleri
- Olumlu yönleri
- Olumsuz yönleri bakımından görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu bölümde çalışmada yer alan araştırmanın deseni katılımcılar, veri toplama yöntemleri, veri toplama süreci, verilerin analizi, verilerin inandırıcılığı, araştırmanın sayıltıları ve araştırmanın sınırlılıkları açıklanmıştır.

Araştırma Deseni

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması (case study) ile yürütülmüştür. Durum çalışması, bilim insanlarının belirli bir zaman içerisinde günlük yaşamda karşılaşılan ve belirli sınırları olan güncel bir durumu veya çoklu durumları doküman tarama, gözlem ve görüşme yapma gibi veri toplama araçlarıyla detaylı ve derinlemesine irdeleyen bir yaklaşım olarak açıklanmaktadır (Creswell,

2016). Bu açıklama kapsamında araştırmada sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin sahip oldukları görüşler detaylı olarak incelenmesi durum olarak belirlenmiştir.

Katılımcılar

Çalışmada uygun örneklem kullanılmıştır. Rahat veya kolay (convenience) örnekleme, araştırma açısından ulaşılabilir ve veri toplaması kolay olan bir çalışma grubunun çalışmaya dahil edilmesidir. Bu noktada maksimum çeşitlilikte katılımcı sağlanarak araştırmada hedeflenen problem durumuna yönelik geniş kapsamda veri toplamasına olanak sağlamasıdır (Creswell, 2009, Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu doğrultuda, araştırmanın çalışma grubunu cinsiyet, yaş, mesleki tecrübe, görev yapmakta oldukları okullarda fen laboratuvarı bulunma durumu, internet kullanma sıklığı ve hangi sınıf düzeyinde ders verildiği gibi çeşitli yönlerle ele alınarak veri çeşitlemesi yapılarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik daha önce eğitim alıp almadıkları, derslerinde sanal laboratuvar kullanma sıklıkları bulgular kısmında daha detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Yapılan araştırmada gönüllülük esasına uygun olarak Van ilinin Tuşba, İpekyolu ve Edremit ilçelerinde görev yapmakta olan 22'si kadın, 24'ü erkek öğretmen olmak üzere toplamda 46 fen bilgisi öğretmeni katılım sağlamıştır.

Verileri Toplama Aracı

Bu araştırmada nitel araştırmalarda yöntemlerinden açık uçlu anket, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış gözlem olmak üzere üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Kullanılan açık uçlu anket soruları üç uzman tarafından görüş alınarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Sorular, uzman görüşüne sunulmadan önce araştırmacı tarafından alan yazında ilgili çalışmalarda sorulan sorular ve öneriler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Oluşturulan sorular üç uzmanın incelemesi sonucunda alınan dönütler doğrultusunda gerek dil bilgisi kuralları gerekse kapsamlı olması yönünden tekrar düzenlenerek soru sayısında herhangi bir değişiklik olmadan araştırmacı tarafından son hali verilmiştir. Örneğin “derslerinizde sanal laboratuvar uygulamalarından yararlandığınızda yaşadığınız zorluklar nelerdir?” sorusu uzman görüşlerinden sonra “derslerinizde sanal laboratuvar uygulamalarından yararlandığınızda uygulama aşamasında karşılaştığınız zorluklar var mı? Eğer varsa sık karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Nedenleri ile birlikte açıkla mısınız?”. Fen bilimleri öğretmenlerine yönelik hazırlanan açık uçlu ankette; “Ortaokul, lise veya üniversitede sanal laboratuvar kullanımına yönelik eğitim aldınız mı?”, “Sanal laboratuvarı nasıl tanımlarsınız?”, “Derslerinizde deney veya etkinliklerde sanal laboratuvar ortamından yararlanıyor musunuz?”, “Uyguluyorsanız uygulama aşamasında karşılaştığınız zorluklar var mı? Eğer varsa sık karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Nedenleri ile birlikte açıkla mısınız?”, “Sanal laboratuvar uygulamalarında hangi öğretim yöntem ve tekniği kullanıyorsunuz? Örnekler vererek açıkla mısınız?”, “Sanal laboratuvar uygulamalarında hangi ölçme aracını kullanıyorsunuz? Örnekler vererek açıkla mısınız?”, “Sanal laboratuvar uygulamaları için kendinizin yeterliliğini nasıl tanımlarsınız?”, “Fen eğitimine yönelik sanal laboratuvar ortamlarının sağladığı olumlu yönler nelerdir? Örnekler vererek açıkla mısınız?” ve “Fen eğitimine yönelik sanal laboratuvar ortamlarının sağladığı olumsuz yönler nelerdir? Örnekler vererek açıkla mısınız?” olmak üzere yedi tane demografik, dokuz tane açık uçlu soru yöneltilmiştir.

Ankete katılan fen bilimleri öğretmenlerinden rasgele seçilen sekiz tane öğretmen ile gönüllülük esasına dayalı olarak yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, yaklaşık olarak 40-50 dakika arasında, rahat ve sessiz bir ortamda Zoom platformu üzerinde kayıt alınarak yapılmıştır. Öğretmenler ile yapılan görüşmelerde açık uçlu anket sorularına vermiş oldukları cevapların güvenilirlik ve geçerliliklerini sağlamak amacı ile cevapları derinlemesine incelenmiştir. Öğretmenlere, araştırmanın amacı ayrıntılı açıklanarak bu sorulara yapılan açıklamalar doğrultusunda yanıtlamaları istenmiştir.

Görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenlerinden yine gönüllülük esasına dayalı olarak iki kadın ve iki erkek öğretmenin ders anlatımları sınıf ortamında gözlemlenmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin açık uçlu sorulara vermiş oldukları yanıtlar Google form anket üzerinden oluşturulan anket ile yazılı, yarı yapılandırılmış görüşmelerde ise sözel olarak belirttikleri görüş ve fikirlerini destekleyerek detaylandırmak amacıyla yapılandırılmamış ortamda yani Fen Bilimleri öğretmenlerin kendi ders anlatım ortamlarında Zoom platformu üzerinden çevrimiçi olarak gözlemler üç hafta boyunca yapılmıştır. Gözlem esnasında öğretmenlerin Zoom platformu üzerinden işlenen dersleriyle ilgili olarak; *sanal laboratuvar kullanıp kullanmama durumları, sanal laboratuvar kullanımı durumunda karşılaşılan zorluklar, dersin yürütüldüğü öğretim yöntem ve teknikler, ölçme değerlendirme yöntemleri ile öğretmen ve öğrencilerin sanal laboratuvar kullanma yeterlilikleri* hususlarında herhangi bir kayıt alınmaksızın araştırmacı tarafından gözlemler yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Verilerin detaylı analizinin sağlanmasının amaçlanması bu yöntemin kullanılmasına kuvvetli bir gerekçe oluşturmaktadır. İçerik analizi, yapılan çalışmada birbiriyle paralellik gösteren görüş ve fikirlerin anlamlı bir şekilde derlenerek bir sonraki alan yazı incelemelerinde araştırmacıların daha açık ve net bir şekilde anlamalarına kolaylık sağlaması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmada toplanan verilerin okuyucu için açık ve net olması amacıyla araştırmacı ve bir uzman tarafından birbirinden bağımsız olarak şemalar, kategoriler ve kodlar oluşturulmuştur. Açık uçlu anket ve yarı yapılandırılmış görüşme sonuçları derinlemesine incelenerek yapılan araştırma açısından anlamlı bulunan kavramlar dikkate alınmak suretiyle ön kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Ön kodlamalardan sonra elde edilen verilerden anlamlı temalar ve anlamlı kategoriler oluşturulmuştur. Yapılan kodlamalar sonrasında araştırmacı ve uzman kodlamaları kendi aralarında tartışarak nihai şekli verilmiş; böylece çalışmanın iç geçerliliğinin sağlanması amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmacı ve uzman tarafından ortak alınan kararlar neticesinde Kappa analizinde yüksek bir sonuç elde edilmiştir. Kappa analizinden elde edilen sonuçlara göre birinci katılımcı için araştırmacılar arasındaki uyum sonucu %77 bulunurken, ikinci katılımcı için elde edilen değer %85 olarak tespit edilmiştir. Örneğin; ikinci katılımcının “sanal laboratuvar uygulamalarının neden olduğu olumsuzluklar” kategorisine vermiş olduğu cevaplardan, uzman “gerçek deneyim yetersizliği” sonucuna ulaşırken, araştırmacı ise “bilgisayar yetersizliği” tespitinde bulunmuştur. Son olarak Tablo 1 ve Tablo 2’de belirtilen kodlamalara göre veriler analiz edilmiştir.

Tablo 1. Araştırmacı ve uzman arasındaki kategori-kod fen bilimleri dersinde sanal laboratuvar (SL) uygulamalarını kullanmaya yönelik öğretmen görüşlerinin analiz uyumu

Anket Analizi		1. Araştırmacı	2. Araştırmacı
1. Katılımcı	Öğretmenlerin SL eğitimi alma durumları	Hayır	Hayır
	Anlam (Kavramsal) Bilgi	Kısmen yeterli	Kısmen yeterli
	Fen eğitiminde SL kullanımının önemi	Uzaktan eğitimde önemli	Uzaktan eğitimde önemli
	Derste SL kullanma durumu	Kullanmıyor	Kullanmıyor
	Zorluk	Teknik sorunlar	Teknik sorunlar
	Kullanılan ÖYT	Sunuş yoluyla ve soru-cevap	Sunuş yoluyla, buluş yoluyla ve soru-cevap
	Kullanılan ölçme aracı	Boşluk doldurma, doğru yanlış	Boşluk doldurma, doğru yanlış, eşleştirme ve soru-cevap
	Alan bilgisi	Kısmen yeterli	Yeterli
	Öğrenci yeterliliği	Kısmen yeterli	Yeterli
	SL olumlu yönleri	Laboratuvar olmayan durumlar, Güvenli deneyim, uygulama deneyine odaklanma	Laboratuvar olmayan okullarda, tehlikeli ve zor deneylerde, uygulama deneyine odaklanma
	SL olumsuz yönleri	Gerçek deneyim eksikliği	Gerçek deneyim eksikliği
	Farkındalık	Evet	Evet

Tablo 2. Araştırmacılar arasındaki kategori-kod fen bilimleri dersinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullanmaya yönelik öğretmen görüşlerinin analiz uyumu

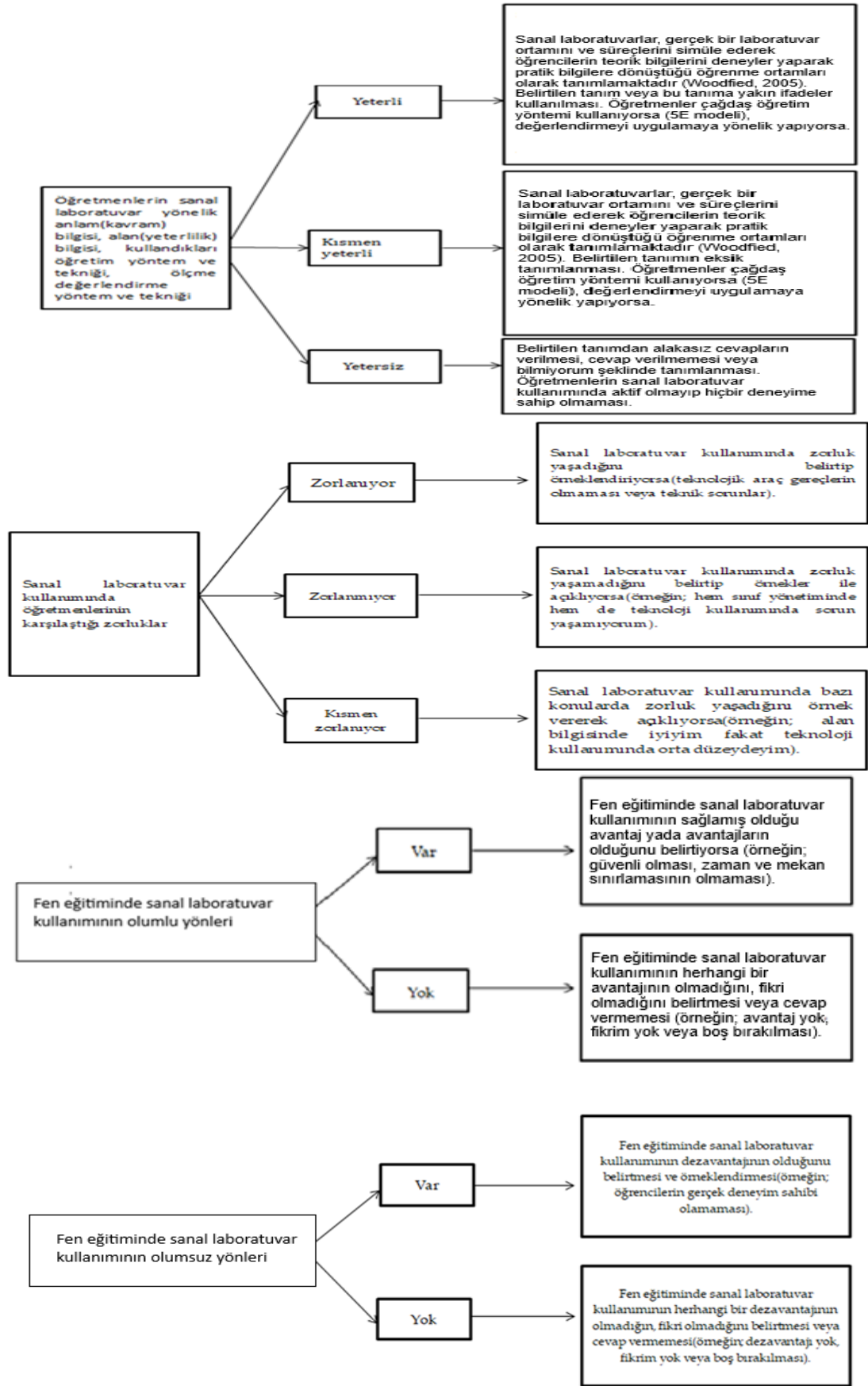
Anket Analizi		1. Araştırmacı	2. Araştırmacı
2. Katılımcı	Öğretmenlerin SL eğitimi alma durumları	Hayır	Hayır
	Anlam (Kavramsal) bilgi	Kısmen yeterli	Kısmen yeterli
	Derste SL kullanma durumu	Kullanıyor	Kullanıyor
	Zorluk	Dokümana ulaşamama, içerik sıkıntısı	Dokümana ulaşamama, bilgisayar eksikliği veya olmaması
	Kullanılan ÖYT	Yaparak yaşayarak öğrenme	Yaparak yaşayarak öğrenme
	Kullanılan ölçme aracı	Soru cevap	Soru cevap
	Alan bilgisi	Kısmen yeterli	Kısmen yeterli
	Öğrenci yeterliliği	Kısmen yeterli	Yetersiz
	SL olumlu yönleri	Güvenli deneyim ve yaparak yaşayarak öğrenme	Güvenli deneyim, mekân ve malzeme sınırlamasının olmaması
	SL olumsuz yönleri	Gerçek deneyim yetersizliği	Bilgisayar eksikliği
	Farkındalık	Var	Var

Yapılan bu araştırmada, öğretmenlerin fen bilimleri dersinde sanal laboratuvarla ilgili “sanal laboratuvara yönelik eğitim alma durumları, anlam/kavramsal bilgi, derslerde sanal laboratuvar kullanma durumu, zorluk, kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri, kullanılan ölçme ve değerlendirme aracı, alan bilgisi, öğrenci yeterliliği, olumlu yönleri, olumsuz yönleri ve farkındalık” görüşleri alınıp açık uçlu anket soruları okunmak suretiyle kategoriler oluşturularak analiz yapılmıştır. Öğretmenlerden alınan anket cevapları “yeterli”, “kısmen yeterli”, “yetersiz” ve “evet”, “hayır” şeklinde, diğer kategorilerde ise nedenler- maddeler olarak sınıflandırılmıştır. Aşağıda verilen şemalarda bu kodlamaların nasıl yapıldığı belirtilmiştir.

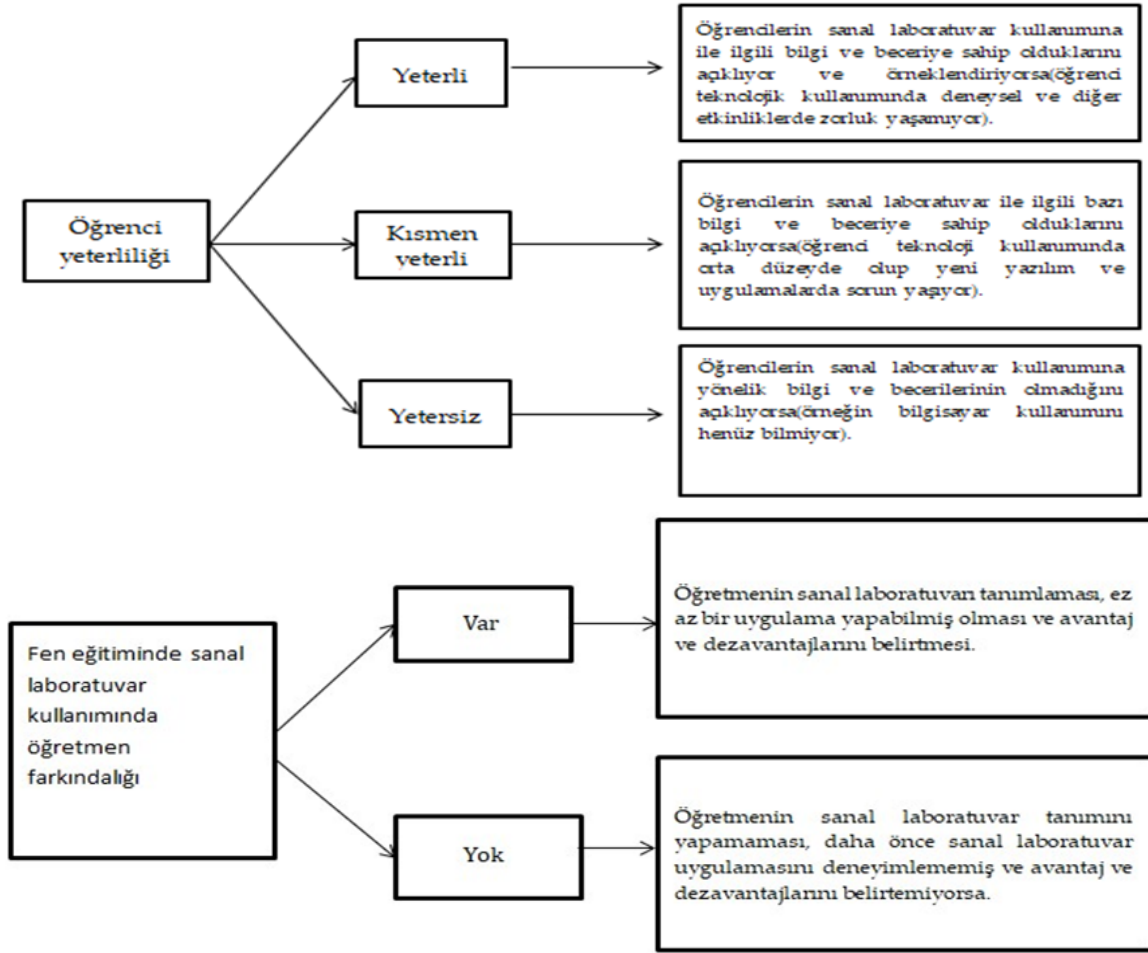
Verilerin Güvenirliği

Araştırmanın bu bölümünde öncelikli olarak fen bilimleri öğretmenlerinin belirtmiş oldukları görüş ve fikirler doğrudan alıntılar yoluyla verilmiştir. Daha sonra üç farklı veri toplama aracıyla (açık uçlu anket, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış gözlem) veriler toplanarak veri çeşitlenmesi yapılmıştır. Veri çeşitlenmesi, nitel çalışmalar için oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü nitel araştırmalar nicel araştırmalara nazaran güvenilirlik yönünde daha fazla

desteklenmeye gerek duyulan araştırmalar olarak değerlendirilmektedir (Marotzki, 1995). İlk olarak araştırmacı tarafından hazırlanmış olan açık uçlu anket soruları öğretmenlere online olarak gönderilmiştir. Daha sonra anketi doldurmuş olan öğretmenlerden gönüllü katılan sekiz fen bilimleri öğretmeni ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilen verilerin yazılı hali görüşme yapılan öğretmenlere gönderilerek onayları alınmıştır. Son olarak görüşmeye katılan öğretmenlerden gönüllü dört öğretmen ile üç haftalık sınıf içi gözlemler Zoom üzerinden online olarak yapılmıştır. Bu gözlemler bir öğretmen dışında diğer üç öğretmenin girdiği tüm sınıf düzeylerinde yapılmıştır. Dış geçerliliği (aktarılabirliği) artırmaya yönelik yapılan çalışmanın her aşamasında derinlemesine analiz yapılmıştır. Bununla birlikte amaçlı örneklem oluşturmak üzere öğretmenler araştırmaya yönelik olarak seçilmiştir. Tutarlılığı (iç geçerlilik) arttırabilmek amacıyla araştırmada kodlar, kategoriler ve temalar oluşturulmuştur. Teyit edilebilirlik (dış geçerliliği) sağlayabilmek için ise araştırmanın giriş, yöntem, bulgular, sonuç tartışma ve öneriler kısımları araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kontrol edilmiş ve incelenmiştir.



Şekil 1. Veri analizi için tanımlamalar



Şekil 1. Veri analizi için tanımlamalar (devamı)

Bulgular

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvara Yönelik Eğitim Alma Dağılımları

Fen bilimleri öğretmenlerine yönlendirilen açık uçlu anket soruları, yapılan görüşme ile toplanan verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin büyük bir kısmının sanal laboratuvara yönelik daha önce eğitim almadıklarını belirlenmiştir. Öğretmenlerin anketlerde ve görüşmelerde vermiş oldukları yanıtlar analiz edilerek sanal laboratuvara yönelik daha önce eğitim aldıkları kategori adı altında iki düzeyde (evet, hayır) kodlama gerçekleştirilmiştir. Bu gruplandırmaya yönelik vermiş oldukları yanıtların yüzdelik frekansları da Tablo 3'te belirtilmiştir. Görüşmeye katılan öğretmenler tabloda açık uçlu anket sorularına verilen cevaplar bölümünde ayrıca belirtilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, katılımcıların büyük bir kısmının sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik daha önce eğitim almadıkları görülmektedir. Ankete katılan öğretmenlerden beşi sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik daha önce eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılım sağlayan öğretmenlerden yedisi ise açık uçlu anket sorularında sanal laboratuvara yönelik daha önce herhangi bir eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılmış olan öğretmenlerden FÖ5 "Yani böyle bir eğitim almadık çünkü sanal laboratuvarla ilgili bu şekilde bir eğitim verilmedi. Hani fiziki olarak tabi ki laboratuvarda yapılması gerekenleri, onları biliyorum ama sanal laboratuvarla ilgili herhangi bir

etkinlik görmedik çünkü verilmedi. Yani bu biraz da eğitim sisteminden kaynaklanan bir durum. Sanal laboratuvar yeni bir şey ülkemizde yeni uygulanan bir durum ki bununla ilgili o kadar geliştirilmiş yazılımlar yok gibi duruyor yani ben öyle biliyorum" şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı şekilde FÖ12 de "Hani bu teknoloji aslında son yıllarda biraz hız kazandı. Önceki zamanlarda bu kadar imkân yoktu. Akıllı telefonlar bile son yıllarda aktif yani sanal bir şey ekstra bir şey olurdu. Yani bilmiyorum sanırım şu son yıllarda herhalde daha fazla aktif şekilde kullanılıyordu. Ama benim okuduğum süreçte böyle bir şey yoktu. Bu da yine maddi yetersizliklerden ve üniversitelerin kapasitesinden kaynaklanıyor." şeklinde açıklamalarda bulunmuştur.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvara Yönelik Kavram (Anlam) Bilgisi

Anket ve görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin büyük bir kısmının sanal laboratuvar kavramının tanımlanması açısından yetersiz olduklarını görülmektedir. Öğretmenlerin anket ve görüşmelerde verdikleri yanıtlar analiz edilerek sanal laboratuvarla ilgili kavram (anlam) bilgisi üç düzeyde (yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz) kodlamalar gruplandırılmıştır. Bu gruplandırmaya dayalı olarak verilen yanıtların yüzdelik frekansları Tablo 4'te belirtilmiştir. Görüşmeye katılan öğretmenler tabloda açık uçlu anket sorularına verilen cevaplar kısmında ayrıca belirtilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar eğitimi dağılımları

	EVET	%	HAYIR	%
Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	4 + FÖ11	%10,86	34 +FÖ5 +FÖ12 +FÖ13 +FÖ18 +FÖ19 +FÖ24 +FÖ46	%89,13
Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı			+FÖ5 +FÖ11 +FÖ12 +FÖ13 +FÖ18 +FÖ19 +FÖ24 +FÖ46	

Not: Tabloda “4+FÖ11” şeklindeki gösterim açık uçlu cevap veren katılımcıların sayısı ile görüşmeye alınan katılımcı öğretmeni ifade etmektedir. Bu durum ilgili kodlamada beş katılımcı olduğunu göstermektedir (Diğer analizler için verilen tablolarda da aynı şekilde gösterimler yapılmıştır).

Tablo 4. Araştırmaya katılan öğretmenlerin anlam (kavram) bilgileri dağılımları

	Yeterli	%	Kısmen yeterli	%	Yetersiz	%
Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	FÖ5	%2,17	12 +FÖ12 +FÖ24	%30,43	25 +FÖ11 +FÖ13 +FÖ18 +FÖ19 +FÖ46	%65,21
Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı	FÖ13		FÖ11		FÖ5 FÖ12 FÖ18 FÖ19 FÖ24 FÖ46	

Tablo 4 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun sanal laboratuvarı kavramsal açıdan yetersiz olarak belirtilen düzeyde tanımladıkları görülmektedir. Açık-uçlu anket sorularında FÖ5 sanal laboratuvarı kavramsal olarak yeterli düzeyde tanımlamıştır. Örneğin FÖ5 “Normal laboratuvar şartlarının ve kullanılabilen malzemelerin sanal ortamlara uyarlanması internet üzerinde kullanıma sunulması” olarak açıklamıştır. FÖ11 “Tehlikeli veya fiziki alanda yapamayacağımız deneyleri soyut ortamda yapılmasıdır” şeklinde cevaplarken; FÖ13 “Internet üzerinden cevrim içi laboratuvar uygulamaları (simülasyondan farklı olacağını düşünüyorum)”; FÖ18 “Sanal laboratuvar hakkında bilgi sahibi değilim”; FÖ19 “Simülasyon laboratuvarı diyebilirim”; FÖ24 “Üst düzey simülasyonlardır” açıklamalarında sanal laboratuvarın temel alınan anlamın dışında ve yeterince açık ifade edilmediği gerekçesiyle “yetersiz” koduna dahil edilmişlerdir. FÖ2 “Öğrencilere simülasyon araştırma imkânı sunulması” ve FÖ14 “Oldukça güvenli” şeklinde yaptığı açıklamada sanal laboratuvar tanımını yeterince açıklayamadığından dolayı “yetersiz” koduna dâhil edilmiştir. Aynı şekilde FÖ3 “Bilmiyorum” cevabıyla sanal laboratuvar tanımında “yetersiz” koduna dâhil edilmiştir.

Görüşmeye katılan FÖ13 “Yani simülasyon dediğimiz mesela biz Morpa Kampüste çok görüyorduk iki seneye önceye kadar işte deney tüpünü orada kenara veriyor biz oraya çekip ortaya masaya koyuyoruz içine de olması gerekeni malzemeyi dolduruyorduk bunları seçerek yapıyorduk. Sanal laboratuvar benim gözümde sizin çalışmayla şöyle anlamda bundan daha kapsamlı hani bir odaya giriyorsun işte fareyi oynatarak farklı

açılardan laboratuvarı seyrede biliyorsun falan gibi geldi hani simülasyon tek deney odaklı oluyor. Sanal laboratuvar daha kapsamlı diye düşündüm gözümde öyle canlandı konuya da çok hâkim değilim.” şeklinde görüş belirterek sanal laboratuvar uygulamalarının daha kapsamlı ve üst düzey olduğunu ifade etmiş; sanal laboratuvarı gerçek laboratuvar ortamının bilgisayar tabanlı ortamda sanala aktarılması” olarak belirtmiştir. FÖ5 “Şimdi dediğimiz sanal laboratuvar sistemi tabi ki sanal ortamda yani bir yazılım olarak gerçekleşen bir durumdur. İçerik olarak, bütün konuları kapsayacak şekilde. Şu an mesela bizler kullanıyoruz tabi ki. EBA ve Morpa Kampüs platformu üzerinden çok nadir olsa bile sanal laboratuvarları kullanabiliyoruz çok az da olsa. İçerik olarak da zengin değil. Buna eğitim sisteminde biraz daha önem gösterilmesi gerekiyor. Yazılım olarak daha iyi getirilmesi gerekiyor yani mümkün olduğunca konuların zenginliğini oluşturmamız lazım diye düşünüyorum” şeklindeki açıklaması açık uçlu ankete vermiş olduğu cevabı desteklemektedir. Görüşmede vermiş olduğu cevapta sanal laboratuvarı, sanal laboratuvar olmayan simülasyonlar olarak belirtmesinden dolayı “yetersiz” koduna dahil edilmiştir.

FÖ6 “Füilen laboratuvarı olmadan simülasyon ile uygulama yapmak” ve FÖ9 “Web tabanlı laboratuvar” cevapları eksik bilgi içermesi ve örneklerle desteklenmemesi gerekçesiyle “kısmen yeterli” koduna dâhil edilmişlerdir. FÖ11 ise “Tehlikeli veya fiziki alanda yapamayacağımız deneyleri soyut ortamda yapılması. Yani maddesel bir ortamına gerek kalmadan sanalda tehlikeli deneyler yapılabilir.” ifadesi eksik tanımlamalar içerdiği için “kısmen yeterli” koduna dahil edilmiştir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvarı Derslerinde Kullanma Durumlarına Verdikleri Yanıtların Dağılımları

Bu başlık altında elde edilen verilere göre fen bilimleri öğretmenlerinin büyük bir kısmının sanal laboratuvarı derslerinde kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılan öğretmenleri tabloda açık uçlu anket sorularına verilen cevaplar kısmında ayrıca belirtilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, 24 fen bilimleri öğretmenin dersinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullanmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden 18'i ise derslerinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Diğer dört öğretmen ise verilen sorulara cevap vermeyip bu kategorideki soruyu boş bırakmışlardır. Görüşmeye katılan sekiz fen bilimleri öğretmeni açık uçlu anket sorularına verdikleri cevaplar ile görüşmede de vermiş oldukları cevapları desteklemektedir. Ancak kullandıklarını belirttikleri uygulamalarının sanal laboratuvar uygulamaları olmayıp animasyon, video ve çalışma yapılarının olduğu EBA ve Morpa Kampüs platformları olduğu gözlenmiştir.

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Derslerinde Sanal Laboratuvar Kullanmaları Durumunda Karşılaştıkları Zorluklara Verdikleri Yanıtların Dağılımları

Öğretmenlere yönlendirilen açık uçlu anket soruları ve yapılan görüşme ve gözlemlerden toplanan verilere göre fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun sanal laboratuvar uygulamalarını derslerinde kullanmadıklarını, diğer bir çoğunluğun ise konuya dair en çok karşılaşılan zorluğun internet alt yapısının yetersizliğini belirtmişlerdir. Tabloda katılımcılar birden fazla karşılaştıkları zorluklara yönelik ifadelerde yer almıştır. Örneğin, FÖ19, sanal laboratuvar kullanımında karşılaştıkları zorluklara; internet sıkıntısı, elektrik kesintisi ve gerçeklik algısının oluşmaması gibi durumları belirtmiştir. Bu nedenle bu kodların her birinde yer almaktadır.

Tablo 6 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu sanal laboratuvar uygulamalarını derslerinde kullanmadıkları görülmektedir. Örneğin, bu koda yönelik cevap veren öğretmenler “kullanmıyorum” (FÖ11) veya “uygulamıyorum” (FÖ24) şeklinde cevap vermişlerdir. Yine katılımcıların büyük bir kısmı ise internet sıkıntısı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Açık uçlu anket sorularında FÖ2 “Okulda internet imkânının olmamasıdır” şeklinde yanıt vermiştir. Yine, FÖ46 “İnternet sıkıntısının olmasından dolayı (internetin bazen öğrencide de yetersiz olması) etkinliklerin sonuna kadar tamamlanamaması” olarak karşılaştığı zorluğu belirtmiştir. Yapılan görüşmede de FÖ46 “Uzaktan eğitimde interneti olmayan öğrencilerin katılamaması, örneğin uygulamayı başlatıyorum ama internette dolaylı mıdır bilemiyorum ama etkinlik sonuna kadar öğrenciler devam edemiyor” şeklinde açıklama yaparak açık uçlu sorularda bu kategoride vermiş olduğu cevabı desteklediği saptanmıştır. FÖ24 ise “...bilgisayarlarımız olmadığı için maalesef derslerimde yararlanamıyorum” şeklinde cevap vermiştir. Katılımcı öğretmenlerden FÖ24 ile yapılan görüşmede ise normal etkinlikleri de tek bir bilgisayar üzerinden EBA veya Morpa Kampüs gibi platformlardan gösteri şeklinde yaptığını belirtmiştir.

Yapılan çalışmanın pandemi dönemine denk gelmesinden dolayı yapılan gözlem ve görüşmeler Zoom üzerinden online olarak yapılmıştır. Dersinde gözlem yapılan katılımcı öğretmenlerin derslerinde sanal laboratuvar kullanmadıkları gözlenmiştir. Ayrıca normal ders işlenişinde de internet kesintilerinin sıklıkla olduğu gözlenmiştir.

Katılımcıların Derslerinde Sanal Laboratuvar Kullanmaları Durumunda Tercih Ettikleri Öğretim Yöntem ve Tekniklerine Verdikleri Yanıtların Dağılımları

Bu kategori altında elde edilen verilere göre fen bilimleri öğretmenlerinin büyük çoğunluğu sanal laboratuvar uygulamalarını derslerinde kullanmadıklarını ve sanal laboratuvar uygulamalarını kullandığını belirtenler ise daha çok soru cevap öğretim tekniğini tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 5. Araştırmaya katılan öğretmenlerin derslerinde sanal laboratuvar kullanma dağılımları

	Cinsiyet	Evet	Hayır
Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	Kadın	5 + FÖ19, FÖ46	7 + FÖ11, FÖ13, FÖ18, FÖ24
	Erkek	9 + FÖ5, FÖ12	13
Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı	Kadın	FÖ19, FÖ46	FÖ11, FÖ13, FÖ18, FÖ24
	Erkek	FÖ5, FÖ12	

Tablo 6. Araştırmaya katılan öğretmenlerin karşılaştıkları zorluk durumlarına vermiş oldukları yanıt dağılımları

	Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı
Öğretmenlerin kullanımda sorun yaşaması	1	
Akıllı tahtaların her uygulamaya uygun olmaması	1	
İçerik eksikliği	1 + FÖ5	FÖ5
İnternet sıkıntısı	7+ FÖ46, FÖ24, FÖ19	FÖ12, FÖ19, FÖ46, FÖ24
Teknik sorunlar	1	FÖ12, FÖ46, FÖ13
İmkân eksikliği	4	
Öğrencide dikkat dağınıklığı	1	
Ders süresinin kısıtlı olması	FÖ11	FÖ11
Kazanımların çokluğu	1	
Yazılımların gelişmemiş olması	1	FÖ19
Gerçeklik algısının oluşmaması	FÖ19	FÖ19
Elektrik kesintisi	1	FÖ19
Ortamin olmaması	1	
Teknolojik araç ve gereçlerin eksikliği	1, FÖ24	FÖ5, FÖ46
Her derste uygulanamaması	1	
SL uygulamalarına ve programlarına sahip olmama	1	
Uygulamıyorum/Fikrim yok	20 + FÖ11, FÖ13, FÖ18, FÖ24	FÖ18
Zorlanmıyorum	5 + FÖ12	

Tablo 7. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tercih ettikleri öğretim yöntem ve tekniklerin dağılımı

	Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı
Soru-cevap	7	
Beyin fırtınası	3	
Deney	5	
Yaparak yaşayarak	FÖ5	FÖ5
Anlatım	FÖ19	
Gözlem	1	
Problem çözme	FÖ12, FÖ46	FÖ12
Proje tabanlı	FÖ46	FÖ46
TGA	1	
TDB	1	
Argümantasyon	1	
Bireysel çalışma	FÖ46	
Modüller öğretim	FÖ46	
Simülasyon	FÖ19	
Buluş		FÖ19
Sunuş		FÖ19
Uygulamıyorum	20 +FÖ11, FÖ13, FÖ24, FÖ18	FÖ11, FÖ13, FÖ24, FÖ18

Not: TGA: Tahmin gözlem açıklama; TDB: Takım destekli bireyselleştirme

Tablo 8. Araştırmaya katılan öğretmenlerin dersinde sanal laboratuvar uygulama yaparken tercih ettikleri ölçme ve değerlendirme dağılımları

	Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı
Soru- cevap	2 +FÖ5, FÖ19	FÖ5, FÖ19
Çoktan seçmeli test	1+FÖ12	FÖ12
Boşluk doldurma	2	
Eşleştirme	1	
Başarı testi	1	
Portfolyo	1	
Deney/Gözlem	3	
Açık uçlu testler	2	
Problem çözme	FÖ46	FÖ46
Doğru-yanlış	1	
Uygulamıyorum	24 + FÖ11, FÖ13, FÖ18, FÖ24	FÖ11, FÖ13, FÖ18, FÖ24

Not: Görüşmeye katılan öğretmenleri tabloda açık uçlu anket sorularına verilen cevaplar kısmında ayrıca belirtilmiştir.

Tablo 7 değerlendirildiğinde, anket sorularında bu kategoriye yönelik cevap veren FÖ2 “Çok az kullanabilme imkânım olduğu için soru cevap tekniği kullanmıştım” şeklinde cevap vermiştir. FÖ6 “Genellikle soru-cevap ve beyin fırtınası tekniklerini kullanıyorum. Deneye başlamadan önce öğrencilere öncelikle ne yapmamız gerektiğini sorarak beyin fırtınası yapıyoruz. Daha sonra neden sonuç ilişkisi ile soru cevap uyguluyorum” şeklinde yanıt vererek hem beyin fırtınası hem de soru cevap öğretim tekniğini kullandığını belirtmiştir. Aynı şekilde FÖ22 ise “Sınıfların kalabalık olması ve ders sürelerinin kısaltılmasından kaynaklı soru-cevap tekniği...” olarak cevaplamıştır. Görüşmeye alınan FÖ46 ise “Fen bilgisi proje tabanlı sonuçta. Bu yüzden sanal laboratuvar da proje tabanlıdır. Gerçek laboratuvar ile sanal laboratuvar arasında şöyle bir fark olabilir, gerek ortamda ekleyebiliyor, hissedebiliyor ama sanal ortamda hissetme duygusunu alamayabilir” şeklinde açıklama yaparak açık uçlu anket sorusuna verdiği cevabı desteklemiştir. Fakat yapılan Zoom gözlemlerinde, gözleme katılan dört öğretmenin de dersinde sanal laboratuvar kullanmadıkları gözlenmiştir. FÖ46’nın derste düz anlatım ve yazı yazdırırken diğer üç öğretmenin ise Morpa Kampüs ve EBA’dan ders işledikleri gözlenmiştir.

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Derslerinde Sanal Laboratuvar Kullanmaları Durumunda Tercih Ettikleri Ölçme ve Değerlendirmeye Verdikleri Yanıtların Dağılımları

Bu kategori altında elde edilen verilere göre, katılımcı öğretmenlerin sanal laboratuvar uygulamalarını derslerinde kullanmadıklarını, dersinde sanal laboratuvar uygulamalarından faydalanan öğretmenlerin en çok tercih ettikleri ölçme ve

değerlendirme ise soru cevap ve onu takiben deney/gözlem olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 8’e göre katılımcıların büyük çoğunluğu sanal laboratuvar uygulamalarını derslerinde kullanmadıklarını, dersinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullanan öğretmenlerin çoğunluğu ise tercih ettikleri ölçme ve değerlendirme ise soru cevap ve onu takiben deney/gözlem olduğu nu belirtmişlerdir. FÖ5 “Soru cevap” olarak yanıtlamıştır. FÖ12 “Test aracı” şeklinde açıklama yaparken, yapılan görüşmede ise “Tahtaya kaldırıp uygulama yaptırarak, uygulamaların her aşamasında soru-cevap tekniği kullanırım” şeklinde açıklama yaparak verdiği cevabı desteklemiştir. FÖ19 “Ölçek kullanmıyorum. Sadece soru cevap” şeklinde açıklama yapmıştır. FÖ6 ise “Süreç ve ürün odaklı olacak şekilde soru cevap” şeklinde açıklama yapmıştır. Yapılan gözlemlerde, gözleme katılan dört öğretmenin de dersinde sanal laboratuvar kullanmadıkları gözlenmiştir. FÖ46’nın derste soru cevap yapıp, yazı yazdırırken diğer üç öğretmenin ise Morpa Kampüs ve EBA’dan soru çözümü ve etkinlikler yaptıkları gözlenmiştir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Dersinde Sanal Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Alan Bilgisi Dağılımları

Fen bilimleri öğretmenlerinin katıldıkları açık uçlu ankette ve yarı yapılandırılmış görüşmede elde edilen verilerin analiz edilmesi neticesinde, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik alan bilgisinde kendilerini yeterli hissetmediklerini düşündüklerini belirtmişlerdir.

Tablo 9.Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerin sanal laboratuvar kullanımına alan bilgisi dağılımları

	Yeterli	%	Kısmen yeterli	%	Yetersiz	%
Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı					38 +FÖ5 +FÖ11 +FÖ12 +FÖ18 +FÖ19 +FÖ24	
	1+FÖ13	%4,34	1	%2,17		%93,47
Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı			FÖ5 FÖ13		FÖ11 FÖ12 FÖ18 FÖ19 FÖ24 FÖ46	

Not: Görüşmeye katılan öğretmenleri tabloda açık uçlu anket sorularına verilen cevaplar kısmında ayrıca belirtilmiştir.

Tablo 10.Araştırmaya katılan öğretmenlerin öğrencilerin yeterliliği hakkında vermiş oldukları yanıtların dağılımları

	Yeterli	%	Kısmen yeterli	%	Yetersiz	%
Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı					28 +FÖ11 +FÖ18 +FÖ19 +FÖ24	
	4 +FÖ12 +FÖ13	%13,04	6 +FÖ5 +FÖ46	%17,39		%69,56
Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı			FÖ12 FÖ13 FÖ46		FÖ5 FÖ11 FÖ18 FÖ19 FÖ24	

Not: Görüşmeye katılan öğretmenleri tabloda açık uçlu anket sorularına verilen cevaplar kısmında ayrıca belirtilmiştir.

Tablo 9 incelendiğinde, Açık uçlu anket sorularında bir katılımcı kendini kısmen yeterli olduğunu; katılım sağlayan öğretmenlerden 43'ü ise kendinin yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenlerinden FÖ5 ve FÖ13 kısmen yeterli olduklarını belirtirken görüşmeye alınan diğer öğretmenler ise kendilerinin yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Örneğin FÖ5 "Normal" şeklinde yanıt vermiştir. FÖ13 "İnteraktif uygulamalara yoğun bir ilgim var. Derslerimde keyif alarak kullanıyorum. Bu yüzden de başarılı olduğumu düşünüyorum" vermiş olduğu cevapla sanal laboratuvarı kullandığını ve kullanımda yeterli olduğunu belirtmiştir. Bu yüzden "yeterli" koduna dahil edilmiştir. Diğer öğretmenler sanal laboratuvarı kullanmadıklarını, soruyu boş bıraktıkları ve gerekli açıklamada bulunmadıkları için "yetersiz" koduna dahil edilmiştir. Örneğin, FÖ11 "Orta seviyede" belirtmesine rağmen önceki sorularda verdiği cevaplarda bu eğitimi almadığını ve derste de kullanmadığını belirtmesinden dolayı "yetersiz" koduna dahil edilmiştir. FÖ18 "Yetersizim" şeklinde cevaplayarak sanal laboratuvar kullanımında yetersiz olduğunu belirtmiştir. Görüşmeye alınan FÖ5 "kullanılan mevcut durumlar ele alındığında kendimi orta düzeyde görüyorum. Teknoloji kullana bilirliğimi ele alarak böyle dedim" şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Bu açıklamasında FÖ5 derslerinde kullanmış olduğu Morpa Kampüs ve EBA vb. platformlarda yeterli olduğunu ve teknolojiyi iyi kullandığından dolayı sanal laboratuvar kullanımında da kısmen yeterli olacağını belirtmiştir. FÖ13 ise "Orta düzeydeyim. Kendimi geliştirmeye çalışmaya çalışıyorum" şeklinde açıklama yaparak ve önceki açıklamalarında da sanal laboratuvarı kullandığını belirtmiştir. FÖ19 "Sanal laboratuvar içeriğini çok bilmiyorum. O yüzden ben de var olan uygulamalar üzerinde yeterliliğimden bahsettim. Sanal laboratuvar uygulamaları uygulandıktan sonra fen öğretmenlerine sanal

laboratuvar için eğitim verilebilir" açıklaması ile sanal laboratuvar da yeterli olmadığını belirtmektedir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvar Uygulamalarının Dersinde Öğrenci Yeterliliğine Yönelik Görüşlerinin Dağılımları

Fen bilimleri öğretmenlerinin anket soruları ve görüşmede verdikleri yanıtların derinlemesine analiz edilmesi sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar uygulamalarını kullanımına yönelik öğrencileri yeterli görmediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 10'da görüldüğü gibi, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu sanal laboratuvar uygulamalarını kullanımına yönelik öğrencilerin yeterli olmadıklarını belirttikleri saptanmıştır. Açık uçlu ankette fen bilimleri öğretmenlerinden altısının öğrencilerin yeterli olduğunu belirtirken yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan öğretmenlerin öğrencilerin sanal laboratuvar kullanımına yönelik yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, sekiz katılımcı, öğrencilerin kısmen yeterli olduğunu ve 32 katılımcı ise öğrencilerin yeterli olmadıklarını belirtmiştir. Görüşme yapılan fen bilimleri öğretmenlerinden FÖ12, FÖ13 ve FÖ46 sanal laboratuvar kullanımına yönelik öğrencilerin kısmen yeterli olduklarını belirtirken görüşmeye katılan diğer öğretmenlerden beşi ise sanal laboratuvara yönelik yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Örneğin FÖ13 "Uzaktan eğitimden önce daha kötüydü ancak bu süreçte ciddi bir ilerleme kaydedildi diyebilirim. Teknoloji çağında dünyaya gelmiş çocukların interaktif etkinliklerde şanslı olduklarını bu yüzden de başarılı olduklarını düşünüyorum" şeklinde dile getirdikleri görüşlerinde öğrencilerin sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik yeterli olduğunu belirtmiştir. Fakat FÖ13 ile yapılan görüşme ele alındığı

zaman sanal laboratuvar uygulamalarını, uzaktan eğitimde çevrim içi şekilde yapılan dersler olarak belirtmesi sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik kavram yanlışlığı yaşadığını göstermektedir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvarına Yönelik Olumlu Görüşleri

Bu kategori altında elde edilen veriler değerlendirildiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu sanal laboratuvar uygulamalarını dersinde kullanılmasının güvenlik açısından avantaj sağladığını belirtmişlerdir. Katılımcılar sanal laboratuvarın fen bilimleri dersine sağladığı avantajlar birden fazla görüş bildirdiklerinden farklı kodlarda da yer almışlardır. Örneğin, FÖ46 fen bilgisi dersinde, sanal laboratuvar kullanımının; güvenli olması, ekonomik olması, fırsat ve imkân eşitliği sağlaması, malzeme yetersizliğinde kullanılması, zaman ve mekân sınırının olmaması gibi avantajlar sağladığını belirtmiştir. Bu nedenle bu kodların her birinde yer almaktadır.

Tablo 11'e göre fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu sanal laboratuvar uygulamalarının dersinde kullanılmasında güvenli olduğunu belirttikleri saptanmıştır. Anket sorularına verilen cevaplar ele alındığında FÖ5 *"Öğrencinin öğrenmiş olduğu konularda tehlikeli bir durum oluşturmadan problemlerin çözümünü noktasında farklı deneyimler elde etmesinde katkı sunduğunu düşünüyorum. Bence en önemli öğrenme tekniği olan yaparak yaşayarak öğrenmede faydalı bir araç"* ile yaptığı açıklamada sanal laboratuvar kullanımının tehlikeli durumları engelleyeceğine ve öğrencilerin deney ve etkinlikleri yapma fırsatı sunarak öğrencilerin deney ve etkinliklerde aktif olmasını sağlamanın avantajlı olarak belirtmiştir. FÖ5 yapılan görüşmelerde *"Sanal laboratuvar ortamlarının artısı dediğim gibi gerçek laboratuvar ortamları tabi ki tehlikeli malzemeler de barındırabiliyor. Mesela farklı asitler, bazlar... Benim ilk öğretmenlik yaptığım okulda tabi ki laboratuvar ortamı vardı. Birçok malzemeler de vardı. Mesela yeri gelince tabi ki tehlikeli malzemeler de olabiliyordu şimdi bunu gerçek ortamda yapmamız öğrenci açısından tabi ki risk de barındırıyor. Çünkü yanlış yapacağınız bir asitte ya da bazda bir mg'lık bile fazla olması onun farklı bir tepkimeye girip patlamasına bile sebep olabiliyor veya farklı karışımları yaptığımızda çıkan gaz kişileri zehirleye biliyor. Bu tehlikeli ortam oluşabilir tabi ki. Bir anlık dikkatsizlik bile yeri gelince bazı haberler duyabiliyoruz mesela laboratuvarlarda patlama olabiliyor. Şimdi bu tehlikenin önüne sanal laboratuvar ile ancak geçilebilir. Bence en büyük artısı bu tehlikeli durumların ortaya çıkmasının engellenmesini sanal laboratuvar tabi ki daha avantajlı olduğunu görüyorum ben. En büyük artısı budur. İkinci büyük artısı da nedir? Malzeme yönünden eğer iyi hazırlanmış bir yazılımsa iyi hazırlanmış bir simülasyonsa her şeye ulaşma durumunuz var tabi ki. Benim şu an görev yaptığım okul merkezde bulunmasına rağmen dediğim gibi malzeme bulamıyoruz yani talepte sürekli bulunmamıza rağmen milli eğitim herhangi bir şekilde göndermiyor. Sadece hani böyle her yerde bulunan çocuklardan istediğimiz malzemelerle bir şeyler yapmaya çalışıyoruz, bu da ne kadar fayda sağlayabilir zor. Ama sanal laboratuvar da her malzemeye ulaşma durumunuz var çünkü simülasyon üzerinde hazırlanıyor. Bu da bence büyük bir ikinci artısıdır"* şeklinde açıklamada bulunarak açık uçlu sorulara verdiği cevapları desteklemiştir. Yine Tablo 12 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenleri sanal laboratuvarın fen bilimleri dersinde kullanımının derse görsellik kattığını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden FÖ2

"Elbette. Öğrencilerin görselle ders içi katılımına ve anlamayı kolaylaştırıyor olması güzel bir fırsat" şeklinde cevaplamıştır. Aynı şekilde FÖ5 *"...konuya görsellik katmakta..."*; Diğer bir katılımcı olan FÖ23 *"Evet. Üç boyutlu olarak gerçek öğrenme gerçekleşiyor"* şeklinde açıklama yapmıştır. FÖ4 *"Konuları somutlaştırması açısından"*; FÖ9 ise *"Öğrencilerde fen öğretiminde somutlaştırmaya yardımcı olur"* şeklinde ifade etmiştir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvarı Uygulamalarına Yönelik Olumsuz Görüşleri

Bu kategori altında elde edilen veriler değerlendirildiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu sanal laboratuvarın dersinde neden olduğu dezavantaj olarak gerçekçi olmaması olarak belirttikleri saptanmıştır. Katılımcılar sanal laboratuvarın fen bilimleri dersine neden olduğu dezavantajlar birden olduğundan farklı kodlarda da yer almışlardır. Örneğin, FÖ46 internet sıklığını ve maddi durumu iyi olmayan öğrencilerin kullanamaması gibi durumları sanal laboratuvarın dezavantajları olarak belirtmiştir. Bu nedenle bu kodların her birinde yer almaktadır.

Tablo 12 incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğu sanal laboratuvarın fen bilimleri dersinde neden olduğu dezavantajın sanal laboratuvar uygulamalarının gerçekçi olmaması olarak belirttikleri saptanmıştır. Örneğin FÖ1 *"Gerçeğin yaratacağı etkiyi yaratmayacağını düşünüyorum"*; FÖ5 *"Öğrencilerin birebir olayın içinde olmaması sanırım"*; FÖ12 *"Görsel yönden faydalı olduğu gibi birebir dokunarak yapmak gibi olamaz"* şeklinde vermiş olduğu yanıtta avantajlı olmasına nazaran gerçek deneyim sağlayamamasının dezavantaj olarak gördüğünü belirtmiştir. Görüşmeye katılan FÖ12 *"Dezavantaj olarak da normal laboratuvarlarda dediğim gibi yani dokunamama, direk çocuk hem görsel anlamda hem dokunarak, psiko-motor olarak ne yapıyor daha iyi öğrenebilir. Belki sanal laboratuvar da bunu tam olarak kavrayamayabilir. Genel anlam da bunu söyleyebiliriz"* şeklinde nedeniyle birlikte açıklamıştır.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sanal Laboratuvar ile İlgili Farkındalıkları

Fen bilimleri öğretmenlerinin anket sorularında ve görüşmelerde vermiş oldukları yanıtlar analizi sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik farkındalığa sahip olmadıklarını, farkındalığa sahip olan öğretmenlerin ise bu farkındalıkları dile getirirken bağlantı kuramadıkları, vermiş oldukları yanıtları örneklerle yeterince destekleyemedikleri saptanmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilere göre görüşmeye katılan fen bilgisi öğretmenlerinin altısının farkındalık sahibi oldukları sonucuna elde edilmiştir.

Tablo 13'te görüldüğü gibi fen bilimleri öğretmenlerinin anket sorularından elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin çoğunluğunun sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik farkındalıklarının olmadığı, farkındalığa sahip olan öğretmenlerin, farkındalıkları dile getirirken bağlantı kuramadıkları, vermiş oldukları yanıtları örneklerle yeterince destekleyemedikleri görülmektedir. Görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre görüşmeye katılan öğretmenlerin üçünün farkındalık sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Açık uçlu anket sorularında fen bilimleri öğretmenlerinin 38'zinin ve görüşmeye katılan üçü sanal laboratuvara yönelik farkındalıklarının olduğu görülmektedir.

Tablo 11. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin dersinde sanal laboratuvar kullanımının sağladığı olumlu yönleri için verdikleri yanıt dağılımları

	Açık uçlu Sorulara göre Öğretmen Sayısı	Görüşmeye Alınan Öğretmen
Güvenli olması	12 +FÖ5, FÖ13, FÖ19, FÖ46, FÖ11	FÖ5, FÖ11, FÖ12, FÖ19, FÖ24
Derse görsellik katması	6 +FÖ5	FÖ18
Ekonomik olması	4+FÖ46	FÖ12, FÖ46
Uygulamanın kolay olması	1	FÖ5
Gerçeğe yakın olması	2	
Farklı deneyimler kazanmak	2 +FÖ5	FÖ46
Uzaktan Eğitimde uygulama imkânı sağlaması	1+ FÖ13, FÖ12	FÖ13, FÖ46
Kalabalık sınıflarda kullanılabilir olması	3 +FÖ19	FÖ12
Kalıcı öğrenme sağlar/ Akademik başarıyı artırır	4	FÖ12, FÖ24
Dikkat dağınıklığını önler	5 +FÖ13	FÖ13
Tekrarlanabilir olması	2 +FÖ19	FÖ19, FÖ46
Fırsat ve imkân eşitliği sağlar.	4 +FÖ46	FÖ13, FÖ19
Öğrencinin özgüvenini artırır.	FÖ11	FÖ11
Problem çözme becerisini artırır.	FÖ12	
Laboratuvar olmayan okullarda kullanılması	1+FÖ13	FÖ19, FÖ46, FÖ11, FÖ5, FÖ12
Zengin içeriğe sahip olması	1	FÖ24
Malzeme yetersizliğinde kullanılması	2 +FÖ24, FÖ46	FÖ5, FÖ11, FÖ12, FÖ13, FÖ24, FÖ46
Teorik bilginin somutlaştırılması	4	
Mekân sınırlamasının olmaması	1 +FÖ46	FÖ5, FÖ12
Yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması	2 +FÖ5	FÖ13
Aktif katılım sağlar	3 +FÖ11	FÖ18, FÖ11
Anında dönüt almayı sağlar	1	
Zamandan tasarruf sağlar	4 +FÖ24, FÖ46	FÖ12, FÖ13, FÖ24, FÖ46
Üst düzey becerileri kazandırır	2	
Yaratıcılığı geliştirir	1	
Teknoloji okuryazarlığını geliştirir	1	
Soyut kavramları somutlaştırma	3	
Birden fazla duyu organını aktifleştirmesi	2	
Gelişen dünya için	FÖ12	FÖ12
Kavram öğrenimi	FÖ24	FÖ24
Zorlu deneylerde	2+FÖ19	
Ulaşılabilirlik	2+FÖ46	FÖ46
Olumlu bakış açısı geliştirir	1	
Bilimin doğasını kavratılabilmesi	1	FÖ13
Neden sonuç ilişkisini kavratır.	FÖ5	
İlgi çekici/eglençli	2 +FÖ24	FÖ24
Merak ve istek uyandırması	3	
Her deneyi yapma imkânı sağlar.	1	
Öğretmenlere kolaylık sağlar.		FÖ46
Bilmiyorum	3	
Avantajı yok	2	
Yeterli avantajı yok	1	

Tablo 12. Araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin dersinde sanal laboratuvar kullanımının olumsuz yönlerine yönelik verdikleri yanıt dağılımları

	Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı
Gerçek deneyim sağlayamaması	14 +FÖ5, FÖ12, FÖ13	FÖ12, FÖ13, FÖ18
İmkânlar varken hazır alışıma	2	
Yaratıcılığı azaltabilir	3	
Maliyetli olması	2	
İş birlikli öğrenmeyi azaltır	1	
Zaman ve imkân istemesi	FÖ11	
Okullarda teknik alt yapı eksikliği	1	
İçeriğin sınırlı olması	3	
Dikkat dağınıklığı	1 +FÖ24	FÖ24
Her yerde olmaması	1	
Özel donanım ve beceri gerektirmesi	2 +FÖ19	
Maddi durumu iyi olmayan öğrencilerin	FÖ46	
Kullanamaması		
Kullanmıyorum/ Bilmiyorum	7	
Teknolojik araçların yetersizliği		FÖ5, FÖ11, FÖ24, FÖ46
Sürekli kullanılması durumunda		FÖ12
Göz sağlığını bozması		
Boş	1+FÖ18	

Tablo 13.Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik farkındalıkları

	VAR	%	YOK	%
Açık uçlu sorulara göre öğretmen sayısı	5		33	
	+FÖ5	%17,39	+FÖ11	%82,60
	+FÖ12		+FÖ19	
	+FÖ13		+FÖ24	
			+FÖ18	
			+FÖ46	
Görüşmeye alınan öğretmen dağılımı	FÖ5		FÖ12	
	FÖ11		FÖ18	
	FÖ13		FÖ19	
			FÖ24	
			FÖ46	

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin dersinde sanal laboratuvar kullanımına yönelik görüşleri incelenmiştir. Çalışma Van sınırları içerisindeki devlet okullarında görev yapan 46 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmesi ve katılımcıların sanal laboratuvar kullanımına yönelik kavram bilgileri, derslerinde sanal laboratuvar kullanma durumları, sanal laboratuvarın fen dersinde kullanılmasındaki olumlu ve olumsuz yönleri öğretmen ve öğrencilerin sanal laboratuvar kullanımında yeterlilik durumları ve farkındalıkları üzerine görüşlerinin alınması sınırlılıkları olarak belirlenmiştir.

Yapılan araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu derslerinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullanmadıkları, daha önceki eğitim hayatlarında sanal laboratuvar uygulamaları ile ilgili herhangi bir eğitim almadıkları, kendilerinin ve öğrencilerinin sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik bilgi ve uygulamada yetersiz oldukları sonucuna varılmıştır. Alan yazında yapılan araştırmalar bu çalışmada elde edilen bulguları desteklemektedir. Örneğin, Doiron (2009) yaptığı araştırma öğretmenlerin sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik yazılımların, teknolojik araç gereçlerin yetersiz olması ve sınıf mevcudunun fazla olması gibi durumlardan dolayı sanal laboratuvar uygulamalarının kullanmadıklarını sonucu ortaya koymuştur. Yine, Ekici'nin (2015) yapmış olduğu çalışmada, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun sanal laboratuvar kullandıklarını söylemelerine rağmen bunların sanal laboratuvar uygulamaları olmadığı belirlenmiştir. Derslerinde sanal laboratuvar kullanmayan fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu buna neden olarak internet alt yapısı yetersiz olmasını ve içeriklerin sınırlı ve yetersiz olmasını göstermişlerdir. Derslerinde sanal laboratuvar kullanan öğretmenlerin büyük bir kısmı internet sıkıntısından dolayı zorlandıklarını belirtmişlerdir. Elde edilen bulguların olası nedenleri olarak öğretmenlerin sanal laboratuvar eğitimine yönelik yeterli eğitim ve deneyime sahip olmamaları gösterilebilir. Ayrıca yenilikçi eğitim teknolojilerinin öğretim ortamlarına entegre edilmesinin tam olarak sağlanamaması üniversiteler dahil eğitimin tüm seviyelerinde bu teknolojilere yönelik yeterli alan ve pedagojik alan bilgilerine sahip olmamaları gösterilebilir. Bununla birlikte, yenilikçi eğitim teknolojilerinin okul ortamlarında yeterince yaygınlaşmadığından yeterli düzeyde alt yapı olanaklarının kısıtlı olduğu düşünülebilir.

Çalışmanın başka bir sonucu olarak, derslerinde sanal laboratuvar uygulamalarından yararlandığını belirten öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu hem yöntem/teknik hem de ölçme ve değerlendirme için soru cevap tekniğini kullandıklarını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalar da

okullardaki eğitimlerin daha çok sınav sistemine yönelik olduğu için soru cevap ve test tekniği tercih edildiği belirtilmektedirler (Ormancı, vd., 2018). Bu sonucun olası nedeni katılımcı öğretmenlerin sanal laboratuvar eğitimine yönelik yeterli pedagojik alan bilgisine sahip olmamaları gösterilebilir. Ayrıca katılımcılar sanal laboratuvar uygulamalarını EBA, Morpa Kampüs uygulamaları gibi algılamaları onların yardımcı bir eğitim platformu olarak düşünerek görerek farklı öğretim yaklaşımlarını kullanma yönünde bir görüş belirtmemiş olabilirler. Çalışmadan elde edilen başka bir sonuç ise, sanal laboratuvar kullanımı; laboratuvar bulunmayan okullarda, gerçek laboratuvar araç gereçlerinin eksikliğinde, gerçek laboratuvar ortamında tehlikeli, zor ve yapılması imkânsız deneylerde, uzak eğitimin olduğu durumlarda önemli olduğu ve avantaj sağladığı sonucuna varılmıştır. Yapılan birçok çalışmada, geleneksel laboratuvar ortamlarında kullanılan kimyasal maddelerin, araç gereçlerin tehlikeli olmasından dolayı derslerde laboratuvar uygulamalarına yer verilmediği belirtilerek elde edilen bu sonuçları desteklemektedir (Ekici, 2015; Bozkurt, 2008; Bozkurt ve Sarıkoç, 2008; Doiron, 2009; Günlü, 2019; Dalgarno, Bisho ve Bedgood Jr, 2003). Fen bilimleri dersinde sanal laboratuvar kullanımının öğrencilere güvenli bir ortamda deney yapma fırsat sunması, öğrenmelerin daha anlamlı ve kalıcı olmasında, konu ve kavramlara görsellik katma, birden fazla duyu organına hitap etme gibi noktalarda katkı sağladığına yönelik görüşler elde edilmiştir. Ayrıca dikkat dağınıklığının olabildiğince azaltması, anlamlı öğrenmeler sağlama ve deney ve etkinliklerin tekrar tekrar yapılarak öğrencilere deneme yanılma imkânı vermesi öğretmenler tarafından belirtilen diğer sanal laboratuvar avantajlarıdır. Yapılan çalışmalar da elde edilen bu sonuçları desteklemektedir (Ekici, 2015; Bozkurt, 2008; Bozkurt ve Sarıkoç, 2008; Günlü, 2019; Doiron, 2009; Dalgarno vd. 2003; Alkous vd. 2008). Fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğunun sanal laboratuvarı tam olarak tanımlayamadıklarını görülmüştür. Fen bilimleri dersinde sanal laboratuvar uygulamalarının kullanımının meydana getirdiği dezavantaj ise öğrenciye deney ve etkinlikleri tekrar yapma imkânı verse de gerçek deneyim sağlayamadığı için el becerilerinin gelişmesi için fırsat sunamamasıdır. Elde edilen bu sonucu yapılan birçok akademik çalışma da desteklemektedir (Carnevale, 2003; Doiron, 2009; Ekici, 2015; Merchant, 2014; Stuckey-Mickell vd. 2007). Öğretmenlerin çoğunluğunun her ne kadar sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik eğitim almayıp pratikte yeterli olmasalar da bu tarz uygulamaları araştırmış ve teorik bilgi edinmişlerdir. Çalışmaya katılım sağlayan öğretmenlerin büyük bir kısmı daha önceki eğitim hayatlarında sanal

laboratuvar eğitimi almadıklarını ve sanal laboratuvar uygulamalarını derste kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılan öğretmenler, anket sorularına sanal laboratuvarı kullandıklarını belirtmiş olsalar da yapılan görüşme ve gözlemlerde sanal laboratuvar kullanmadıkları görülmektedir. Sanal laboratuvar uygulamalarını EBA, Morpa Kampüs gibi platformlarda yapılan etkileşimli animasyon ve uygulamalar olarak düşündükleri belirlenmiştir.

Yapılan çalışmaların incelenmesi ve çalışmaya katılan öğretmenlerin belirtmiş oldukları görüşler doğrultusunda; öğretmenlerin daha önceki eğitim hayatlarında ve görev aldıkları süre zarfında sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik hizmet içi eğitimlerin verilmemesinden dolayı sanal laboratuvara yönelik yeterli alan ve pedagojik alan bilgilerinin yeterli düzeyde olmadıkları görülmektedir. Bu nedenle sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarına eğitim verilmesinin bu konuda daha donanımlı öğretmenler yetiştirilmesinde önemli olacaktır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu derslerinde sanal laboratuvar uygulamalarını kullanmadıkları ve okullarda teknolojik araç gereçlerin yetersiz olmasından dolayı öğrencilerin de sanal laboratuvar uygulamalarında yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğretmenlere verilen sanal laboratuvar eğitimi kadar öğrencilere verilecek sanal laboratuvara yönelik tanıtım ve seminerlerin yapılması, okullardaki bilgisayar ve tablet gibi teknolojik araç gereç eksikliklerinin giderilmesi, okullardaki internet ve alt yapısının düzeltilmesi ve güçlendirilmesi, Milli Eğitim müfredatına sanal laboratuvar uygulamalarının dâhil edilmesi ve buna göre de ek zaman verilmesi önem taşımaktadır. Öğretmenlerin sanal laboratuvar uygulamalarının dezavantajlarında her konuya ve kazanıma uygun olmadığını bu noktada eksik kaldığını belirtmektedirler. Bu nedenle her konu ve kazanım için sanal laboratuvar uygulamalarının tasarlanması ve var olan uygulamalarında yeni müfredata göre güncellenmesinin eğitime daha çok fayda sağlayacaktır. Çalışmaya katılım sağlayan öğretmenlerin görev aldıkları okulların çoğunda gerçek laboratuvarın olmadığını, olan okullarda da malzeme eksikliğinden dolayı fen bilgisi derslerinde deneyim konusunda öğrencilerin yetersiz olduklarını belirtmektedirler. Sadece fen bilimleri dersleri olmayıp laboratuvar gerektiren her ders için öncelikle gerçek laboratuvar ortamlarının oluşturulması, eksik laboratuvar malzemelerinin tedarik edilmesi ve sanal laboratuvar uygulamalarının gerçek laboratuvar uygulamalarını desteklemek amacıyla kullanılması önerilmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar uygulamalarına yönelik mevcut görüşlerine yönelik veriler elde edilmiştir. İleride gerçekleştirilecek çalışmalarda sanal laboratuvar yeterliliğine sahip öğretmenlerin katılımcı olarak yer aldığı nitel araştırmalar gerçekleştirilmesi sanal laboratuvar uygulamalarının etkililiğine yönelik detaylı bulgular elde edilmesi bakımından önemli görülmektedir.

Yazar Katkı Oranı

Çalışmanın alan yazın çalışması süresini birinci yazar gerçekleştirmiştir. Diğer tüm bölümlerde yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okuyup onaylamışlardır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulunda (Protokol No. 2021/08-10)

21/06/2021 tarihli saat 14.00'da Zoom üzerinden online yapılmış olan toplantıda alınan karar ile yürütülmüştür.

Çalışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmiştir.

Kaynakça

- Aktamış, H. ve Arıcı, V. (2013). Sanal gerçeklik programlarının astronomi konularının öğretiminde kullanılmasının akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (2) 58-70.
- Alkan, C., Çilenti, K., & Özçelik, D. (1991). *Kimya öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Alkouz, A., Al-Zoubi, A. Y., & Otair, M. (2008). J2ME-based mobile virtual laboratory for engineering education. *International Journal of Interactive Technologies*, 2(2), 5-10.
- Ari-Gur, P., Ikononov, P., Rabiej, R., Thannhauser, P. Hassan, M. M., Litynski, D. M., & Schwartz, R. (2013, June). *Transforming undergraduate engineering education with 3D virtual laboratory*. The 120th ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, USA.
- Ateş, F. M., Ömeroğlu, G., & Albayrak, M. Bildiri ID: 168: Laboratuvar Ortamlarında Malzeme Güvenlik Bilgi Formunun Sanal Uygulanabilirliği. *Bildiri Kitabı. Proceedings Book*, 24.
- Balakrishnan B., & Woods P. C. (2013) A comparative study on real lab and simulation lab in communication engineering from students' perspectives, *European Journal of Engineering Education*, 38(2), 159-171, <https://doi.org/10.1080/03043797.2012.755499>
- Balbağ, M. Z., & Karaer, G. (2016). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretiminde karşılaştıkları sorunlara yönelik öğretmen görüşleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(3), Makale No: 01.
- Bostan Sarioğlu, A., Altaş R., Şen R. (2020). Uzaktan Eğitim Sürecinde Fen Bilimleri Dersinde Deney Yapmaya İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Araştırılması, *Milli Eğitim Dergisi, Salgın Sürecinde Türkiye'de ve Dünyada Eğitim*, 49(1), 371-394).
- Bozkurt E. (2008). *Fizik eğitiminde hazırlanan bir sanal laboratuvar uygulamasının öğrenci başarısına etkisi*. Selçuk Üniversitesi: Yayınlanmamış doktora tezi.
- Bozkurt, E., & Sarıkoç, A. (2008). Fizik eğitiminde sanal laboratuvar, geleneksel laboratuvarın yerini tutabilir mi? *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 89-100.
- Bozkurt, M. (2022). *Ortaokul Fen Bilimleri dersinde sanal müze kullanımının öğrencilerin laboratuvar malzemelerini öğrenmeleri üzerine etkisi*. Necmettin Erbakan Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Bozoğlu, B., & Karaer, H. (2024). Hastanede yatarak tedavi gören ortaokul öğrencilerinin sanal laboratuvarında deney yapmaya yönelik görüşleri. *Asya Studies*, 8(30), 157-178. <https://doi.org/10.31455/asya.1573769>
- Budhu, M. (2002, August). Virtual laboratories for engineering education. International Conference on Engineering Education, 18-21, Manchester, UK.
- Carnevale, D. (2003). The virtual lab experiments. *The Chronicle of Higher Education*, 21(49), A.30.
- Cooper, M. (2005). Remote laboratories in teaching and learning—issues impinging on widespread adoption in

- science and engineering education. *International Journal of Online Engineering*, 1(1), 1-7.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design, qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri*. M. Bütün & S. B. Demir (Çev. Ed.). Ankara: Siyasal.
- Dalgarno, B., Bishop, A., G., Bedgood J., & D., R. (2003). *The potential of VL for distance education science teaching: reflections from the development and evaluation of a virtual chemistry laboratory*. Uniserve Science Improving Learning Outcomes Symposium, Sydney, 90-95.
- Demirci, A. G. F. (2020). Mühendislik eğitiminde sanal ve uzak laboratuvarlar. *Eğitim Bilimleri ve Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi E-Bülten*, 2, 17.
- Dennis, M. (2020). *How will higher education have changed after www COVID-19?* The University World News. Retrieved <https://universityworldnews.com/post.phpstory=20200324065639773>
- Doiron, J. B. (2009). *Labs not in a lab: a case study of instructor and student perceptions of an online biology lab class*. Capella University: Unpublished doctoral thesis.
- Ekici, M. (2015). *Fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar hakkında görüşleri ve bu yöntemden faydalanma düzeyleri*. Adıyaman Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi,
- Erbay, H. N., Şimşek, İ. ve Kirişçi, M. (2019). Teaching fractions in 5th grade with a three-dimensional virtual learning environment: an example using second life. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 1(20), 155-170. <https://www.doi.org/10.29299/kefad.2018.20.01.005>
- Evstatiev, B., Hristova, T., & Gabrovska-Evstatieva, K. (2022). Investigation of engineering students' attitude towards virtual labs during the COVID-19 distance education. *International Journal of Electrical and Electronic Engineering & Telecommunications* 11(59). <https://www.doi.org/10.18178/ijeetc.11.5.373-384>
- Fernández-Cantí, R. M., Lazaro, J. A., Zarza-Sánchez, S., & Villar-Zafra, A. (2012). An opensource multiplatform virtual laboratory for engineering education. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 12(1), 50-55. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v8iS3.2267>
- Finkelstein, N. D., Perkins, K. K., Adams, W., Kohl, P., & Podolefsky, N. (2005). *Can computer simulations replace real equipment in undergraduate laboratories?* AIP Conference Proceedings 790, 101.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2000). *How to design and evaluate research in education*. New York: Mc Grawhill, Inc.
- Gravier, C., Fayolle, J., Bayard, B., Ates, M., & Lardon, J. (2008). State of the art about remote laboratories paradigms-foundations of ongoing mutations. *International Journal of Online Engineering*, 4(1), 1-9.
- Güneş, M. H., Şener, N., Germi, N. T., & Can, N. (2013). Teacher and student assessments regarding to use of science and technology laboratory. *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Faculty of Education*, 20, 1-11.
- Günlü, E. (2019). *Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin sanal laboratuvar kullanımının fen öğreniminde uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri*. Mersin Üniversitesi: Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520. <https://www.jstor.org/stable/27823621>
- Hubers, M. D., Endedijk M. D., & Van Veen K. (2022). Effective characteristics of professional development programs for science and technology education. *Professional Development in Education*. 48(5), 827-846. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1752289>
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2001). Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. *Computers & Education*, 36(2), 183-204. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(00\)00059-2](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(00)00059-2)
- Karagöz-Mırçık, Ö. ve Saka, A. Z. (2016). Fizik öğretiminde sanal laboratuvar destekli uygulamaların değerlendirilmesi. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5, 388-395.
- Kardeş, H., & Aydoğdu, C. (2024). 3D Sanal laboratuvar uygulamalarının 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel erişilerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 12(2), 397-420. <https://doi.org/10.56423/fbod.1477857>
- Kavlak, E. E., & Birhanlı, A. (2023). Fen bilimleri öğretmenlerinin COVID-19 uzaktan eğitim sürecinde sanal laboratuvar uygulamaları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*, 9(2), 26-36.
- Kavlak, E. E., & Birhanlı, A. (2023). Fen öğretiminde yenilikçi bir yöntem olarak sanal laboratuvarların kullanımı. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*, 9(2), 38-51.
- Koç Ünal, İ., & Şeker, R. (2020). Sanal laboratuvar uygulamalarının öğrenci akademik başarıları üzerine etkisinin incelenmesi: Elektrik ünitesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 21(1), 504-543.
- Korucu, A. T., & Kabak, K. (2020). Türkiye’de hibrit öğrenme uygulamaları ve etkileri: Bir Meta Analiz Çalışması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 88-112.
- Martin-Villalba, C., Urquia, A., & Dormido, S. (2008). Object-oriented modelling of virtual-labs for education in chemical process control. *Computers & Chemical Engineering*, 32(12), 3176-3186.
- Marotzki, W. (1995). Qualitative bildungsforschung (eds. E. König and P. Zedler). *Bilanz Qualitativer Forschung. Band I: Grundlagen Qualitativer Forschung*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag, 99-134.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 70, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.033>
- Ormancı, Ü., Çepni, S., & Ülger, B. B. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin ortaöğretime geçiş ortak sınavları hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.31805/acjes.422031>
- Önder, E. B., Tane, Z., & Tanel, R. (2023). Fizik öğretmen adaylarının gerçek ve sanal laboratuvar deneylerine ilişkin görüşleri. *Buca Faculty of Education Journal*, 55, 168-193. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1212278>
- Özden, S. & Bozkurt, E. (2022). Ses konularının sanal laboratuvar yoluyla öğretilmesinin öğrenci başarıları üzerine etkisi. *Journal of Social, Humanities and Administrative*

- Sciences*, 8(51), 555-562. <http://dx.doi.org/10.29228/JOSHAS.61967>
- Permanasari, A., İsmail, I., & Setiawan, W. (2016). Stem virtual lab: an alternative practical media to enhance student's scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 239-246. <https://www.doi.org/10.15294/jpii.v5i2.5492>
- Pınar, M. A., & Akgül, G. D. (2020). Sanal ve geleneksel laboratuvar uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve enerji ünitesiyle ilgili ders tutum ve motivasyonlarına etkisinin karşılaştırılması. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 13-25.
- Scheckler, R. K. (2003). Sanal laboratuvarlar: geleneksel laboratuvarların yerini alıyor mu? *Uluslararası Gelişim Biyolojisi Dergisi*, 47(2-3), 231-236.
- Stuckey-Mickell, T. A., & Stuckey-Danner, B. D. (2007). *Virtual labs in the online biology course: student perceptions and implications for policy and practice*. Technology, Colleges & Community Worldwide Online Conference, 97-105.
- Tannhäuser, A.-C., & Dondi, C. (2012). *It's lab time connecting schools to universities remote laboratories*. <https://docplayer.net/4940407-Its-lab-time-connecting-schools-to-universities-remote-laboratories.html> adresinden 30.
- Teke, H., & Çetin, D. (2024). Fen bilimleri eğitiminde laboratuvar güvenliğiyle ilgili araştırmaların incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 62, 2883-2903.
- Tüysüz, C. (2010). The effect of the virtual laboratory on students' achievement and attitude in chemistry. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 37-53.
- Uluçınar, Ş., Cansaran A., & Karaca, A. (2004). Fen bilimleri laboratuvar uygulamalarının değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 465- 475.
- Van Manen, M. (2007). Phenomenology of practice. *Phenomenology & Practice*, 1(1), 11-30.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, A. (2021). Fen bilimleri eğitim kapsamında uzaktan eğitimde kalite standartları ve paydaş görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 26-50. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.850063>

Extended Abstract

Introduction

Being able to look at the information learned from different perspectives, being open to criticism, thinking critically, structuring, and using information by associating old data with new information are among the basic skills necessary of our age. The vision understanding in education aims to train and develop competent individuals with these skills. One of the first thing to reach these goals is to transform the taught skills into experience and practice by the student. For this reason, it is important to transfer the knowledge learned in science courses, which are intertwined with life, into practice with laboratory applications. For example, in the case of distance education during COVID-19 global pandemic, the inability to perform laboratory applications was a problem for fields that require application, such as science. To solve this problem, virtual environments allow students to make laboratory applications in the courses that require practice. However, this requires new responsibilities imposed on the teacher. This study aims to investigate science teachers' views about using virtual laboratory applications in science teaching. In this way, it will play an important role in increasing the efficiency obtained in education and training, developing competent individuals who keep up with the future, and developing education aligned with technological innovations. This study aims to investigate teachers' opinions on using virtual laboratory applications in science education by working with science teachers in science education where laboratory applications are actively involved. In line with this purpose, the problem statement of the research is stated below.

Regarding the implementation of virtual laboratories in science education, what are the views of science teachers in terms of

- i. Awareness
- ii. The education they received
- iii. Concept (semantics)
- iv. vi. Usage status in classes
- v. viii. Difficulties they face when using
- vi. Preferred teaching methods and techniques
- vii. Preferred measurement and evaluation methods
- viii. Positive aspects
- ix. Negative aspects?

Method

This study employed case study as the qualitative research design. The study group was formed with the voluntary participation of 46 science teachers working in schools in the central districts of Van Province (Tuşba, İpekyolu, Edremit). Open-ended questionnaires, semi-structured interviews, and observation techniques were used to collect the data. Science teachers were asked open-ended survey questions:

"Have you received training on using virtual laboratories in secondary school, high school, or university?" "How would you define a virtual laboratory?" "Do you use the virtual laboratory environment in experiments or activities in your classes?" "If not, can you explain the reasons?" "If so, are there any difficulties you encounter during the implementation phase? What are the challenges you commonly encounter, if any? Can you explain with the reasons?" "Which teaching method and technique do you use in virtual laboratory applications? Can you explain with examples?" "Which measurement tool do you use in virtual laboratory applications? Could you explain with examples?" "How would

you define your competence for virtual laboratory applications?" "What are the positive aspects of virtual laboratory environments for science education? Can you explain it with examples?" "What are the negative aspects of virtual laboratory environments for science education? Can you explain it with examples?". Seven demographic and nine open-ended survey questions were asked.

The randomly chosen participating instructors who responded to the open-ended survey were informed that they would like to participate in an interview that would run concurrently with the study. Semi-structured interviews were conducted with eight of these science teachers voluntarily. Among the science teachers who participated in the interview, two female and two male teachers were observed in the classroom environment, again voluntarily. During the observation, it was made by paying attention to whether the teacher used a virtual laboratory in their lessons, the difficulties encountered in case of use, the teaching methods and techniques used, the measurement and evaluation method they used, and the adequacy of the teachers and students in using the virtual laboratory, and only notes were taken by the researcher without any recording on the Zoom platform.

In this study, the participating teachers' questions about virtual laboratories in science education are "the status of receiving training on virtual laboratories", "meaning/conceptual knowledge", "the status of using virtual laboratories in classes", "difficulty", "teaching methods and techniques used", "measurement and evaluation tool used", "field knowledge", "student proficiency", "positive/negative aspects", and "awareness" opinions were taken. The open-ended survey question answers received from teachers are divided into categories such as "adequate", "partially sufficient", "insufficient" and "yes", "no" and reasons in other categories. For example, importance, contribution, reasons for not using virtual laboratories, difficulty, and use. Examples of categories, such as teaching methods and techniques, measurement, and evaluation, are given.

Content analysis was selected for data analysis. Each finding was coded under the determined categories.

Results and Discussion

In the findings, most science teachers stated that they did not use virtual laboratory applications in their lessons, had not received any training or in-service training on virtual laboratory applications before. They stated that both them and their students were deficient or inadequate. In a thesis study by Ekici (2015), he stated that although most teachers said that they did not use laboratories and used technology in their lessons, these were not virtual laboratory applications. This situation shows that teachers must be more competent in laboratory and virtual laboratory applications. Most teachers who do not use virtual laboratories in their lessons stated that the reasons for this are internet problems and limited and insufficient content. Teachers stated that they could not use virtual laboratory applications due to inadequate software and technological equipment for virtual laboratory applications and large class sizes (Doiron, 2009). Most teachers who use virtual laboratories in their lessons stated they had difficulties due to internet problems. Again, most teachers who use virtual laboratories in their courses stated that they use the question-and-answer technique for both method/technique and measurement and evaluation. It is stated in the studies that question-answer and test techniques are preferred in schools because they are based more on the exam system (Ormancı et

al., 2018). In addition, virtual laboratory applications are preferred in schools without laboratories, in cases where there is a lack of materials, in dangerous, difficult, and impossible experiments, in distance education situations, etc. It has been concluded that it is important and advantageous in such situations. In many studies, it is stated that laboratory applications are not included in courses because the materials and equipment used in traditional laboratory environments are dangerous (Ekici, 2015; Bozkurt, 2008; Bozkurt & Sarıkoç, 2008; Doiron, 2009; Günlü, 2019; Dalgarno et al., 2003). It has been concluded that virtual laboratory applications provide students with a safer laboratory environment and meaningful, permanent learning in science teaching. They contribute to points such as adding visuality to theoretical lessons and appealing to more than one sense organ. In addition, minimizing distraction, providing meaningful learning, and providing the opportunity for trial and error are other advantages of virtual laboratories stated by teachers. Studies also support these results (Ekici, 2015; Bozkurt, 2008; Bozkurt & Sarıkoç, 2008; Günlü, 2019; Doiron, 2009; Dalgarno et al., 2003; Alkous et al., 2008). It was observed that teachers generally could not fully explain the definition of virtual laboratory and were incomplete. The disadvantage of virtual laboratory applications is that although they allow the student to repeat, they do not provide the opportunity to develop manual skills as they do not provide real experience. This result is in congruent with previous studies (Carnevale, 2003; Doiron, 2009; Ekici, 2015; Merchant, 2014; Stuckey-Mickell et al., 2007). Although most teachers did not receive training on virtual laboratory applications and were not competent in practice, they researched such applications and acquired theoretical knowledge.

Most of the teachers who participated in the study did not receive virtual laboratory training and did not use virtual laboratory applications in classes. Although the teachers who participated in the interview stated that they used virtual laboratories in the survey questions, it was seen in the interviews and observations that they did not use virtual laboratories. They think of virtual laboratory applications as interactive animations and applications made on platforms such as EBA and Morpa Campus.

Suggestions

1. Providing in-service training to teachers on virtual laboratory applications,
2. Providing promotions and seminars to students about virtual laboratory applications,
3. Eliminating the lack of technological equipment, such as computers and tablets in schools,
4. Improving and strengthening the internet and infrastructure in schools,
5. Including virtual laboratory applications in the National Education Curriculum and giving additional time accordingly.
6. Eliminating the need for more real laboratories and materials in every school and creating virtual laboratories.

Author Contributions

The first author carried out fieldwork period of the study. The authors contributed equally to all other sections. All authors read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

This study was carried out with the decision taken by the Van Yüzüncü Yıl University Social and Human Science Publication Ethics Committee (Protocol No.2021/08-10) meeting held online via Zoom on 21/06/2021 at 14.00.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

Zihinden İşlemler Konusunun Öğretimi ve Ders Kitaplarındaki Öğretimsel İçeriği: Öğretmenler Ne Düşünüyorlar?***Teaching of Mental Computation and Its Instructional Context in the Textbooks? What Do Teachers Think?**Kevser Mermer¹  Makbule Gözde Didiş Kabar² ¹ Öğretmen, MEB, Ankara, Türkiye² Doç. Dr, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Tokat, Türkiye**Makale Bilgileri**Geliş Tarihi (Received Date)

11.07.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

17.03.2025

***Sorumlu Yazar**

Makbule Gözde Didiş Kabar

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen
Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik
Eğitimi Anabilim Dalı, Tokat.

gozde.didis@gop.edu.tr

Öz: Bu araştırmanın amacı zihinden işlemler konusunun öğretimi ve matematik ders kitaplarında işleniş ile ilgili ilkökul öğretmenlerinin ve ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemektir. Aynı zamanda öğretmenlerin ders kitaplarında yer alan zihinden işlem görevlerine yönelik değerlendirmelerini ortaya koymaktır. Bu araştırma Karadeniz Bölgesine ait bir ilin ilçe ve köylerinde farklı devlet okullarında görev yapan 5'i ilkökul 4'ü ortaokul olmak üzere 9 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma olarak tasarlanan bu araştırmanın verileri öğretmenlerle iki aşamalı birebir görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Görüşmenin birinci bölümünde hem ilkökul hem de ortaokul öğretmenlerinin aynı sorular üzerinden zihinden işlemler konusu ile ilgili görüşleri alınmıştır. İkinci bölümünde ise ilkökul ve ortaokul öğretmenleri için ayrı ayrı hazırlanan sorularla ders kitaplarına ve ders kitaplarında yer alan bazı zihinden işlem görevlerine yönelik değerlendirmeleri alınmıştır. Bulgular araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin zihinden işlemler konusunu bilmenin pratiklik kazandırma ve günlük hayat problemlerinin çözümüne katkı sağlama açılarından yararlı bulduklarını göstermiştir. Aynı zamanda öğretmenler zihinden işlemler konusunu öğrenirken öğrencilerin zorluk yaşadığına dikkat çekmiştir. Öğretmenlerin inceledikleri örnek görevlere yönelik değerlendirmeleri ise görevlere göre değişiklik gösterse de öğretmenlerin bu görevleri nitelik, zihinden işlemler becerisi kazandırma ve zihinden işlem sürecini ölçme açısından genelde kısmen yeterli veya yetersiz olarak bulduklarını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Zihinden işlemler, matematik öğretimi, sınıf öğretmenleri, ortaokul matematik öğretmenleri

Abstract: This research aims to examine the opinions of primary teachers and middle school mathematics teachers about teaching mental computation and how it is covered in mathematics textbooks. It also aims to reveal teachers' evaluations of the textbooks' mental computation tasks. This research was conducted with nine teachers, five of whom were primary school teachers and four of whom were middle school mathematics teachers, working in different public schools in the districts and villages of a province in the Black Sea Region. This research was designed as qualitative research, and the data was collected through two-stage, one-on-one interviews with teachers. The first part of the interview included the same questions for primary and middle school teachers to obtain their opinions on mental computation. The second part of the interview was designed separately for primary and middle school teachers. This part comprised the questions about their evaluations concerning how the mental computation subject is covered in the textbooks and their assessment of the mental computation tasks. The findings revealed that both primary and middle school teachers stated that they found the topic of mental computation useful in two different ways, either in providing practice or solving daily life problems. At the same time, all teachers' opinions pointed out that students had difficulties in learning mental computation. Although teachers' evaluations of the sample tasks they examined varied depending on the questions, teachers generally found these tasks partially sufficient or inadequate in terms of quality, providing mental processing skills, and measuring the mental processing process.

Keywords: Mental computation, mathematics teaching, primary school teachers, middle school mathematics teachers

Mermer, K. ve Didiş Kabar, M. G. (2025). Zihinden işlemler konusunun öğretimi ve ders kitaplarındaki öğretimsel içeriği: öğretmenler ne düşünüyorlar? *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 183-197. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1514800>

Giriş

Günlük hayatın akışında karşılaştığımız problemlerde çoğu kez düşünerek veya düşünmeden doğal olarak kullandığımız zihinden hesaplamayı, Reys (1985) öğrencilere tanıtılması gereken heyecan verici bir konu olarak dile getirmiştir. Carvalho ve Rodrigues (2021) zihinden hesaplamayı aritmetik bir sonucu hesaplamak için zihinsel süreçlerin devreye sokulması olarak ifade etmiştir. Reys (1984) “zihinden hesaplamanın ilkökul matematik öğretim programının görünür bir parçası olması gerektiğini” ifade ederek (s. 550), zihinden hesaplamayı iki ayırt edici özelliğine dikkat çekerek tanımlamıştır. Reys’e (1984) göre zihinsel hesaplamada “kâğıt ve kalem gibi dışsal araçlar kullanmadan işlem zihinsel olarak gerçekleşir” ve “kesin bir cevap üretir.” (s.548). Sowder (1990) da benzer şekilde zihinden hesaplamanın “kişinin

kafasından hesaplamayı” ifade ettiğini belirtmiş, zihinden hesaplama işlemleri bazen kâğıt-kalem ve hesap makinesi işlemleri ile birleştirilmesine rağmen, zihinden hesaplamada genellikle kişinin kâğıt-kalem ulaşımının olmadığını dile getirmiştir. Zihinsel hesaplama, tahmin, sayı ve işlem algısı, esneklik ve ilişkisel düşünme şeklinde birbiriyle bağlantılı kavramlar ile ilişkilidir (Carvalho ve Rodrigues, 2021). Zihinden hesaplama özellikle sayı duyusu, hesaplamalı tahmin becerisi, problem çözme becerisi, akıl yürütme ve üst düzey matematiksel düşünme becerisinin kazanılması ve gelişmesinde önemli bir rol oynaması ve öğrencileri okul dışında karşılaşılan matematiğe hazırlaması gibi birçok sebeple (Alsawaie, 2012; Carroll, 1996; Carvalho ve Rodrigues, 2021; Gürbüz ve Erdem, 2016; Maclellan, 2001; Reys, 1984; Reys,1985) araştırmacılar tarafından önemi vurgulanan bir konu olmuştur.

* Bu çalışma birinci yazarın, sorumlu yazar danışmanlığında yürüttüğü yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiştir

Rogers (2009) zihinden hesaplamanın çocukların günlük hayatlarında en çok kullandıkları matematiksel beceri olduğuna dikkat çekerek, okulların çocukları hayata hazırlama sürecinde zihinden hesaplama stratejilerini geliştirmelerine odaklanmalarının anlamlı olduğunu dile getirmiştir. Günlük hayatın bir parçası olarak bireylere pratik verimlilik sağlayan zihinden hesaplama, matematik öğretim programında da son yıllarda önemi vurgulanan konulardan biri olarak, ülkemiz matematik öğretiminde ilkökul 1. sınıftan itibaren yer almaktadır. Öğrencilerin zihinden işlem yapma (zihinden hesaplama) becerilerini etkin bir şekilde kullanabilmesi 2018 yılı matematik öğretim programının özel amaçlarından biri olarak vurgulanarak, zihinden işlemlerin kazanım ve kazanımların sınırlarını belirleyen açıklamaları, sarmal bir yaklaşımla 1. sınıftan itibaren 5. sınıf dahil olacak şekilde yer almaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Matematik öğretim programında “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında 1. sınıftan itibaren her sınıf seviyesinde zihinden toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili kazanımlar yer alırken, zihinden çarpma ve bölme işlemleri ile ilgili stratejiler 3. sınıftan itibaren yer almıştır. Matematik öğretim programında zihinden işlemlerle ilgili stratejilerin en geniş kapsamlı olarak ele alındığı sınıf düzeyi ise 5. sınıf olmuştur (MEB, 2018). Güncellenerek 2024 yılında uygulamaya geçen ve beceri temelli anlayış benimseyen matematik öğretim programlarından ilkökul matematik öğretim programında, “İşlemlerden Cebirsel Düşünmeye” temasının altında 1. sınıfta zihinden toplama ve çıkarma yapma, 2, 3 ve 4. sınıfta ise zihinden toplama, çıkarma, çarpma ve bölme yapma kazanımlarına ve uygulamalarına kapsamlı bir şekilde yer verilmiştir. Böylece öğrencilere zihinden işlem yapma ve zihinden işlem yaparak muhakeme edebilme becerilerinin kazandırılması amaçlanmıştır. 2024 Ortaokul matematik dersi öğretim programında ise zihinden işlemler kazanım olarak doğrudan yer almamaktadır. Ancak “Sayılar ve Nicelikler” teması ve “İşlemlerle Cebirsel Düşünme” temasının öğrenme çıktılarının temel kabullerinde öğrencilerin zihinden işlem yapmaları ve zihinden işlem stratejilerini aktif olarak kullanabilmeleri beklenmektedir. Aynı zamanda, öğrenme öğretme uygulamaları içinde de öğrencilerin problem çözümlerine geçmeden zihinden işlemler yapmaları istenmektedir (MEB, 2024). Benzer şekilde uluslararası öğretim standartlarında da okul öncesinden 12. sınıfa kadar eğitimin her seviyesinde zihinsel hesaplamalara yer verilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000) anaokulu öncesinden ikinci sınıfa kadar olan süreçte, öğrencilerin akıcı bir şekilde hesaplama yapma becerileri kazanmaları için, öğretmenlerin birçok problemin çözümünü zihinsel olarak yapmaları konusunda öğrencileri cesaretlendirmeleri gerektiğine dikkat çekmiştir. Benzer şekilde öğrencilerin 5. sınıfı bitirdiklerinde birçok problemi zihinsel olarak da çözebilmeleri gerektiğine yer vermiştir. 6-8. sınıf düzeylerinde ise zihinden hesaplamanın ve tahminin yüzde hesaplamalarında faydalı olduğuna, çünkü bu yöntemlerin farklı temsiller arasında geçiş yapmada esneklik sağladığına ve öğrencilerin rasyonel sayılar ile ilgili anlamalarını derinleştirmede ve sayılar hakkında esnek düşünmelerine yardım ettiğine vurgu yapılmıştır.

Öğrenciler zihinden hesaplamaların öğrenimine erken yıllarda başlıyor olsalar bile, farklı seviyedeki öğrencilerin zihinden hesaplama yapma yeterliliklerini ve kullandıkları stratejileri inceleyen birçok araştırma, öğrencilerin zihinden hesaplama yapmakta zorlandıklarını, zihinden hesaplama

yapma düzeylerinin düşük olduğunu veya zihinden hesap stratejilerini sınırlı düzeyde kullandıklarını ortaya koymuştur (Aydın-Güç ve Hacısalihoglu-Karadeniz, 2016; Duran vd., 2016; Erdem, 2017). Örneğin, Aydın-Güç ve Hacısalihoglu-Karadeniz (2016) ve Duran vd. (2016) çalışmalarında 5. sınıf öğrencilerinin zihinden toplama yaparken genelde sayıların özelliklerini kullanmak yerine, daha çok alışık oldukları ve benimsedikleri stratejileri kullandıklarını göstermişler, aynı zamanda öğrencilerin çoğunun zihinden toplama ve çıkarma işlemi yapma sorularında başarısız olduklarını ve stratejileri doğru bir şekilde kullanamadıklarını tespit etmişlerdir.

Zihinden Hesaplamanın Öğretimi ve Öğretmen Bilgisi

Zihinden hesaplama üzerine matematik öğretmenleri ve öğretmen adayları ile ilgili yapılmış bazı çalışmalar, öğretmenlerin öğrencilere farklı zihinden hesaplama stratejilerini kullanabilecekleri veya kendi stratejilerini geliştirecekleri ortamlar sağlamanın önemine vurgu yapmaktadır. Zihinden hesaplamaların öğretimine yönelik matematik öğretmenlerinin veya öğretmen adaylarının konu alan bilgilerini, pedagojik alan bilgilerini, tutumları ve esnekliklerini inceleyen bazı araştırmalar (Joung, 2018; Lemonidis vd., 2018; Luwango, 2020) ise öğretmenlerin zihinden hesaplama stratejileri ile ilgili bilgi eksiklerini ve esnek olmadıkları yetersizliklerini ortaya koymaktadır. Joung (2018) öğretmen adaylarının zihinden hesaplamaların günlük hayat kullanımında ve matematik öğretimindeki yararlarının farkında olmalarına rağmen, konuya ilişkin öğretim yapmada kendilerini eksik hissetmeleri ve güven duymamaları sebebiyle yüksek kaygı yaşadıklarına ve öğretim sürecinde rahat hissetmediklerine dikkat çekmiştir. Lemonidis vd. (2018) sayı duyusu ve özellikle rasyonel sayılarla ilgili zihinden hesaplama konularında öğretmenlerin konu alan ve pedagojik alan bilgilerini incelediği çalışmada öğretmenlerin strateji kullanımına yönelik repertuarlarının çok sınırlı olduğunu ve büyük çoğunluğunun sadece bir stratejiden haberdar olduğunu göstermiştir. Üstündağ ve Sümen (2023) sınıf öğretmeni adaylarının zihinden toplama işlemi yaparken en fazla üç farklı tür strateji kullandıklarını ve bazı öğretmen adaylarının hiç strateji kullanmadığını, genel olarak zihinden toplama işlemi stratejilerini kullanma düzeylerinin düşük olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Çelikkol (2022) sınıf öğretmeni adaylarının zihinden toplama ve çıkarma problemlerinde kullandıkları zihinden işlem stratejilerini incelediği çalışmada, öğretmen adaylarının sayı hissi ve zihinden işlem becerilerinin yeterli olmadığına, standart algoritma kullanma eğiliminde olduklarına ve kâğıt-kalem kullanma ihtiyacı duyduklarına dikkat çekmiştir.

Rogers (2009) öğretmenlerin genellikle yazılı algoritma kullanmak için çocukları acele ettirdiklerini dile getirmiş ve bu durumun çocukların sezgisel düşünme stratejilerini durdurarak algoritmanın kuralcı adımlarını körü körüne takip etmelerine sebep olacağını açıklamıştır. Varol ve Farran (2007) da zihinden hesaplamaların öğretiminde, “öğrencilerin zihinden hesaplama becerilerini öğrenmesi mi”, yoksa “kendilerinin bu beceriyi geliştirmesi mi” ile ilgili iki görüşe yönelik tartışmaya dikkat çekerek, bazı araştırmaların öğrencilerinin strateji seçebilmeleri, kullanabilmeleri ve sayılardaki esnekliği anlayabilmeleri açısından doğrudan zihinden hesaplama stratejilerinin öğretilmesinin etkili olabileceğini gösterdiğini belirtmiştir. Diğer taraftan, bazı araştırmaların ise öğretmenin uygun ortam yarattığında öğrencilerin kendi stratejilerini geliştirebileceklerine ve kendi stratejilerini geliştirmelerinin daha olumlu olacağına vurgu yaptığını ifade etmiştir.

Heirdsfield (2000) ise çocukların zihinsel hesaplama yaparken kendi stratejilerini oluşturmalarına teşvik edilmesi gerektiğini, çocuklar teşvik edildiklerinde sayılarla başa çıkmada daha zengin bir deneyim kazandıklarına ve sayı duyularının geliştiğine dikkat çekmiştir. Thompson (1999, 2000) ise öğretmenlerin zihinsel hesap stratejilerini öğretmede başarılı olabilmeleri için çocukların kullandığı farklı stratejilere aşina olmaları gerektiğine ve bu stratejileri genişletmek için uygun öğretim yöntemlerini bilmeleri gerektiğine dikkat çekerek, zihinden hesap yapmanın farklı stratejilerini tanıtmıştır. Tüm bu çalışmalar, öğretmenlerin zihinden hesaplamanın öğretimdeki önemine yönelik geniş bir anlayışa sahip olmasının ve zihinden hesaplama stratejileri ile ilgili repertuvarlarının geniş olmasının önemine işaret etmektedir.

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Ulusal ve uluslararası literatürde, zihinden toplama ve çıkarma yapma stratejilerinin tanıtıldığı (Beishuizen, 1993; Blöte vd., 2000; Thompson, 1999, 2000), öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve yetişkinlerin zihinden işlem yapma stratejilerinin incelendiği veya zorluklarının ortaya koyulduğu (Aydın-Güç ve Hacısalihiioğlu-Karadeniz, 2016; Duran vd., 2016; Erdem ve Duran, 2015; Hacısalihiioğlu-Karadeniz ve Hodancı, 2023; Reys vd., 1995; Üstündağ ve Sümen, 2023) birçok çalışma mevcuttur. Fakat zihinden hesaplamanın öğretimi kapsamında öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların hem sayısı ve hem de konu çeşitliliği oldukça azdır. Mevcut çalışmalar öğretmen adayları ve öğretmenlerin öğretme yeterliklerinin gelişimini, konu alan bilgilerini, pedagojik alan bilgilerini, mesleki gelişimlerini veya tutumlarını ele almaktadır (Joung, 2018; Kumm ve Graven, 2024; Lemonidis vd., 2018; Luwango, 2020). Literatürde zihinden hesaplamanın en çok ilişkili olduğu konulardan biri olan tahmin ile ilgili öğretmen görüşlerini inceleyen bazı çalışmalar mevcuttur (Alajmi, 2009; Boz-Yaman ve Bulut, 2017). Fakat, zihinden hesaplama konusunun matematik öğretimdeki yeri ve önemine yönelik öğretmenlerin algılayışlarının nasıl olduğunu inceleyen çalışmalar yaygın değildir. Boz-Yaman ve Bulut (2017) çalışmasında farklı deneyim yılına sahip 7 ortaokul matematik öğretmenin tahmin becerisi konusundaki görüşlerini incelemiş ve bazı öğretmenlerin, tahmin becerisini zihinden hesaplama becerisi ile karıştırarak tahmin becerisinin yerine zihinden hesaplama becerisini tanımladıklarını ortaya koymuştur. Aynı zamanda bu öğretmenlerin, zihinden hesaplama becerisinin öğrenciler için zorlayıcı olmadığını, hatta eğlenceli olabileceğini ve dolayısıyla önemle anlatılması gerektiğini düşündüklerini göstermiştir. Alajmi (2009) de Kuveyt'teki 59 ilk ve ortaokul matematik öğretmenin tahminin anlamını kavrayışlarını ve ilkökul ve ortaokul müfredatındaki önemi hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Alajmi'nin (2009) bulguları öğretmenlerin hesaplamalı tahmine yönelik kavrayışlarının ve matematik öğretimindeki önemine yönelik anlayışlarının sınırlı olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Hem zihinden işlemler konusunun öğrenimi ve öğretimine hem de müfredattaki ve ders kitaplarındaki yerine yönelik geri bildirimler sağlaması açısından, öğretmenlerin zihinden hesaplamanın önemini, öğretimini ve öğretimde kullanılan matematiksel görevleri nasıl değerlendirdiklerini inceleyen çalışmaların varlığı önemlidir ve bu çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu doğrultuda, bu çalışmada zihinden işlemler konusunun öğretimi ve matematik ders kitaplarında işleniş ile ilgili ilkökul öğretmenlerinin ve ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Aynı

zamanda ders kitaplarında yer alan zihinden işlem görevlerini öğretmenlerin nitelik, öğrenci seviyesine uygunluğu, zihinden işlem becerisi kazandırma ve zihinden işlem yapma sürecini ölçme açılarından nasıl değerlendirdiklerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Öğrencilerin zihinden işlemlerle ilgili 5. sınıftaki yeni öğrenmeleri ilkökul döneminde edindikleri bilgi ve becerileri üzerine inşa edilmektedir. İlkokul öğretmenlerinin konunun önemi ve öğretimi ile ilgili yaklaşımları ve bu kapsamda öğrencilerin kazanımları, ortaokul öğretmenlerinin matematik öğretim yaklaşımlarına yön vermektedir. Zihinden işlemler konusunun ilkökul ve ortaokul programındaki ilişkisi kapsamında, konusunun öğretimini ve ders kitaplarındaki işlenişini bütüncül olarak değerlendirebilmek adına bu araştırma ilkökul öğretmenleri ve 5. sınıf düzeyinde ders veren ortaokul matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. İlkokul ve ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerinin alınmasının matematik eğitimcilerine, matematik öğretmen adaylarına ve ders kitabı yazarlarına, daha verimli bir öğretim planı hazırlamak açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmaya aşağıdaki araştırma soruları yol göstermiştir.

1. İlkokul öğretmenlerinin ve ortaokul matematik öğretmenlerinin zihinden işlemler konusunun öğretimi ve matematik ders kitaplarında işleniş ile ilgili görüşleri nelerdir?
2. İlkokul öğretmenlerinin ve ortaokul matematik öğretmenlerinin ders kitaplarında yer alan zihinden işlem görevlerine yönelik değerlendirmeleri nasıldır?

Yöntem

Bu araştırma zihinden işlemler konusunun öğretimi ve matematik ders kitaplarındaki içeriğine yönelik ilkökul öğretmenlerinin ve ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerini ve ders kitaplarında yer alan zihinden işlem görevlerine yönelik değerlendirmelerini birebir görüşmeler aracılığıyla inceleyen nitel bir çalışmadır.

Araştırmanın Katılımcıları

Bu araştırmanın katılımcıları Orta Karadeniz bölgesinde bir ilin ilçe ve köylerinde, 2021-2022 eğitim öğretim yılında devlet okullarında görev yapan beşi ilkökul (sınıf) öğretmeni ve dördü ortaokul matematik öğretmeni olan 9 öğretmendir. Katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ortaokul öğretmenleri için ölçüt, araştırmanın yapıldığı eğitim öğretim döneminde beşinci sınıf düzeyinde derse giriyor olmasıdır. Aynı zamanda her bir sınıf düzeyinin birinde aktif derse giren en az bir öğretmenin araştırmada olması hedeflenmiştir. İlkokul öğretmenleri seçilirken ise her sınıf seviyesinden en az bir öğretmenin yer almasına dikkat edilmiştir. Belirlenen bu ölçütler dikkate alınarak, araştırmacılar için ulaşılabilir olan katılımcılar belirlenmiştir. Araştırmaya tüm öğretmenler gönüllü olarak katılmışlardır ve öğretmenlerin gerçek isimleri yerine, Ö1, Ö2,..., Ö9 şeklinde kodlama yapılmıştır. Görüşme yapılan öğretmenlere ait kişisel bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Öğretmenlerin zihinden işlemler konusunun öğretimine yönelik düşüncelerini ve ders kitaplarında yer alan zihinden işlem görevlerine (soru, etkinlik, pekiştirme çalışması) yönelik değerlendirmelerini almak için iki ayrı bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Birinci bölüm zihinden işlemler konusu ile ilgili öğretmenlerin görüşlerinin alınması amacıyla 6 açık uçlu soru ve bu sorulara ait alt

sorulardan oluşmaktadır. Birinci bölümde yer alan sorular hem ortaokul hem de ilkökul öğretmenleri için görüşmede ortak olarak sorulan sorulardır. Bu bölümde öğretmenlere “zihinden işlem becerisinin öğrencilere kazandırılması, geliştirmesi ve olası yararlarına yönelik görüşleri, hangi düzeyde bu becerilerin kazandırılması gerektiğine yönelik düşünceleri, matematik derslerinde zihinden işlem becerisinin kazandırılmasına yönelik ne gibi çalışmalara yer verdikleri ve öğrencilerin bu konunun öğreniminde zorluk yaşayıp yaşamadıkları” ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Görüşme sorularının ikinci bölümü ise ilkökul ve ortaokul öğretmenleri için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Bu bölüm öğretmenlerin, zihinden işlemler konusunun ders kitaplarında işleniş ile ilgili genel görüşlerini ve ders kitaplarında yer alan zihinden işlem ile ilgili soru, etkinlik, pekiştirme çalışması gibi farklı matematiksel görevler üzerinden değerlendirmelerini içeren sorulardan oluşmaktadır. Görüşmenin ikinci bölümünde ilk olarak öğretmenlere ders kitabında yer alan görevlerin zihinden işlem becerilerini geliştirmeye yönelik olup olmadığı, soruların sayı ve çeşitlilik açısından yeterliliği ve öğrencilerin ilgisini çekerek öğrenmesini kolaylaştıracak nitelikte olup olmadığı şeklinde görüşleri sorulmuştur. Daha sonra ilkökul ders kitaplarından seçilen her sınıf seviyesinden olmak üzere 4 örnek görev (bkz. Şekil 1,2,3 ve 4), ortaokul 5. sınıf matematik ders kitaplarından 2 örnek görev (bkz. Şekil 5 ve 6) öğretmenlere sunulmuştur. Ders kitaplarında yer alan zihinden işlemler ile ilgili tüm farklı görevler araştırmacılar tarafından incelendikten sonra, farklı nitelikteki etkinlik, problem veya alıştırma yapısındaki görevler seçilmiştir. Çeşitlilik sağlamak açısından kitabın giriş, pekiştirme veya değerlendirme gibi farklı kısımlarında yer almaları, farklı soru yapısında ve kökünde tasarlanmış olmaları dikkate alınmıştır. Örneğin, ortaokul için seçilen görevlerden bir tanesi giriş etkinliği olarak, diğeri ise soru olarak sunulmaktadır. İlkokul için seçilen görevlerden bir tanesi öğrenciyi zihinden işlemi yaptırıp sonuç buldurmaya yönlendirirken, bir diğeri stratejisini açıklamaya yönlendirmektedir. Öğretmenlerin zihinden işlem becerilerine yönelik farklı şekillerde sunulan bu görevleri, nitelik ve öğrenciye uygunluk olarak nasıl yorumladıklarını incelemek adına, belirlenen bu görevler üzerinden niteliği, öğrenci seviyesine uygunluğu, zihinden işlem becerisi kazandırmaya uygunluğu, zihinden işlem beceri sürecini ölçmeye uygunluğu açısından öğretmenlerin değerlendirmeleri alınmıştır. Tüm görüşme soruları alanında uzman iki matematik eğitimcisi tarafından incelenmiş ve alınan uzman görüşleri sonrasında hem dil ve anlatımsal hem de içerik anlamında düzenlenerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Örneğin, uzman görüşleri kapsamında evet/hayır şeklinde cevaplara yönlendiren soruların yapısı değiştirilmiş, öğretmenlerin açıklamalarını ve örnek vermelerini destekleyici ifadeler eklenmiştir. Zihinden işlem becerisini sorgulamanın ötesine geçen, çalışmanın amacı ile uyumlu olmadığı düşünülen sorular çıkarılmıştır. Aynı zamanda öğretmenler arasında ortak bir anlamayı sağlamak adına soru çeşitliliği ifadesinde, farklı stratejiye hitap eden farklı bağlamlardaki soruların kastedildiği netleştirilmiştir.

Yarı yapılandırılmış birebir görüşmeler öğretmenlerin uygun olduğu ders dışı saatlerde yapılmıştır ve bu görüşmelerin her biri ortalama 20 dk sürmüştür. Görüşmeler katılımcıların izni alınarak ses kaydı altına alınmıştır. Görüşmeler yapılmadan önce Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesinin Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan, 31.12.2021 karar tarihli, 28 oturum no’lu karar 1 ile etik kurulu onayı ve Millî Eğitim Müdürlüğü izni alınmıştır.

Tablo 1. Öğretmenlere ait kişisel bilgiler

Öğretmen-Okul Türü	Öğretim Yaptığı Sınıf Düzeyi	Eğitim Durumu
Ö1-İlkokul	4. sınıf	Lisans
Ö2-İlkokul	1. sınıf	Lisans
Ö3-İlkokul	3. sınıf	Lisans
Ö4-İlkokul	2. sınıf	Lisans
Ö5-İlkokul	4. sınıf	Yüksek lisans
Ö6-Ortaokul	5,6,8. sınıf	Lisans
Ö7-Ortaokul	5,6,7 ve 8. sınıf	Yüksek lisans (yapıyor)
Ö8-Ortaokul	5 ve 8. sınıf	Lisans
Ö9-Ortaokul	5 ve 6. sınıf	Lisans

Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilen veriler analiz edilmeden önce elektronik ortamda yazıya dökülmüştür. İki bölümden oluşan görüşme formunun elde edilen verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Birinci bölüme ait veriler açık uçlu görüşme sorularına göre belirlenen “zihinden işlem becerisinin kazandırılması ve geliştirilmesinin önemi, öğretimde kullanımı ve öğrenci zorlukları” olarak üç kategori altında analiz edilmiştir. Görüşme formunun ikinci bölümünde yer alan öğretmenlerin zihinden işlemler konusunun ders kitaplarında işleniş ile ilgili görüşlerinin sorulduğu sorulara verdiği cevaplar yeterlik durumuna göre “yeterli (Y), kısmen yeterli (KY) ve yeterli değil (YD)” şeklinde kodlanmış ve nedenleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin açık bir şekilde yeterli olduğunu ifade ettikleri cevaplar “yeterli”, yeterli olmadığını ifade ettikleri cevaplar “yeterli değil” şeklinde kodlanmıştır. Öğretmenlerin verdiği net olmayan cevaplardan, yeterli olup olmama durumunda kararsız kaldıkları durumlar “kısmen yeterli” şeklinde kodlanarak analiz edilmiştir. Aynı zamanda öğretmenlerin örnek olarak inceledikleri zihinden hesaplama sorularına yönelik değerlendirmeleri ise “evet”, “hayır” ve “kısmen” olarak kodlanmıştır ve nedenleri analiz edilmiştir. Öğretmenlerin kesin bir ifade ile uygun buldukları olumlu cevapları “evet”, olumsuz cevapları “hayır” olarak kodlanmıştır. Aynı zamanda öğretmenlerin olumlu ya da olumsuz cevap verme konusunda kararsız kaldığı durumlar “kısmen” şeklinde kodlanarak analiz edilmiştir. Verilerin analizine ait kategori listesi ve kodlama örnekleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Araştırmanın geçerliliği iki aşamalı birebir görüşmelerle derin odaklı veri toplama (inandırıcılık) ve araştırmanın ayrıntılı betimlemesi (aktarılabirlik) yapılarak sağlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmanın iç güvenilirliği için tutarlılık incelemesi yapılmış ve kodlayıcılar arasındaki uyuma bakılmıştır. Tüm kodlamalar iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak ayrı ayrı yapılmış ve iki araştırmacının kod uyumu Miles ve Huberman’ın (1994) uyum yüzdesi formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Araştırmacıların kodlamaları arasında %85 uyum elde edilmiştir. Kodlamalardaki uyumsuzluk genel olarak öğretmenlerin ders kitaplarından alınan örnek görevlerle ilgili değerlendirmelerinde ortaya koydukları kesin olmayan ifadelerde çıkmıştır. Örneğin, bir öğretmenin “*niteliklidir ama dediğim gibi hocam benim okuttuğum sınıfları düşünüyorum...*” şeklindeki bir açıklamasında veya başka bir öğretmenin “*Çok nitelikli olduğunu düşünmüyorum. Daha çok hayal şey. Hani böyle baktığın zaman derinliğe düşmüş 4 metre yukarıya çıkmış vesaire çocuğa karmaşık gelebilir*” şeklindeki bir açıklamasında araştırmacıların kodlamalarında farklılıklar oluşmuştur. Kodlamalardaki farklılıklar için araştırmacılar bir araya gelerek kodların tanımlarını tekrar değerlendirerek, üzerinde tam anlaşmaya varana kadar tartışmıştır.

Tablo 2. Öğretmen görüşlerine ve değerlendirmelerine ait kategori ve kod listesi

	Kategoriler	Kodlar	Örnek Kodlama
Birinci Bölüm	Zihinden İşlem Becerisinin Kazandırılmasının ve Geliştirilmesinin Önemi	• Yararlı ve önemli bulma ➤ Günlük hayat problemlerinin çözümü açısından ➤ Pratiklik kazandırma/zaman yönetimi açısından • Yararlı/önemli bulmama	“Yararlı olduğunu düşünüyorum. Algısı yüksek öğrencilerin bazıları hiç anlatmadan zihinden olduğunu farkında olmadan direk söylemeden yapıyor.” -
	Öğretimde Kullanımı	• Sınıf düzeyi • Zihinden işlem görevlerinin konulara göre kullanımı	“Üçüncü sınıfta başlayabilir. Yani belki 1’de, 2’de, şimdi ana sınıfından sayıları bilerek geliyor çocuklar. Ama hani birinci, ikinci sınıfta biraz sıkıcı gelebilir mi acaba? Yani bana göre sanki üçüncü sınıf daha uygun. Ben öyle düşünüyorum.” “Her konunun öğretiminde. Tabi kesinlikle çok önemli yani zihinden işlemi her konuda, her işlemden uygulanması gereken bir yöntem. Kurtarıcı bir yöntem bence yani çok gerekli.”
	Öğretim ve Öğrenimde Karşılaşılan Zorluklar	• Zorluk yaşama • Zorluk yaşamama	“...ilkokulda çocuk bunu iyi alıyorsa iyi geçiş yapıyor ama iyi alamıyorsa o öğrencilerde zorluk çekiyorum. Daha önceki yıllarda bunun verilmemiş ya da üzerinde az durulmuş olması olabilir belki tam olarak. Yani alamamış olabilir.” “Çoğu öğrencide zorluk yaşıyoruz aslında öğretmenim neden onlukları topladık, şimdi neden birlikleri topluyoruz, neden böyle yaptık? diye soran öğrenciler oluyor.”
İkinci Bölüm	Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi	• Y • KY • YD	“Diğer konularında da olduğu gibi Millî Eğitimin kitaplarını çok yeterli bulmuyorum açıkçası. Çocukları sadece onlarla bir şeylere hazırlamaya kalsak gerçekten çok yetersiz ve çocukların hazır bulunuşluğunu da çok dikkat alınmadan bence yani mevcut.”
	Zihinden İşlem Görevlerinin Değerlendirilmesi	• Evet • Hayır • Kısmen	“Nitelikli, çünkü burada 875’le 300’ü ya toplayacak ya çocuk burada hemen yüzüklerini 800, 300 der üzerine de hemen geri kalanı ekler ki bizim öğrettiğimiz yol bu. Bu uygun bir soru.”

Bulgular

Zihinden İşlem Konusu ile İlgili Öğretmen Görüşleri

Zihinden İşlem Becerisinin Kazandırılmasının ve Geliştirilmesinin Önemi

Zihinden işlem becerisinin kazandırılmasına ve geliştirilmesine yönelik tüm ilkökul öğretmenleri, zihinden işlemler konusunu önemli ve yararlı bulduğunu ifade etmiş fakat bu konunun öğretimi ile ilgili bazı zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Örneğin, Ö2, “Yararlı ama öğrencilerin bazıları kendileri yapabiliyorken, bazıları öğretmen anlatsa bile o yolu tercih etmiyor.” şeklinde belirterek, bazı öğrencilerin stratejileri öğrenmek ve kullanmak istemediğini hatta onların bu konuyu gerekli görmediğini dile getirmiştir. Ö5 ise öğrencilerin hazır bulunuşluk, bilişsel düzey gibi farklılıklarından dolayı konuya karşı farklı tutum geliştirdiklerini düşünmektedir. Ö5’e göre bilişsel düzeyi yüksek öğrenciler zihinden işlemleri kendi kendine keşfedebiliyorken, matematikte zorlanan öğrenciler için bu konu matematiğe karşı önyargı ve eksiklik duygusu geliştirmelerine sebebiyet verebilmektedir.

Benzer şekilde, tüm ortaokul matematik öğretmenleri zihinden işlemler konusunun öğretilmesinin önemli ve yararlı olduğunu düşünmektedir. Ö9, “Kesinlikle ben yararlı olduğunu düşünüyorum. Sürekli kalem silgi elimizde bulunmayabilir. Böyle kısa yollardan zihinden işlemler yaparak bir problemi çözmek çocukta olumlu etki oluşturabilir.” şeklinde kâğıt kalem kullanmadan problem çözebilmenin olumlu etkisi olacağını ifade etmiştir. Ö6 ise özellikle sonraki sınıf seviyelerinde öğrencilerin karşılaşacakları sınavlarda zaman yönetimi konusunda zihinden işlemlerin öğretilmesinin faydalı olacağını ifade etmiştir. Fakat aşağıda sunulduğu gibi Ö6 bazı öğrencilerin kâğıt kalemle işlem yapmayı daha kolay gördüklerinden dolayı zihinden işlem stratejilerini öğretmek ve uygulamak konusunda zorlandıklarını dile getirmiştir.

“...Öğrencilerden genellikle hani ben bunu (kâğıt kalemle işlemi) daha kısa buluyorum zaten bunlara (zihinden işleme) ne gerek var gibi şeyler alıyoruz ama ben sorularda çıktığını, hangi stratejilerin kullanılması gerektiğini sorduklarını, daha çok soru odaklı onları motive etmeye çalışıyorum. Soru çıktığı zaman hangi strateji diye soracaklardır o yüzden onların isimlerini bilmemiz gerekiyor diye tek tek öğretiyorum. Denemelerde geliyor diye yazılıda çıkacak diye çocukları o yönde motive ediyorum.”

Zihinden işlem becerilerinin kazandırılmasını önemli ve yararlı bulan öğretmenlerin, zihinden işlem becerilerinin öğrencilere sağlayacağı yararları yönelik görüşleri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Zihinden işlem becerileri kazandırmanın yararlarına yönelik öğretmenlerin görüşleri

	Pratiklik kazandırma, zaman yönetimi	Günlük hayat problemlerinin çözümüne katkı sağlama	Pratiklik ve günlük hayat becerisi	Matematiği sevdirmeye
Öğretmenler	Ö3, Ö6	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9	Ö7	Ö7

Tablo 3’te görüldüğü gibi 1 ilkökul ve 1 ortaokul öğretmeni matematik dersindeki diğer konularda ve diğer derslerde pratiklik kazandıracağını düşünürken, 4 ilkökul ve 2 ortaokul öğretmeni de günlük hayatta karşılaşacakları problemlerin çözümünde öğrencilere kolaylık sağlayacağını düşünmektedir. Örneğin, bir ortaokul öğretmeni (Ö7) “İşlemleri daha hızlı yapabilirler. Günlük hayat becerilerinde falan yardımcı olabilirsiniz. Matematiği sevdirmede yardımcı olabilir. Daha kolay yapmak onları mutlu edebilir, bir şekilde

sınavlarda hız kazandırabilir” şeklinde hem pratiklik hem de günlük hayat açısından fayda sağlayacağı görüşünü dile getirmiş ve matematiği sevdirmeye gibi duyuşsal bir yararını ifade etmiştir. İlkokul öğretmenlerinden Ö5 ise “Zihinden işlemleri bakkala gittiği zaman markete gittiği zaman onları zihinden hemen yuvarlak hesap toplayıp ne kadar para vereceğim ne kadar artan para alacağım, tabii bu ilkokul seviyesindeki çocuklar için söylüyorum günlük hayatında kullanabilir.” şeklinde açıklayarak günlük hayat problemlerinin çözümündeki yararını dile getirmiştir.

Öğretimde Kullanılması

Zihinden işlem becerilerinin öğretiminin başlamasına yönelik sınıf seviyesi ile ilgili, 1 öğretmenin (Ö6) 1. sınıfta, 3 öğretmenin (Ö4, Ö5, Ö7) 2. sınıfta, 2 öğretmenin (Ö2, Ö8) 3. sınıfta, 3 öğretmenin (Ö1, Ö3, Ö9) ise 4. sınıfta başlaması gerektiğini düşündüğü görülmüştür. Öğretmenlerin bir tanesinin dışında tüm öğretmenler zihinden hesaplama konusunun birinci sınıfta başlamasının uygun olmadığını düşünmektedirler. Örneğin, ilkokul öğretmenlerinden Ö3, dört işlem becerisini öğrencilerin 4. sınıf düzeyinde tam olarak kazandığını düşünmektedir. Bu sebeple zihinden işlemler konusunun öğretiminin 4. sınıfta başlamasının uygun olduğuna yönelik görüşü aşağıdaki gibi olmuştur.

“Dördüncü sınıfta uygun. Çünkü zaten birinci sınıf oyun dönemi okuma yazma öğreniyor, ikinci sınıfta temel, çok temel beceriler işte dört işlem. İkinci sınıfta ben zor buluyorum açıkçası, çünkü çocuk zaten toplama çıkarma ve çarpma yeni öğreniyor. Yeni bu konuya adapte oluyor. Üçüncü sınıfta da bu konuların kapsamlı olduğu için çocuk zaten karmaşık bir konudan yeni bir karmaşık konuya geçiş yapıyor, zorlanıyor. Bence dördüncü sınıfta artık oturuyor. Matematik, dört işlem oturuyor.”

Ortaokul öğretmenlerinden Ö6 ise 1. sınıfta, hatta kreş düzeyinde başlaması gerektiğini belirtmiştir. Ö6 matematiksel kavramların öğretilmeye başlandığı seviyede, öğrencilere işlemleri kâğıt kalemle değil de zihinden yapılacak bir şey olarak hissettirerek zihinden işlemlerin öğretilmeye başlanması gerektiğini düşünmektedir.

Zihinden işlem becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalara kazanımlar kapsamında derslerinde yer verme durumu ile ilgili olarak ise, 1 ilkokul öğretmenin (Ö1) derslerinde çok fazla veremediğini, diğer 8 öğretmenin ise yer verdiğini belirttiği görülmüştür. Örneğin, ilkokul dördüncü sınıf öğretmeni olan Ö1, “Bizim dördüncü sınıf olarak konularımız çok yoğun olduğu için ve hedefimizdeki kazanımların sayısı çok fazla olduğu için bu sebepten dolayı çok fazla yer vermiyoruz.” diye açıklayarak, zihinden işlem becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalara zaman yetersizliği sebebiyle derslerinde sınırlı düzeyde yer verdiğini belirtmiştir. Zihinden işlem becerilerini geliştirecek çalışmalara yer verdiğini belirten ilkokul öğretmenlerinden Ö3, yuvarlama konusu ile farklı konularda zihinden işlem becerisini geliştirmeye yönelik çalışmalar yaptıklarını fakat öğrencilerin az bir kısmının buna uyum sağlayabildiğini belirtmiştir. Ö3, aynı zamanda zihinden işlemin çok aşamalı bir konu olmasından dolayı kitaptaki bazı etkinliklerin öğrenci seviyesine göre soyut kaldığını düşünmektedir. Ortaokul öğretmenlerinden, Ö8 çocuklarda işlem akıcılığının sağlanması açısından yer verilmesini uygun bulduğunu, oyunlaştırma gibi dikkat çekici farklı etkinliklere derslerinde yer verdiğini aşağıdaki alıntıda sunulduğu gibi belirtmiştir.

“Yer verilmesini ben uygun görüyorum. Bu çocuklarda işlem akıcılığı sağlıyor bence. Kolay yapma, hızlılık bir sonraki soruya hemen geçiyor. Bir de bu çocuklarda yarış olayı da oluyor. Ben hatta yapıyorum mesela zihinden işlemleri yaptırırken gözlerinizi kapatın. O şekilde yapın sayılar gözünüzün önüne gelsin mesela diyorum, hep beraber gözlerinizi kapatıyoruz, işlemleri o şekilde yapıyoruz. Yani sayıları gözlerinizi kapatığımız zaman sayılar gözünüzün önüne geliyor. O zaman daha bir akıcılık oluyor.”

Diğer taraftan, Tablo 4’te sunulduğu gibi, 5 öğretmenin her konunun öğretiminde zihinden işlem becerisinin kullanımını desteklediği, 3 öğretmenin kısmen desteklediği, bir ortaokul öğretmenin (Ö6) ise desteklemediği ortaya çıkmıştır.

Tablo 4. Zihinden işlem becerilerinin her konunun öğretiminde kullanımını destekleme düzeyi ve nedeni

	Nedeni	Öğretmenler
Destekleme	Her konu ile bağlantılı	Ö3
	Çağımızın ihtiyacı	Ö5
	Hız kazandırması	Ö7
	Kurtarıcı yöntem	Ö8
	Yararlı	Ö9
Kısmen	Kazanımların yoğunluğu ve zaman yetersizliği	Ö1
	Yeterli deneyime sahip olmama	Ö2
	Her konuya uygun değil	Ö4
Desteklememe	Tercih etmeme	Ö6

Tablo 4’te görüldüğü gibi öğretmenler “her konu ile bağlantılı olması, çağımızın ihtiyacı olması, hız kazandırması, kurtarıcı bir yöntem olması ve yararlı olması” gibi nedenlerle diğer konuların içinde de zihinden işlemler uygulamalarına yer verdiklerini dile getirmişlerdir. Bazı öğretmenler ise “kazanımların yoğunluğu, her konuya uygun olmaması veya yeterli öğretmenlik deneyimine sahip olmama” gibi nedenlerle kısmen yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Diğer öğretmenlerden farklı olarak Ö6, bazı öğrencilerinin kendisinin yönlendirmesi olmadan da bu beceriyi kullandıklarını fakat diğer konularda derslerinde yer veremediğini dile getirmiştir. Örneğin, ilkokul öğretmenlerinden Ö3 hem matematik dersindeki diğer birçok konuda hem de diğer derslerde zihinden işlem becerilerine ihtiyaç duyulmasından dolayı her konuda zihinden işlem becerisinin kullanılması gerektiğine yönelik düşüncesini aşağıda sunulduğu gibi açıklamıştır.

Tabii ki destekliyorum. Özellikle dördüncü sınıfta mesela biz kesirlere başlıyoruz. Kesirlerde zihinden işlemler yapabiliyor, sadeleştirmeye işte, oradan onla onun toplamının zihinden yapımını, çarpmayı kesirler konusunda ya da işte açılar konusunda toplama çıkarma yapıyorlar. İç açılarının ölçüsünü çocuk oradaki şeyi bulacak, eksik konuyu zihinden çıkarma yaparak bulabiliyor. Yani bağlantı kurulabilir işte diğer konularla bağlantıları var ...

Zihinden işlemler konusunun öğretimine başlama seviyesi açısından öğretmenlerin görüşleri farklılık gösterse de öğretmenlerin çoğunun derslerinde zihinden işlemlerin öğretimine yer vermeleri ve her konunun öğretiminde kullanılabileceği yönünde genel olarak benzer görüş içinde oldukları söylenebilir.

Tablo 5. Ders kitaplarında yer alan zihinden konusuna yönelik ilkökul öğretmenlerinin görüşleri

	Zihinden işlem becerisi kazandırma			Zihinden işlemle ilgili görevlerin sayısı			Zihinden işlemle ilgili görevlerin çeşitliliği		
	Y	KY	YD	Y	KY	YD	Y	KY	YD
Öğretmenler	Ö1, Ö4	Ö2, Ö3, Ö5	-	-	Ö4, Ö5	Ö1, Ö2, Ö3	Ö4	Ö1, Ö2	Ö3, Ö5

Öğretim ve Öğrenimde Karşılaşılan Zorluklar

Zihinden işlemler konusunun öğretiminde ve öğrencilerin öğreniminde ilkökul öğretmenleri kendilerinin ve öğrencilerinin yaşadıkları farklı zorlukları dile getirmişlerdir. İlkokul öğretmenlerinden Ö1, öğrencilerin hızlı düşünemediklerinden ve günlük hayatlarında zihinden hesaplamaya çok fazla yer vermediklerinden dolayı konuyu öğrenmekte zorlandıklarını ifade etmiştir. Ö2 ise öğrencilerin zorlandıklarını ama zorlukların tam olarak neden kaynaklandığından emin olmadığını belirtmiş, 1 ve 2. sınıf öğrencilerinin somut işlem döneminde olması ile ilgili olabileceğini dile getirmiştir. Ö3 ise kâğıt kalem kullanma alışkanlığından dolayı öğrencilerin zihinden hesap yaparken zorlandığından bahsetmiştir. Ö4 ise “Düşünüyorum. Bazı öğrencilere ağır geldiğini düşünüyorum. Yani dediğim gibi sayısal zekâsı daha iyi olan öğrenciler hemen kapıyor. Ama pek de fazla da zorlamak istemiyorum açıkçası. Kendileri hangi yöntemi seçerse o şekilde kullanmalarını istiyorum. Çünkü bazı öğrencilerde zorlanıyorum” şeklinde açıklama yaparak öğrencilerin bilişsel düzey farklılığından ötürü zorlandığından bahsetmiştir. Ö5 farklı strateji çeşitlerinin olmasından ve öğrencilerin hem hazır bulunuşluk hem de gelişimsel farklılıklarından dolayı zorlandığını bahsetmiştir. Benzer şekilde ortaokul öğretmenlerinin hem kendi öğretimleri açısından hem de öğrenciler açısından belirttikleri zorluklar birbirinden farklılık göstermiştir. Ö6 bazı öğrencilerin stratejiyi öğrense bile kâğıt kalem yöntemini daha kolay bulduğu için zihinden hesabı yapmayı tercih etmediğini belirtmiştir. Ö7 bazı öğrencilerin kâğıt kalem alışkanlığından dolayı zihinden hesabı öğrenmekte zorlandığını, Ö8 öğrencilerin stratejileri tam olarak pekiştiremediklerini ve zihinden yapmakta zorlandığını ifade etmiştir. Ö9 ise “Şöyle diyeyim. Farklı sınıflarda derse giriyorum. İlkokulda çocuk bunu iyi alıyorsa iyi geçiş yapıyor ama iyi alamyorsa o öğrencilerde zorluk çekiyorum. Daha önceki yıllarda bunun verilmemiş ya da üzerinde az durulmuş olması olabilir belki tam olarak yani alamamış olabilir.” şeklinde ifade ederek öğrencilerin ilkökul ile ilişkili ön bilgi eksiklerinden dolayı öğrencilerin bu konuda zorlandıklarını belirtmiştir.

Ders Kitaplarında Yer Alan Zihinden İşlem Görevlerinin Değerlendirilmesi

Öğretmenlerin zihinden işlemler görevlerinin ders kitaplarında içerik, sayı ve çeşitlilik açısından nasıl yer aldığı ile ilgili değerlendirmeleri ilk olarak genel sorularla, daha sonra ise ders kitabından seçilen örnek görevlere yönelik değerlendirmeleri aracılığıyla incelenmiştir.

İlkokul Öğretmenlerinin Değerlendirmeleri

İlkokul öğretmenlerinin değerlendirmeleri ders kitaplarındaki zihinden işlem görevlerinin yeterlilik, sayı ve çeşitlilik açısından ağırlıklı olarak kısmen yeterli ve yeterli olmadığı yönünde olmuştur.

Tablo 5’te sunulduğu gibi 3 öğretmen (Ö2, Ö3 ve Ö5) zihinden işlem becerisi kazandırma açısından kitaplarda yer alan görevlerin kısmen yeterli olduğunu, 2 öğretmen (Ö1, Ö4) ise görevlerin zihinden işlem becerisi kazandırması açısından yeterli olduğunu düşünmektedir. Bu görevlerin sayısı ile ilgili 2 öğretmen kısmen yeterli (Ö4, Ö5) bulurken, 3 öğretmen (Ö1, Ö2, Ö3) de yetersiz bulmuştur. Benzer şekilde görevlerin çeşitliliği ile ilgili de 1 öğretmen (Ö4) yeterli olduğunu, 2

öğretmen (Ö1, Ö2) kısmen yeterli olduğunu, 2 öğretmen (Ö3, Ö5) ise yeterli olmadığını düşünmüştür.

Ö4 kitaplardaki zihinden işlemler görevlerini beğendiğini, öğrencilere zihinden işlem becerisi kazandırdığını ve çeşitlilik içerdiğini düşünmektedir. Benzer şekilde, Ö1 de aşağıda sunulan alıntıda görüldüğü gibi, bu yıl kullandığı ders kitabındaki görevlerin önceki yıllardaki kitaplara göre daha fazla öğrenciye yönelik olduğunu belirterek, zihinden işlemler ile ilgili yer alan tüm görevleri zihinden işlem becerisi kazandırmak adına yeterli bulunduğunu dile getirmiştir.

“Son işlemiş olduğum MEB’in verdiği kitabı beğeniyorum. Daha önceki dönemlerde okutmuş olduğum sınıflardaki kitaplarda öğrenciye yönelik çalışmalara çok fazla yer verilmiyordu. Ancak bu sene işlemiş olduğu MEB’in kitabında daha çok öğrenciye yönelik etkinlikler var. Önce hazır bulunuşluklarına bakıyor, daha sonra hazır bulunuşluklarının ötesinde konuda ilerlemeye çalışıyor.”

Ders kitaplarında yer alan zihinden işlemle ilgili görevlerin çeşitliliğini yeterli bulmayan Ö3 ise aşağıda sunulduğu gibi konunun karmaşık olmasından dolayı kitaptaki örneklerin yeterli olmadığını ve ek kaynaklar kullandıklarını dile getirmiştir.

“Kitaplardaki içeriği yeterli bulmuyorum. Yani çok karmaşık bir konuyu beş altı örnekle anlatmak çok anlamsız geliyor açıkçası. Bu yüzden takviye kullanıyoruz zaten işte akıllı tahta, fotokopiler, internetten çıktılar zihinden işlemlerde daha çok harcadığımız şeyler oluyor, etkinlikler oluyor...”

Ö5 ise ders kitaplarında öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştıracak görsellere yer verildiğini fakat bunların bazı öğrenciler için yeterli olurken bazı öğrenciler için yeterli olmadığını ifade etmiştir. Ö2 ise ünitenin başında giriş etkinliklerinin olduğunu, bunlardan yararlandığını ama genel olarak sayı ve çeşitlik açısından yeterli bulmadığını dile getirmiştir.

İlkokul öğretmenlerinin 1,2,3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan örnek görevlere yönelik değerlendirmeleri Tablo 6’da gösterilmiştir. Tablo 6’da görüldüğü gibi ders kitaplarından alınan örnek görevlere yönelik öğretmenlerin değerlendirmeleri çeşitlilik göstermiştir. Genel olarak ise 5 öğretmen G1’i nitelikli bulmazken veya kısmen nitelikli bulurken, öğretmenlerin neredeyse hepsi aynı fikirde olarak G2 ve G4’ün nitelikli ve öğrenci seviyesine uygun olduğunu belirtmişlerdir. Tüm öğretmenler ortak olarak Şekil 1’de sunulan G1’in öğrencileri zihinden işlem yapmasından ziyade, doğrudan çıkarma işlemi yapmaya yönlendirmesinden dolayı nitelikli olmadığını düşünmüştür. Fakat 4 öğretmen G1’i öğrenci seviyesine uygun bulmuştur. G1’in zihinden işlem yapma sürecini ölçme yeterliliği ile ilgili ise Ö3 “Zihinden işlem ölçmek için yeterli değildir. Ben bunu öğrencinin parmaklarla geriye saydığını düşünüyorum yani zihinden yapmak için yeterli olduğunu düşünmüyorum.” şeklinde ifade ederek yeterli değil şeklinde değerlendirmiştir. Ö3 bu problemi öğrencilerin zihinden işlem yaparak değil parmaklarıyla sayarak yapabileceğini düşündüğünden bu görevin zihinden işlem yapma sürecini ölçmediğini belirtmiştir.

Tablo 6. Ders kitaplarından alınan örnek görevlerle ilgili ilkökul öğretmenlerinin görüşleri

	Görev 1 (G1)			G2			G3			G4		
	Evet	Hayır	Kısmen	Evet	Hayır	Kısmen	Evet	Hayır	Kısmen	Evet	Hayır	Kısmen
Nitelikli olması	-	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5		Ö1, Ö3, Ö4, Ö5	-	Ö2	Ö1, Ö2, Ö4	Ö3, Ö5	-	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	-	-
Öğrenci seviyesine uygunluğu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5	-	Ö4	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	-		Ö1	Ö3, Ö5	Ö2, Ö4	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	-	-
Zihinden işlem becerisini Kazandırma yeterliliği	Ö2	Ö3, Ö4, Ö5	Ö1	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	-	Ö1	Ö2	Ö3, Ö5	Ö1, Ö4	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5	-	Ö1
Zihinden işlem yapma sürecini ölçme yeterliliği	Ö2	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5		Ö2, Ö4, Ö5	Ö1	Ö3	Ö2	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5		Ö2, Ö4, Ö5	Ö1	Ö3

Sevgi Hanım buzdolabındaki 15 tane yumurtadan 9'unu kullanmış. Buzdolabında kaç tane yumurta kaldığını zihinden işlem yaparak bulunuz.

Şekil 1. Ünite değerlendirme problemi-1. sınıf (Cantürk, 2020, s.132)

Aşağıdaki toplama işlemlerini zihinden yapınız. Sonucu noktalı yerlere yazınız.

$$\begin{array}{r} 23 + 14 = 37 \\ 17 + 31 = \\ 24 + 25 = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 + 8 = 45 \\ 19 + 7 = \\ 28 + 5 = \end{array}$$

Şekil 2. Ünite değerlendirme sorusu-2. sınıf (Apladı vd., 2021, s.111)

Şekil 2’de sunulan G2’yi, Ö1 ve Ö3 öğrenciyi stratejiyi kullanmaya yönlendirdiği için, Ö4 kendi sınıfta çözdüğü örneklerle benzediği için, Ö5 ise oklarla gösterim olduğu için nitelikli bulmuştur. Ö2 ise öğrencinin işlem yaparak da hedefine ulaşabileceği düşüncesiyle kısmen nitelikli bulmuştur. Ö5’in soruda renkli oklarla öğrenci yönlendirmeleri yapılması sebebiyle, nitelikli olduğuna yönelik değerlendirmesi aşağıda sunulduğu gibidir.

“Nitelikli. Çünkü niye, oklarla neyi nereden yapacağız; mesela buradan çocuk o hem de okların rengi de farklı ya. Mesela iki ile bire götürdüğü okla birliklere götürdüğü okun rengi farklı. Yani burada ne demek istiyor? Öğretmende önceden anlatmış olacağı için onları toplayacağım, birlikleri toplayacağım. Üzerine ekleyerek sonuca varacağım demek istiyor ama bunu öğretmenin anlatmış olması gerekir.”

Şekil 3’te sunulan G3 ile ilgili ise, 2 öğretmen nitelikli değildir cevabını verirken, 3 öğretmen nitelikli olduğunu belirtmiştir. Ö1, G3’ün öğrenciyi düşünmeye sevk ettiğinden nitelikli bir zihinden işlem sorusu olduğu görüşünü belirtirken, Ö2 nitelikli bulunduğunu ama öğrenci seviyesi ile uyumlu olmadığını belirtmiştir. Ö4 ise nitelikli bulunduğunu ifade etmiş fakat nedenini açıklamamıştır. Ö3 amacının dışında karmaşık bir soru olduğu için nitelikli bulmadığını belirtirken, Ö5 ise problemin zor olması ve öğrencilerin 3. sınıf seviyesinde bulundukları gelişim dönemi ile uyumlu olmamasından dolayı uygun nitelikli bir soru olmadığını belirtmiştir.

Şekil 4’te sunulan G4 için, Ö2, Ö4 ve Ö5 de bu görevin zihinden işlem gerektirdiği için, nitelikli olduğunu belirtmişlerdir. Ö4, “İşte bu soruda zihinden işlem yapma becerisi gerektiriyor ve faydalı da olur.” şeklinde ifade ederek zihinden işlem yapma becerisi geliştirebilecek bir problem olduğunu dile getirmiştir.

Bir salyangoz 10 metre derinliğinde bir kuyuya düşmüştür. Salyangoz, gündüz 4 metre yukarıya çıkmaktadır. Ancak gece, kuyu kaygan olduğundan ve salyangoz uyuduğundan 1 metre aşağıya kaymaktadır. Sizce salyangoz kuyudan kaç günde çıkar?

Şekil 3. Pekiştirme problemi-3. sınıf (Genç vd., 2021, s.65)

Esin, kırtasiyeden 875 kuruşa pastel boya setini, 300 kuruşa da kuru boya setini almıştır. Esin'in kırtasiyeye kaç lira ödeyeceğini zihinden bulunuz. Sonucu ve izlediğiniz yolu aşağıya yazınız.

Şekil 4. Pekiştirme problemi-4. sınıf (Kayapınar vd., 2021, s.59)

G4 ile ilgili Ö3 ise öğrencinin 10'luk ve 100'lükler ile zihinden işlemler yapabilmesini sağladığı için nitelikli bir soru olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Aynı zamanda, Ö3 soru kökünde yer alan “sonucu ve izlediğiniz yolu aşağıya yazınız” ifadesinden yola çıkarak sürecin ölçülmesi açısından yeterli olduğunu belirtmiştir.

Ortaokul Öğretmenlerinin Değerlendirmeleri

Ortaokul öğretmenlerinin 5. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan zihinden işlem becerisini geliştirmeye yönelik görevlerin yeterliliği, sayısı ve çeşitliliği ile ilgili genel olarak görüşleri ya kısmen yeterli olduğu ya da yeterli olmadığı yönünde olmuştur. 4 öğretmeninde kullandıkları ders kitaplarındaki zihinden işlemler görevlerini tam olarak yeterli bulmadığı görülmüştür (bkz. Tablo 7).

Tablo 7’de sunulduğu gibi 3 öğretmen (Ö6, Ö7, Ö8) zihinden işlem becerisi kazandırması açısından, 2 öğretmen (Ö7, Ö8) sayı açısından, 2 öğretmen (Ö6, Ö8) çeşitlilik açısından zihinden işlem görevlerini yeterli bulmamıştır. Öğretmenler farklı stratejileri kullanacak görevlerin var olsa da sınırlı olduğunu dile getirmişler ve genel olarak artırılması gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Ö7 öğrencilerin dikkatini çekecek ve bu konuda öğretmenlere yol gösterecek şekilde ders kitaplarını yeterli bulmadığını aşağıda sunulduğu gibi dile getirmiştir.

“Kitapları çok yeterli bulmuyorum açıkçası. Çocukları sadece onlarla bir şeylere hazırlamaya kalksak gerçekten çok yetersiz ve şey çocukların hazır bulunuşluğunu da çok dikkat alınmadan bence yani mevcut öğrenci düzenini dikkate almadan hazırlanıyorlar diye düşünüyorum. Çok ilgi çekici bulmuyorum ben. Çocukların ilgisini çekebilecek düzeyde olmadığı için zaten.”

5. sınıf matematik ders kitaplarından seçilen iki örnek görevin niteliği, öğrenci seviyesine uygunluğu, zihinden işlem becerisi kazandırması ve zihinden işlem süreçlerini ölçme ile ortaokul matematik öğretmenlerinin düşünceleri Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğretmenler ikinci görevin (G2) nitelikli olması, öğrenci seviyesine uygun olması, zihinden işlem yapma sürecinin ölçülmesi açısından birinci göreve (G1) göre daha benzer fikirlerde olmuşlardır. Birinci görevde 3 öğretmen kural oluşturmaya yönlendirmesi, ezberletmemesi

ve 10’un katlarının dışında 26 sayısının 60, 200 ve 500 ile zihinden çarpılmasının sorulması nedenleriyle nitelikli bulurken, bir öğretmen öğrencinin durumuna göre değişebileceğini düşünerek kısmen nitelikli bulmuştur. Aynı zamanda 2 öğretmen birinci görevi öğrenci seviyesine uygun görürken 2 öğretmen uygun görmemiştir.

İkinci görev için ise 4 öğretmen, farklı düşünmeye yönlendirmesi sebebiyle nitelikli ve öğrenci seviyesine uygun olduğu görüşünde olmuştur. Şekil 5 sunulan G1 için, Ö6 *“Birincisi, evet güzel ama ikincisi (G2) yeterli değildir. Çünkü burada 10, 100, 1000 yanında 60, 200 ve 5000’i kullanması hoşuma gitti. Hatta buraya 60 yerine 620 eklese güzel olurdu. Ama G2’de 34’ü onluk birliklerine ayırarak ikisini de yapar mıydı bilemiyorum.”* şeklinde açıklama yaparak öğrencilerin zihinden işlem yapma sürecini ölçmek açısından yeterli olduğunu düşünmüştür. Fakat Şekil 6’da sunulan G2’de öğrencinin vereceği cevaptan emin olamadığından süreci ölçmek açısından yeterli olmadığını düşündüğünü de dile getirmiştir.

Ö8, G1’in aslında kural oluşturmaya yönlendirdiği için nitelikli olabileceğini ancak birçok öğrencinin seviyesine uygun olmaması açısından karışık olduğunu dile getirmiştir. Ö8 öğrencilerin çoğunun kendi kendine okuduğunu anlamakta zorluk çektiği için bu tarz bir etkinliği yapmakta zorluk çekebileceğini düşünmüştür. Ö7 de benzer bir düşünce ile aşağıdaki alıntıda sunulduğu gibi farklı seviyelerdeki öğrencilerin tutumlarından dolayı G1’in kısmen nitelikli ve öğrenci seviyesi için kısmen uygun olduğunu belirtmiştir.

“Çocuğa göre değişir. Çarpmayı bilen evet öğrenciye göre değişir, çünkü çarpmayı çok iyi anlamlandırmış bir öğrenci olması lazım ki hani o sonuçlar arasındaki farkı analiz edebilsin. Çoğu böyle, hani bilgi, uygulama, kavrama düzeyinde. Yani öğrencinin düzeyi çok önemli bence. Normalde beşinci sınıf öğrencisine uygun olması gerekir ama şu anki öğrencileri düşününce çok da uygun sayılmayabilir.”

Şekil 6’da sunulan G2 için tüm öğretmenler, öğrenciye direkt bilgi verilmemesi ve öğrenciyi farklı düşünmeye yönlendirmesi açısından nitelikli bir soru olduğunu düşünmüştür.

Tablo 7. Ders kitaplarında yer alan zihinden işlem konusuna yönelik ortaokul öğretmenlerinin görüşleri

	Zihinden işlem becerisi kazandırma yeterliliği			Zihinden işlemle ilgili görevlerin sayısı			Zihinden işlemle ilgili görevlerin çeşitliliği		
	Y	KY	YD	Y	KY	YD	Y	KY	YD
Öğretmenler	-	Ö9	Ö6, Ö7, Ö8	Ö6, Ö9	Ö7, Ö8	-	Ö7, Ö9	Ö6, Ö8	

Tablo 8. Ders kitaplarından alınan örnek görevlerle ilgili ortaokul öğretmenlerinin görüşleri

	G1			G2		
	Evet	Hayır	Kısmen	Evet	Hayır	Kısmen
Nitelikli olması	Ö6, Ö8, Ö9	-	Ö7	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9	-	-
Öğrenci seviyesine Uygunluğu	Ö6, Ö9	Ö7, Ö8	-	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9	-	-
Zihinden işlem becerisini Kazandırma yeterliliği	Ö6, Ö7, Ö9	-	Ö8	Ö6, Ö8, Ö9	-	Ö7
Zihinden işlem yapma sürecini ölçme yeterliliği	-	Ö7, Ö8	Ö9	-	Ö6, Ö7, Ö9	Ö8



Etkinlik

Uygulama Basamakları

- 8 sayısını sırasıyla 10, 100 ve 1000 ile çarpınız.
- Bulduğunuz çarpımlardaki 0'ların (sıfır) sayısı ile çarpanlardaki 0'ların (sıfır) sayısını karşılaştırınız.
- Bu karşılaştırmadan yararlanarak doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpma ile ilgili bir kural geliştiriniz.
- 26 sayısını sırasıyla 60, 200 ve 5000 sayıları ile çarpınız.
- Bulduğunuz çarpımlardaki 0'ların (sıfır) sayısı ile çarpanlardaki 0'ların (sıfır) sayısını karşılaştırınız.
- Bu karşılaştırmadan yararlanarak doğal sayıları 10, 100 ve 1000'in katları ile zihinden çarpma ile ilgili bir kural geliştiriniz.

Şekil 5. Giriş etkinliği-5. sınıf (Erenkuş ve Savaşkan, 2018, s.47)

2) Yanda verilen zihinden toplama işleminde toplananları ve uygulanan stratejiyi bulunuz. Bu işlemi siz de kendi stratejinizle yapınız.

$34 + 10 = 44$
$44 + 10 = 54$
$54 + 9 = 63$

Şekil 6. Pekiştirme sorusu-5. sınıf (Cırıtcı vd., 2019, s.45)

Ö9, G2 için “Şöyle tek başına sağlamaz. Gerçekten çocuğun anladığını görebilmek için bunun bir problem üzerinde yorumlanması lazım. Çocuğu dinleyip o şekilde buna karar vermemiz lazım. Yani nasıl kendi kendine yapıyor mu? Problemi yorumlayabiliyor mu? Yorumladıktan sonra bu işlemleri uygulayabiliyor mu?” şeklinde belirterek zihinden işlem yapma sürecinin ölçülebilmesi için öğrencinin bu konu ile ilgili bir problemi yorumlaması gerektiği üzerinde durmuştur. Bu sebeple bu sorunun öğrencinin zihinden işlem yapma sürecini ölçmek açısından yeterli olmadığını belirtmiştir.

Özet olarak inceledikleri giriş etkinliği ve pekiştirme sorusu olarak sunulan iki farklı görevde öğretmenlerin G2'nin niteliği, öğrenci seviyesine uygunluğu ve öğrenciye zihinden işlem becerisi kazandırması açısından, G1'e göre daha çok hem fikir oldukları görülmüştür.

Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada ilkökul öğretmenlerinin ve ortaokul matematik öğretmenlerinin zihinden işlemler konusunun öğretimi ve matematik ders kitaplarında işleniş ile ilgili görüşleri ve ders kitaplarında yer alan zihinden işlem görevlerine yönelik değerlendirmeleri incelenmiştir. Araştırmanın bulguları, zihinden işlemler konusunda ilkökul ve ortaokul öğretmenlerinin görüşlerini ve değerlendirmelerini birbirine benzeyen ve birbirinden farklılaşan yönleri ile ortaya koymuştur.

Hem ilkökul hem ortaokul öğretmenlerinin görüşleri zihinden hesaplamanın öğretilmesini günlük hayat problemlerini çözme ve pratiklik kazandırma şeklinde iki açıdan önemli ve gerekli bulduklarını, fakat öğrenciler arasındaki hazır bulunuşluluk ve gelişimsel farklılıklardan ötürü konunun öğretiminde zorlandıklarını göstermiştir. Öğretmenlerin zihinden hesaplamanın önemi ile ilgili görüşleri, literatürdeki bazı çalışmalarda (McIntosh vd., 1995; Reys, 1984; Reys vd., 1995) vurgulanan günlük hayat problemlerini çözme becerisi kazandırma ve matematiksel hesaplamalar yapma şeklindeki iki önemi ile tutarlıdır. Araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin bu iki temel yarardan en az birini vurgulamaları öğretmenlerin konunun önemine yönelik farkındalık sahibi olduklarını göstermesi açısından değerli bir bulgudur. Fakat, öğretmenler zihinden işlemlerin daha çok günlük hayat problemlerindeki veya sınav süresindeki pratik yararlarını dile getirmişlerdir.

Öğretmenlerin hiçbirinin zihinden hesaplamanın sayıların yapısını, sayıların özelliklerini anlama ve sayı duygusunu kazanma ile ilgili matematiksel ilişkileri kurma ve matematiksel muhakeme yapabilme gibi önemli yararlarından hiç bahsetmemiş olması da dikkat çekicidir. Alajmî'nin (2009) öğretmenlerin hesaplamalı tahminin matematik öğretimindeki önemine yönelik anlayışlarının sınırlı olması bulgusuna benzer olarak, bu araştırmaya katılan öğretmenlerinde zihinden işlemler konusunun matematik öğretimindeki önemine yönelik anlayışlarının sınırlı olduğu söylenebilir. Oysaki, zihinsel hesaplama sayı duygusunu geliştirmede en etkili yollardan biridir (MacLellan, 2001; Sowder, 1990). Aynı zamanda, tahmin becerisi, akıl yürütme ve bağımsız düşünme becerisi kazandırmada oldukça önemlidir (Gürbüz & Erdem, 2016; Reys vd., 1995). Öğretmenlerin zihinden hesaplamaların tüm bu yararlarının farkında olması, onların sınıflarında zihinden işlemler konusunu nasıl ve ne derinlikte ele aldıklarını etkileyen bir faktör olacaktır. Bu araştırmaya katılan öğretmenlerinde vurguladığı gibi, zihinden işlemleri yapmak tüm öğrenciler için kolay bir süreç değildir. Hem ilkökul hem de ortaokul öğretmenleri ortak olarak, öğrencilerin bulunduğu gelişim düzeyi, yani somut işlemler döneminde olması, hazır bulunuşlukları ve bilişsel özelliklere ait bireysel farklılıklarından dolayı zorlandıklarını, zihinden hesaplama yapamayan öğrencilerin eksiklik duygusu yaşadığını ve bu sebeple öğrencilerin zihinden hesaplamalar yapmayı tercih etmediklerini dile getirmişlerdir. Öğrencilerin zihinden işlem yaparken kullandıkları stratejileri belirlemek amacıyla yapılan birçok araştırmanın sonuçları, öğrencilerin zihinden işlemleri yapma düzeylerinin düşük olduğunu, bazı öğrencilerin zihinden hesap stratejilerini ya hiç kullanmadıklarını ya da yanlış kullandıklarını göstermesi (Aydın-Güç ve Hacısalihoğlu Karadeniz, 2016; Duran vd., 2016) açısından öğretmenlerin öğrencilerin yaşadıkları zorluklara yönelik görüşlerini desteklemektedir.

Bu çalışmanın bulguları, çalışmaya katılan ilkökul öğretmenlerinin zihinden işlemler konusunun 1. sınıfta başlamaması gerektiği görüşünde olduğunu ortaya koymuştur. İlkokul öğretmenleri birinci sınıf düzeyinde soyut işlem yapma becerisi tam olarak gelişmediğinden, bu sınıf seviyesinde öğrencilerin büyük bir kısmının zihinden işlem yapma becerisi kazanamayacağını düşünmektedir. Sınıf öğretmenleri, birçok öğrencinin toplama ve çıkarma işlemini, fasulye gibi somut materyalleri ortadan kaldırdıklarında ancak

parmaklarıyla sayarak yapabildiklerini söylemişlerdir. İlkokul öğretmenlerinden farklı olarak ise bir ortaokul öğretmeni kâğıt kalemle işlem yapmayı öğrenmeden önce zihinden işlem stratejileriyle işlem yapmayı öğrenen öğrencilerin bu konuyu daha iyi özümseyeceğini belirtmiştir. İlkokul öğretmenlerinin görüşlerini, meslekleri sürecinde öğretim verdikleri birinci sınıf öğrencilerinin bilişsel ve gelişimsel farklılıkları ile ilgili deneyimleri şekillendirmiş olması muhtemeldir. İlkokul öğretmenleri özellikle öğrencilerin okula başlama yaşı esnek olmasından dolayı bazen aynı sınıf içerisinde öğrenci yaşları arasında yıl farkının da oluştuğunu, bunun öğrenciler arasında gelişimsel açıdan farklılıklar ortaya çıkardığını, öğrencilerin gelişimsel farklılıklarının da öğrenmelerini etkilediğini ifade etmişlerdir. Diğer taraftan ise NCTM (2000), anaokulu öncesinde öğretmenlerin birçok problemin çözümünü zihinsel olarak da yapmaları konusunda öğrencilerini cesaretlendirmeleri gerektiğinden bahsetmiştir. Öğretimin ilk yılları zihinden hesaplamalar yapmada diğer sınıf seviyelerine göre öğrenciler açısından daha zorlu olsa da, öğrencilerin sağlanan öğrenme ortamlarında zihinden işlem becerisini kazanabilmeleri sonraki öğrenmelerinde önemli bir yere sahip olabilir. Ülkemiz matematik öğretimi programında (MEB, 2018; 2024) zihinden işlemler sarmal bir yaklaşımla birinci sınıftan itibaren ele alınmakta olup, birinci sınıf seviyesinde zihinden toplama ve çıkarma işlemi yapma yirmiye geçmeyen sayılarla sınırlandırılmaktadır. Bu sebeple birinci sınıfta, öğretmenlerin öğrencilerin gelişim özelliklerini dikkate alarak 20'ye kadar olan sayılarda zihinden hesaplama yapma stratejilerini bilmesi ve öğrencilerin özelliklerine uygun bir öğretim tasarlaması ile zihinden hesaplama yapma becerileri kazandırması önemlidir.

Araştırmaya katılan tüm öğretmenler, kazanımlar kapsamında zihinden işlemler ile ilgili uygulamalara derslerinde yer vermeye çalıştıklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda iki ilkökul öğretmenin ve üç ortaokul öğretmenin diğer konuların öğretiminde zihinden işlem becerilerinin kullanımını destekledikleri görülmüştür. Yani öğretmenlerin çoğu zihinden işlem becerisini sadece kazanım sınırları içerisinde bir matematik konusu olarak görmemekte ve öğretmenler bu becerinin matematiğin içindeki diğer konularda da kullanılması gerektiğini düşünmektedir. Öğretmenlerin zihinden işlem yapma becerilerini öğrencilerin diğer konularda da kullanmasını desteklemeye yönelik düşünceleri öğretmenlerin zihinden işlem becerisinin öneminin farkında olduklarının bir diğer göstergesidir. Hem 2024 Ortaokul Matematik Öğretim programında, hem de NCTM (2000) de vurgulandığı gibi, zihinden hesaplama ve tahmin uygulamaları kesir gösterimleri arasındaki dönüşümlerde, yüzde hesaplamalarında ve rasyonel sayılarda kullanılmasında öğrencilere gösterimler arasında geçiş yapmada esneklik sağlayacaktır. Osana ve Kindrat'ın (2021) bulguları da ilkökul ve ortaokul düzeyi fark etmeksizin, zihinden hesaplamanın günlük rutine dahil edilerek sınıftaki matematiksel faaliyetlerin bir parçası olarak düzenli bir şekilde yer verilmesinin öğrencilerin matematiksel başarısına uzun vadede de fayda sağlayacağına işaret etmiştir. Bu çalışmada öğretmenlerin sınıf ortamında bu uygulamalara ne düzeyde yer verdikleri veya verebildikleri incelenmemektedir. Öğretmenlerin görüşlerine ek olarak, gelecek çalışmalarda öğretmenlerin ilkökulun farklı sınıf düzeylerinde ve ortaokul 5. sınıf düzeyinde zihinden işlemler uygulamalarına nasıl yer verdikleri ders gözlemleri ve sınıf ortamından elde edilecek öğretimi temsil eden dokümanlar aracılığıyla incelenebilir.

Zihinden işlemler konusunun ders kitaplarında işleniş ile ilgili hem ilkökul hem de ortaokul öğretmenlerinin değerlendirmeleri, genel olarak ders kitaplarında yer alan alıştırmalar, soru, etkinlik gibi görevleri zihinden işlem becerisi kazandırma ile ilgili içerik, sayı ve çeşitlilik olarak çok yeterli bulmadıklarını göstermiştir. Öğretiminde ve öğreniminde zorlanılan bir konu olduğunu sıklıkla dile getiren öğretmenler, bazı ders kitaplarının her türlü stratejiye yer vermemesinden dolayı ek kaynağa ihtiyaç duyduklarından bahsetmiştir. Bütüner (2020), Türk ve Singapur ders kitaplarında aritmetik işlemlerde zihinden hesap stratejilerinin içeriğini incelediği çalışmasında, 2018 yılı MEB ve özel yayınevinden çıkan 3. sınıf ve 4. sınıf matematik ders kitabını ve Singapur'da okutulan matematik ders kitaplarını incelemiştir. Bütüner'in (2020) bulguları incelenen bazı Türk ve Singapur kitaplarında zihinden toplama ve çıkarma işleminin öğretimine doğrudan strateji öğretimi ile başlarken, bazılarında öğrencilerin kendi stratejilerini icat etmelerini istediği bağlamsal bir problem vererek konuya başladığını göstermiştir. Özellikle incelenen Singapur ders kitaplarının bir tanesinin zihinden hesaplama strateji çeşitliliğini içeren en zengin kitap olduğunu da belirtmiştir. Bütüner'in (2020) vurguladığı olduğu ulusal matematik ders kitaplarında sadece belirli zihinden hesaplama stratejilerine yer verilmesi, öğretmenlerin kitaplardaki görevleri çeşitlilik açısından yeterli bulmaması bulgusunu desteklemektedir. Fakat hem ilkökul hem de ortaokul öğretmenleri tarafından ortak olarak kitapların yetersiz bulunması, farklı sınıf seviyesindeki ve farklı yayın evleri tarafından yayımlanan tüm matematik ders kitapları gerçekten içerik ve nitelik açısından yetersiz mi, yoksa öğretmenlerin ön yargılı olarak yüzeysel bir değerlendirme mi yaptıkları düşüncesini akla getirmektedir. Çünkü ders kitaplarında konunun içerikleri ve kapsamı yayınevlerine göre de değişiklik göstermektedir. Bu sebeple öğretmenlere rehber olması açısından zihinden işlemler konusu ile ilgili ilkökul ve ortaokul düzeyinde okullarda okutulması için önerilen farklı yayın evlerine ait güncel matematik ders kitapları detaylı olarak incelenerek, benzerlik ve farklılıklarıyla karşılaştırılmalı ve konunun sunuş biçimlerine yönelik öğretmenlerin farkındalıkları artırılmalıdır. Böylelikle öğretmenler öğretim şekilleri ve ihtiyaçları doğrultusunda hangi kitabı kullanacaklarına daha iyi karar verebilirler.

Öğretmenlerin kendilerine gösterilen zihinden işlemler görevlerini değerlendirmelerinden elde edilen bulgu ise hem ilkökul hem de ortaokul öğretmenlerinin bazı görevlere yönelik değerlendirmelerinin birbirinden farklılık göstermesi olmuştur. Örneğin, G3'ü bir ilkökul öğretmeni düşündürücü olduğu için nitelikli bulurken, diğer bir öğretmen karmaşık, uzun ve öğrenci açısından zor bulunduğu için nitelikli bulmamıştır. Bu çalışmada öğretmenlere soruların nitelikli olmasını tanımlayan kriterler sunulmamış, öğretmenlerin kendi anlayışları kapsamında incelenmiştir. Bulgular öğretmenlerin soruların niteliğine karar verirken öğrenci seviyesine uygunluğu, basitliği, karmaşıklığı veya doğrudan kâğıt-kalem işlemi yapmaya yönlendirmesi gibi kriterlere göre karar verdiklerini göstermiştir. Öğretmenler değerlendirirken genelde soru köklerine ve bu soru köklerindeki ifadelerle dikkat etmeden, soruları uzun, karmaşık, zor gibi genel hatlarıyla değerlendirmişlerdir. Örneğin bazı görevlerin soru köklerinde yer alan "bu işlemi hangi strateji ile yaptığınızı açıklayınız" ifadesi öğrencilerin zihinden işlem yapma süreçlerini açığa çıkaracak, kendi stratejilerini oluşturmalarını sağlayacak ve öğretmenin bu süreci ölçmesine imkân sağlayacak niteliktedir. Fakat öğretmenler

değerlendirmelerinde zihinden işlem stratejileri ile ilişkili gerekçelere yeterli düzeyde odaklanmamışlardır. Sınıf öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının zihinden hesaplama ile ilgili konu alan bilgilerini ve zihinden hesaplama sürecinde kullandıkları stratejilerini inceleyen bazı araştırmalar, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının farklı stratejileri kullanma düzeylerinin sınırlı olduğunu ortaya koymuştur (Çelikkol, 2022; Lemonidis vd., 2018; Üstündağ ve Sümen, 2023). Bu araştırmaların bulgularına benzer şekilde, bu araştırmada da öğretmenlerin stratejilere yeterince vurgu yapmaması, araştırmada yer alan öğretmenlerin zihinden hesaplamalarda kullanılabilecek farklı stratejilerin bir kısmının farkında olmaması ile ilgili olabilir.

Sonuç olarak, bu araştırmanın bulguları her iki düzeyden öğretmeninde zihinden işlemler konusunun belli bir düzeye kadar öneminin farkında olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda, öğretmenlerin ders kitaplarında yer alan zihinden işlemler görevlerinin nitelik, sayı ve farklı stratejilere yer verme çeşitliliği açısından uygun bulmadıklarını ortaya koymuştur. Özellikle ilkököl öğretmenlerinin söylemlerine göre zihinden işlemler konusu öğretmenlerin öğretirken, öğrencilerin de öğrenirken zorlandığı bir konudur. Diğer taraftan ise literatürdeki çalışmalar (Alsawaie, 2012; Carroll, 1996; Gürbüz ve Erdem, 2016; Maclellan, 2001; Reys, 1985) zihinden işlemlerin sayı duygusu, problem çözme becerisi ve üst düzey matematiksel düşünme becerisinin kazanılmasında ve gelişmesinde önemli bir rol oynaması gibi birçok yararına dikkat çekmektedir. Bu sebeple öğretmenlerin, zihinden hesaplama yapabilme becerisinin öğrencilere kazandırabileceği çeşitli yararlarının farkında olarak, öğretimlerinde öğrencilerin bu becerileri kazanmasını sağlamaya yönelik uygulamalara yer vermesi gereklidir. Literatürdeki bazı çalışmalar farklı öğretim yöntemi kullanılarak tasarlanan öğrenme ortamlarında öğrencilerin zihinden işlem becerilerinin arttığını ortaya koymuştur (Çibir ve Yazgan, 2021). Bu araştırmanın bulguları öğretmenlerin zihinden işlemler konusuna daha kapsamlı ve etkili olarak yer verebilmeleri, ders kitaplarını öğretimleri sürecinde daha verimli kullanabilmeleri açısından zihinden işlemler konusunun önemi, öğrencilerin kullanabileceği farklı stratejilere ve öğrencilerin zihinden işlem becerilerini arttıran öğretim yöntemlerine yönelik farkındalıklarını arttıracak eğitimlerle desteklenmelerini önermektedir.

Bu araştırmanın bulguları beş ilkököl ve dört ortaokul matematik öğretmeni ile sınırlıdır. Gelecek çalışmaların farklı bölgelerden daha çok öğretmenin katılımı ile yapılarak, zihinden işlemlerin öğretiminin-öğreniminin ve ders kitaplarında nasıl ele alındığının incelenmesi önerilmektedir.

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunda (Protokol No. 2021/28) 31.12.2021 tarihli 2021/28 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Alajmi, A. (2009). Addressing computational estimation in the Kuwaiti curriculum: Teachers' views. *Mathematics Teacher Education*, 12(4), 263–283.
- Alsawaie, O. N. (2012). Number sense-based strategies used by high-achieving sixth grade students who experienced reform textbooks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 1071–1097. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9315-y>
- Apladı, D., Canbaz-Kırıkcıoğlu, R., & Cerit, Ç. F. (2021). *İlkokul matematik 2. sınıf ders kitabı*. MEB
- Aydın-Güç, F., & Hacısalihlioğlu-Karadeniz, M. (2016). Ortaokul öğrencilerinin kullandıkları zihinden toplama işlemi yapma stratejilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 621–639.
- Beishuizen, M. (1993). Mental strategies and materials or models for addition and subtraction up to 100 in Dutch second grades. *Journal for Research in Mathematics Education*, 24, 294–323. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.24.4.0294>
- Blöte, A. W., Klein, A. S., & Beishuizen, M. (2000). Mental computation and conceptual understanding. *Learning and instruction*, 10(3), 221–247. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00028-6)
- Boz-Yaman, B., & Bulut, S. (2017). Ortaokul matematik öğretmenlerinin tahmin hakkındaki görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 48–80. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.354985>
- Bütüner, S. Ö. (2020). Türk ve Singapur matematik ders kitaplarının zihinden hesaplama konusunda kullanılan stratejiler açısından karşılaştırılması. *Turkish Journal of Mathematics Education*, 1(1), 79–112.
- Cantürk, N. (2020). *İlkokul 1. sınıf matematik ders kitabı*. Açılım Yayınları
- Carroll, W. M. (1996). Mental computation of students in a reform-based mathematics curriculum. *School Science and Mathematics*, 96(6), 305–311. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1996.tb15840.x>
- Carvalho, R., & Rodrigues, M. (2021). Mental computation: An overview on this special issue. *Journal of Mathematics Education*, 14(1), 1–5. <https://doi.org/10.26711/007577152790060>
- Çırcı, H., Gönen, İ., Araç, D., Özarslan, M., Pekcan, N., & Şahin, M. (2019). *Ortaokul matematik 5. sınıf ders kitabı*. MEB.
- Çelikkol, E. (2022). *Preservice primary teachers' mental computation strategies in structurally-related addition and subtraction problems* [Unpublished Master's thesis]. Middle East Technical University.
- Çibir, A., & Yazgan, Y. (2021). ASSURE öğretim tasarım modeline dayalı ders tasarımının ilkököl ikinci sınıfta zihinden toplama işlemindeki başarıya etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(39), 485–520. <https://doi.org/10.26466/opus.846504>
- Duran, M., Doruk, M., & Kaplan, A. (2016). Ortaokul öğrencilerinin zihinden hesaplama yaparken kullandıkları stratejiler. *Elementary Education Online*, 15(3), 742–760. <https://doi.org/10.17051/ieo.2016.00048>
- Erdem, E. (2017). Mental computation: Evidence from fifth graders. *International Journal of Science and Mathematics*

- Education*, 15, 1157–1174. <https://doi.org/10.1007/s10763-016-9722-1>
- Erdem, Z. Ç., & Duran, H. (2015). Yetişkinlerin zihinden hesaplama becerilerinin özellikleri üzerine karşılaştırmalı bir çalışma. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(3), 463–482. <https://doi.org/10.16949/turcomat.41967>
- Erenkuş, M. A., & Savaşkan, D. E. (2018). *Ortaokul matematik 5. sınıf ders kitabı*. Koza Yayınları
- Genç, N., Güleç, H., Şahin, N., & Taşçı, S. (2021). *İlkokul matematik 3. sınıf ders kitabı*. MEB
- Gürbüz, R., & Erdem, E. (2016). Relationship between mental computation and mathematical reasoning. *Cogent Education*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1212683>
- Hacısalihoğlu-Karadeniz, M., & Hodancı, A. N. (2023). Beşinci sınıf öğrencilerinin hedef 5 zekâ oyununda kullandıkları zihinden toplama ve çıkarma işlemi stratejilerinin belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 794–822. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1258405>
- Heirdsfield, A. N. (2000). *Mental computation: Is it more than mental architecture?* [Paper presentation]. Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education, Sydney. <http://www.aare.edu.au/00pap/hei00259>
- Joung, E. (2018). *A study of preservice teachers' mental computation attitudes, knowledge, and flexibility in thinking for teaching mathematics* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Southern Illinois University.
- Kayapınar, A., Şahin, N., Erdem, G., & Şentürk-Leylek, B. (2021). *İlkokul matematik 4. sınıf ders kitabı*. MEB.
- Kumm, M., & Graven, M. H. (2024). Exploring pre-service teachers' knowledge of efficient calculation strategies. *South African Journal of Childhood Education*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.4102/sajce.v14i1.1494>
- Lemonidis, C., Tsakiridou, H., & Meliopolou, I. (2018). In-service teachers' content and pedagogical content knowledge in mental calculations with rational numbers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16, 1127–1145. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9822-6>
- Luwango, L. (2020). *The development of pre-service teachers' mathematical knowledge for teaching flexible mental computation* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Stellenbosch University.
- Maclellan, E. (2001). Mental calculation: Its place in the development of numeracy. *Westminster Studies in Education*, 24(2), 145–154. <https://doi.org/10.1080/0140672010240205>
- McIntosh, A., Nohda, N., Reys, B., & Reys, R. (1995). Mental computation performance in Australia, Japan and the United States. *Educational Studies in Mathematics*, 29, 237–258. <https://doi.org/10.1007/BF01274093>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2. baskı). London: SAGE.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*. MEB.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Türkiye yüzyılı maarif modeli. MEB
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). Principles and standards for school mathematics. Author.
- Osana, H. P., & Kindrat, A. N. (2023). Examining the impact of a mental computation classroom intervention on the relational thinking of seventh-grade students. *Journal of Mathematics Education*, 14(1), 47–70. <https://doi.org/10.26711/007577152790063>
- Reys, B. J. (1985). Mental computation. *Arithmetic Teacher*, 32(6), 43–46. <https://doi.org/10.5951/AT.32.6.0043>
- Reys, R. E. (1984). Mental computation and estimation: Past, present and future. *Elementary School Journal*, 84, 546–557. <https://doi.org/10.1086/461383>
- Reys, R. E., Reys, B. J., Nohda, N., & Emori, H. (1995). Mental computation performance and strategy use of Japanese students in grades 2, 4, 6, and 8. *Journal for research in mathematics education*, 26(4), 304–326. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.26.4.0304>
- Rogers, A. (2009). Mental computation in the primary classroom. In R. P. Hunting, T. Fitzpatrick, J. A. Milne, D. J. Itter, D. L. Martin, T. M. Mills, C. T. Lenard (Eds.), *Proceedings of the Mathematical Association of Victoria 46th Annual Conference—Mathematics of Prime Importance*, Brunswick, Victoria, (pp. 190 –199). MERGA.
- Sowder, J. T. (1990). Mental computation and number sense. *The Arithmetic Teacher*, 37(7), 18–20. <https://doi.org/10.5951/AT.37.7.0018>
- Varol, F., & Farran, D. (2007). Elementary school students' mental computation proficiencies. *Early Childhood Education Journal*, 35, 89–94. <https://doi.org/10.1007/s10643-007-0173-8>
- Thompson, I. (1999). Mental calculation strategies for addition and subtraction. Part 1. *Mathematics in school*, 28(5), 2–4.
- Thompson, I. (2000). Mental calculation strategies for addition and subtraction: Part 2. *Mathematics in school*, 29(1) 24–26.
- Üstündağ, M., & Sümen, Ö. Ö (2023). Sınıf öğretmeni adaylarının zihinden toplama işlemi yaparken kullandıkları stratejilerin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(3), 1929–1941. <https://doi.org/10.24315/tred.1259021>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Extended Abstract

Introduction

Mental computation is a subject we naturally use, with or without thinking, to solve our daily life problems. Reys (1985) stated that mental calculation is an exciting subject that should be introduced to students. Reys (1984) stated that "mental calculation should be a visible part of the primary school mathematics curriculum" (p. 550). According to Reys (1984), mental calculation is "the process performed mentally, without using external devices such as pencil and paper," and "it produces an exact answer." (p. 548). Mental calculation was emphasized by researchers for many reasons, such as playing an essential role in the acquisition and development of number sense, computational estimation skills, problem-solving skills, reasoning and higher-level mathematical thinking skills, and preparing students for mathematics encountered outside of school (Alsawaie, 2012; Carroll, 1996; Carvalho & Rodrigues, 2021; Gürbüz & Erdem, 2016; Maclellan, 2001; Reys, 1985). Reys (1985) pointed out three reasons for the pedagogical and practical benefits of mental calculations in terms of effectiveness, enrichment of the existing curriculum, and development of mathematical reasoning. Varol and Farran (2007) emphasized that mental computation helps children understand how numbers work, how to decide on operations, and how to create different problem-solving strategies. Alsawie (2012) also pointed out that mental computation is a powerful way of doing mathematical calculations to solve problems. Maclellan (2001) emphasized the importance of mental computation by pointing out that it improves number sense. Gürbüz and Erdem (2016) revealed the relationship between mental computation and mathematical reasoning skills.

In Turkey, one goal of the mathematics curriculums is for students to use their mental computation skills effectively (Ministry of National Education [MoNE], 2018; 2024). In the mathematics teaching program, mental computation starts in the first grade and ends in the fifth grade (MoNE, 2018). National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000) standards include mental computation at all levels of education, from pre-K to 12th grade.

In the national and international literature, there are many studies available in which mental addition and subtraction strategies are introduced (Beishuizen, 1993; Blöte et al., 2000; Thomson, 1999, 2000) and mental computation strategies of students, teacher candidates, or adults are examined (Aydın-Güç & Hacısalihlioğlu-Karadeniz, 2016; Hacısalihlioğlu-Karadeniz & Hodancı, 2023). Thompson (1999, 2000) pointed out that in order to be successful in teaching mental computation strategies, teachers need to be familiar with the different strategies used by children and that they need to know appropriate teaching methods to expand these strategies and introduce different strategies of mental computation.

On the other hand, many studies examining the ability of students at different levels to perform mental addition and subtraction revealed that students have difficulty making mental computations, and their mental computation level is low. They also use mental computation strategies at a limited level. For example, Aydın-Güç and Hacısalihlioğlu-Karadeniz (2016) examined the mental addition strategies of fifth grade students. They found that students generally used the strategies they were accustomed to and adopted instead of using the properties of numbers. The addition strategy mostly made use of commutative and combination properties. Similarly, Duran

et al. (2016) conducted a study to determine the mental computation strategies used by fifth-grade students when performing addition and subtraction and revealed that students mostly used the strategy of adding by dividing into tens and units in mental addition calculations and the strategy of "decreasing by tens" in subtraction calculations. However, they also found that most of the students were unsuccessful in mentally adding and subtracting questions and could not use the strategies correctly.

On the other hand, research on mental computation in national literature has mainly focused on determining the strategies used by students. While mental computation provides practical efficiency as a part of daily life, it is also one of the subjects that has been emphasized more in the mathematics curriculum in recent years. For this reason, studies need to examine how students teach and learn this subject and how teachers evaluate it. In terms of the importance of the subject of mental computation in mathematics learning and the expansion of the studies in literature for teachers, this research aims to examine the opinions of primary teachers and middle school mathematics teachers about teaching mental computation and how it is covered in mathematics textbooks. It also aims to reveal teachers' evaluations of the textbooks' mental computation tasks.

Method

The research participants consist of nine teachers, five primary school (classroom) teachers and four middle school mathematics teachers working in different public schools in the districts and villages of a province in the Black Sea Region in the 2021-2022 academic year. A semi-structured interview form of two parts was prepared to obtain teachers' opinions about mental computation teaching and their evaluations of the mental computation tasks (e.g., questions, problems, activities, reinforcement studies) in the textbooks. The first part consists of six open-ended questions and sub-questions related to these questions to obtain the opinions of teachers about the subject of mental computation. The second part of the interview questions was prepared separately for primary and middle school teachers. This section consists of questions that include teachers' opinions about how the mental computation subject is covered in primary school mathematics textbooks and fifth-grade middle school mathematics textbooks and teachers' evaluations based on different tasks (e.g., questions, problems, activities, reinforcement studies) related to mental computation in the textbooks. Semi-structured one-on-one interviews were held during teachers' out-of-class hours, and each of these interviews lasted an average of 20 minutes. Before the interviews were conducted, ethics committee approval was obtained from the Social and Humanities Research Ethics Committee of Tokat Gaziosmanpaşa University, with decision number 28, dated 31.12.2021.

The data obtained was analyzed using the content analysis method. The data of the first part was analyzed under three categories: "the importance of gaining and developing mental processing skills, studies for using in teaching and students encountered difficulties." The data of the second part were analyzed as "sufficient, partially sufficient, and not sufficient" according to proficiency level, and their reasons were analyzed. At the same time, teachers' evaluations of the mental computation studies they examined were coded as "yes, no, and partially" in terms of asking criteria, and their reasons were analyzed.

Findings, Discussion, and Conclusions

The research findings revealed the opinions and evaluations of primary teachers and middle school mathematics teachers regarding mental computation, with their similarities and differences. The opinions of both primary and middle school teachers showed that they found teaching mental computation important and necessary in solving daily life problems and gaining practicality; however, they thought they needed help teaching the subject due to the developmental and cognitive differences between students.

Teachers' views on the importance and benefits of mental computation are consistent with the two important aspects of gaining skills in solving daily life problems and making mathematical calculations, which are emphasized in some studies in the literature (McIntosh et al., 1995; Reys, 1984; Reys et al., 1995). However, it is also noteworthy that the teachers should have mentioned the other benefits of mental computation, which are significantly the benefit of understanding the structure and properties of numbers and developing number sense. Mental computation is one of the most effective ways to develop number sense (MacLellan, 2001; Sowder, 1990). At the same time, it is essential to have prediction skills, reasoning, and independent thinking skills (Gürbüz & Erdem, 2016; Reys et al., 1995).

On the other hand, the findings showed that while none of the primary schools thought that mental computation should start in the first grade, only one of the middle school mathematics teachers stated that this subject should be covered from kindergarten or first grade. All teachers participating in the research, except for one primary school teacher (T4) and middle school mathematics teacher (T6), stated that they supported the use of mental processing skills in teaching every subject.

Teachers' evaluations regarding how the mental computation subject is covered in primary school mathematics textbooks and fifth-grade middle school mathematics textbooks showed that all teachers generally found that all the exercises, questions, and activities in the textbooks were partially sufficient or not sufficient in terms of content, variety, and number to provide mental computation skills.

As a result, the findings of this study showed that teachers at both levels were aware of the importance of mental computation to a certain level. However, according to the opinions of primary school teachers, the subject of mental computation was a subject that teachers and students had difficulty teaching. On the other hand, even though all teachers supported the inclusion of mental computation in every subject, they included it in their lessons at a limited level. When teachers evaluated the tasks in the textbooks, it was revealed that they did not find the examples, activities, and all other studies on the subject sufficient and appropriate for the student level.

This research suggests that teachers should be supported with in-service training on the importance of mental computation and the different strategies that students can use to include the subject of mental computation in their teaching more effectively and with high motivation, and to use textbooks more efficiently in the teaching process. The findings of this research are limited to five primary school and four middle school mathematics teachers.

Author Contributions

All authors have equally contributed to all stages of the article. All authors have read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

This study was conducted with the approval of the Tokat Gazi Osman Paşa University Social and Human Sciences Research Ethics Committee (Protocol No. 2021/28) dated 31.12.2021.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or individual within the scope of this study.

Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Ölçmede Uzunluk Kavramına Yönelik Performanslarının İncelenmesi Examination of the Performance of Fifth Grade Students on the Concept of Length in Measurement

Mehmet Hayri Sarı¹  Neşe Işık Tertemiz² 

¹ Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Nevşehir, Türkiye

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

20.09.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

21.04.2025

**Sorumlu Yazar*

Mehmet Hayri Sarı

Nevşehir Hacı Bektaş Veli
Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kat 2
Ofis 230 Merkez-Nevşehir.

mhsari@nevsehir.edu.tr

Öz: Bu araştırmanın amacı, ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme konusundaki performanslarını değerlendirmektir. Çalışma, nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde bir durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 360 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen “Uzunluk Ölçme Testi” kullanılmıştır. Öğrencilerin teste verdikleri yanıtlar, betimsel analiz yaklaşımıyla değerlendirilmiştir. Çalışmada ele alınan uzunluk ölçme sürecinin yedi boyutunda (karşılaştırma, adlandırma, temsil, tahmin, ölçme, dönüştürme ve problem çözme) elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin alışılmış biçimde verilen sayı ve birimi doğru okuma/yazma, doğrusal uzunluğu tahmin etme ve başlangıç noktası sıfır olan cetvelle uzunluğu belirleme konularında daha yeterli oldukları belirlenmiştir. Ancak, alışılmış dışında verilen sayı ve birimi adlandırma görevlerinde düşük performans sergiledikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin, doğrusal olmayan uzunlukları doğrusal gibi algılama hatasına düştükleri, bu tür uzunluklar üzerinde bir sayının yerini doğru tahmin edemedikleri ve doğrusal olmayan uzunlukları ölçerken hatalar yaptıkları belirlenmiştir. Benzer şekilde, başlangıç noktası sıfırdan farklı olan ölçme araçlarında (örneğin, kırık cetvel) doğrusal uzunlukları doğru belirleme ve istenen uzunluğu verilen birime göre temsil etme (çizme) görevlerinde yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir. Bu nedenle, öğrencilerde uzunluk ölçme anlayışının geliştirilmesinde çalışmada ele alınan yedi boyutun dikkate alınması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ortaokul, uzunluk ölçme, uzunluk ölçmede boyutlar

Abstract: This study examines the length measurement performance of 5th-grade middle school students through a qualitative case study involving 360 participants. Data were collected using the “Length Measurement Test,” developed by the researchers, and analyzed using a descriptive analysis approach. Student responses were evaluated across seven dimensions: comparison, naming, representation, estimation, measurement, conversion, and problem-solving. The results indicated that students performed well in standard tasks, such as reading and writing numbers and units in conventional formats, estimating linear lengths, and using rulers with a zero starting point. In contrast, they demonstrated difficulties with non-standard naming tasks, often misinterpreted non-linear lengths as linear, and encountered challenges in estimating and measuring such lengths. Further difficulties were observed in representing specified lengths and utilizing measurement tools with a non-zero starting point (e.g., broken rulers). These findings underscore the importance of addressing all seven dimensions to effectively support students' conceptual understanding of length measurement.

Keywords: Middle school, length measurement, dimensions in length measurement

Sarı, M. H. ve Işık Tertemiz, N., (2025). Beşinci sınıf öğrencilerinin ölçmede uzunluk kavramına yönelik performanslarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 198-220. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1553296>

Giriş

Günlük yaşamda karşılaştığımız birçok problemi aritmetik işlemler yaparak, geometri bilgimizi kullanarak, veri toplayıp analiz ederek veya ölçüm yoluyla çözmeye çalışırız. Bu bağlamda ölçüm, diğer matematik konularına kıyasla yaşamımızda çok daha somut ve işlevsel bir yer tutar. Çünkü ölçüm yalnızca matematiksel düşünme değil, aynı zamanda fen, sosyal bilgiler, coğrafya ve astronomi gibi disiplinlerle de doğrudan ilişkili, disiplinler arası bir uygulama alanıdır. Peki, ölçüm nedir?

Ölçüm, yaşadığımız dünyayı anlamamıza yardımcı olan temel bir araçtır (Parmar vd., 2011). Sayının soyut dünyasını uzunluk, alan, hacim gibi sürekli özelliklere sahip nesnelerin somut dünyasıyla ilişkilendirir (Levine vd., 2009). Uzunluk ve sayı kavramlarını yinelenabilir, bölünebilir ve sayılabilir birimler yoluyla birleştiren karmaşık bir süreçtir (Nührenbörger, 2001). Bu nedenle ölçüm, matematikteki iki temel alan olan geometri (uzamsal ilişkiler) ve gerçek sayılar arasında bir köprü işlevi görür (Clements ve Stephan, 2004). Aynı zamanda ölçüm, aritmetiğe açılan kavramsal bir kapı niteliğindedir (Lehrer vd., 2003).

Bireylerin ölçüm anlayışı, okul öncesi yıllarda temellenmeye başlar. Bu dönemde çocuklar kütle, uzunluk ve ağırlık gibi sürekli niteliklerin farkına varır; ancak bunları

doğru bir şekilde ölçme becerileri henüz yeterince gelişmemiştir. Yine de 4-5 yaşlarındaki çocuklar, miktarlar hakkında akıl yürütmeye başlar ve ölçme konusunda ilerleme kaydedebilirler (Clements ve Stephan, 2004). Bu gelişim sürecinin kademeli ve deneyime dayalı olması, erken yaşlarda ölçüm becerilerinin yapılandırılmasında eğitimin kritik rolünü ortaya koymaktadır.

Her ne kadar ölçüm, hem günlük yaşamda sık karşılaşılan bir işlem türü hem de öğretim programlarında yer alan temel öğrenme alanlarından biri olsa da; yapılan çalışmalar, öğrencilerin ölçüm fikrini anlamada zorluklar yaşadıklarını göstermektedir (bkz. Bozkurt vd., 2018; Levine vd., 2009; Leslie vd., 2011; Olkun, 2003; Olkun vd., 2014). Özellikle uzunluk ölçme konusu, alan ve hacim ölçme gibi daha karmaşık konuların öncülü olmasına rağmen, öğrencilerin en çok zorlandıkları konular arasında yer almaktadır (Bozkurt vd., 2018; Kamii, 2006; Levine vd., 2009; McDonough ve Sullivan, 2011; Struchens vd., 2003; Tan-Sisman ve Aksu, 2012). Bu durum, ölçüm konusunu yalnızca günlük yaşam açısından değil, eğitimsel açıdan da kritik hale getirmektedir. Nitekim Türkiye’de uygulanan matematik dersi öğretim programlarında ölçüm, ilköğretim düzeyinden itibaren yapılandırılmış bir öğrenme alanı olarak ele alınmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018; 2024a). Program

kapsamında öğrencilerin ölçüm aracılığıyla nicel düşünme becerilerini geliştirmeleri, birim kavramını içselleştirmeleri, standart ve standart olmayan ölçümler arasında ilişki kurmaları ve bu bilgileri diğer matematiksel alanlarla bütünleştirebilmeleri hedeflenmektedir. Dolayısıyla ölçüm, yalnızca bir içerik alanı değil; matematiksel düşünmenin temellerini atan, disiplinler arası bağlar kuran ve kavramsal öğrenmeye hizmet eden bütünlüyci bir yapıdır. Bu bağlamda, mevcut araştırmanın amacı, ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme konusuna ilişkin performanslarını ölçümün farklı boyutları üzerinden değerlendirmek ve öğrencilerin hangi kavramsal alanlarda zorlandıklarını bütüncül bir yaklaşımla ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Uzunluk Ölçmenin Önemi ve Matematik Programlarındaki Yeri

Bir konserve kutusuyla sınıfa girip “Hadi bunu ölçelim!” dediğimizde, öğrencilerin ilk sorusu genellikle şudur: “Neyini ölçeceğiz?” Ağırlığını mı, hacmini mi, çevresini mi, yan yüz alanlarını mı yoksa yüksekliğini mi? Bu nedenle bir nesneyi ölçebilmek için öncelikle hangi özelliğinin ölçüleceğine karar vermek ve ardından ölçme işlemine geçmek gerekir. Ölçme, bir nesnenin belirli bir özelliğini, aynı özelliğe sahip bir birimle karşılaştırma süreci (Mi Yeon ve Dionne Cross, 2016) olarak tanımlanabilir. Ölçme; nesnenin kütlesini, hacmini, alanını veya uzunluğunu tam olarak bilmediğimizde gerçekleştirdiğimiz bir işlemdir. Örneğin, 100 santimetrenin nasıl görüldüğünü veya hissettirdiğini hayal edemediğimizde ölçme işlemine başvururuz (Kamii, 2006). Ölçme ayrıca bir ölçü birimi belirlemeyi, nesneyi bu birime göre zihinsel ve fiziksel olarak alt bölümlere ayırmayı ve bu birimi nesnenin yanına uç uca yerleştirerek yinelemeyi içerir (Clements ve Stephan, 2004). Örneğin yukarıda sözü edilen konserve kutusunun yüksekliğini ya da bir ipin uzunluğunu belirlemek için bir noktadan diğerine olan mesafeyi tanımlamak ve ölçmek gerekir. Bu süreç, uzunluk ve uzunluk ölçme kavramlarını öne çıkarır.

Uzunluk, doğrusal ya da doğrusal olmayan bir nesnenin boyutunu tanımlamak için kullandığımız bir terimdir ve sürekli bir niceliktir. Örneğin, bir sınıfın uzunluğu 4 metre veya 8 metre olabildiği gibi 4,2 metre veya 8,98 metre de olabilir. Uzunluk ölçmeyi ise bir nesnenin boyutunu, diğer bir ifadeyle, bir noktadan diğer noktaya kadar olan mesafesini standart veya standart olmayan birimlerle belirleme işlemi olarak tanımlayabiliriz. Battista’ya (2006) göre uzunluk kavramı olmadan mekânsal dünyanın birçok tanımı belirsizdir ve kesin olmaktan uzak kalır.

Çocukların uzunluk ölçme anlayışına ilişkin araştırmalar, Piaget’nin ölçme kavramı ile ilgili temel çalışmalarıyla başlamıştır. Piaget’den ilham alan eğitimciler, uzunluk ölçme öğretiminde nitel karşılaştırmadan (örneğin, iki nesneden hangisi daha uzun?) başlayarak dolaylı karşılaştırmaya ardından standart olmayan birimlerin (adım, karış, ataş gibi) kullanımına ve nihayetinde standart birimlerin (cetvel, metre gibi) tanıtılmasına uzanan bir öğretim dizisi savunmuşlardır (Smith III vd., 2013). Bununla beraber çocukların uzunluk ölçme anlayışının temelinde şu kavramlar yer alır: 1) bölümleme, 2) birim yineleme, 3) geçişlilik, 4) korunum, 5) mesafe birikimi ve 6) sayı ve ölçüm arasındaki ilişki (Clements ve Stephan, 2004).

Çocukların uzunluk ölçümünü anlamaları için temel kavramlardan *bölümleme*, bir nesneyi aynı büyüklükteki birimlere ayırmaya yönelik zihinsel faaliyettir. Bu fikir çocuklar için başlangıçta açık değildir; çünkü fiziksel olarak

ölçmeden önce nesneyi zihinsel olarak bölünebilir (veya "kesilebilecek") bir yapı olarak görmeyi gerektirir. Öğrenciler birimlerin bölümlenebileceğini anladıkça, uzunluğun sürekli olduğu fikrini kavramaya başlarlar (Clements ve Stephan, 2004). *Birim yineleme* ise, bir birimin (örneğin bir santimetre) belirlenmesi, ölçülecek nesnenin uzunluğu boyunca boşluk veya üst üste binme olmadan yerleştirilmesi ve gereken birim sayısının sayılmasıdır (Leslie vd., 2011). Bu süreç, toplam uzunluk ile onun bir bir parçası olan daha küçük bir uzunluk arasında parça-bütün ilişkisi kurmayı içerir (Kamii ve Clark, 1997). Birim yinelemelerinde, birimler arasında boşluk olmamasına dikkat edilmesi kritik öneme sahiptir (Clements ve Stephan, 2004; Kamii ve Clark, 1997; Zöllner ve Benz, 2013). *Geçişlilik*, bir ilişkiyi diğer ilişkilerden çıkarabilme yeteneğini ifade eder (Kamii ve Clark, 1997). Örneğin, A nesnesinin uzunluğu B nesnesine eşitse ve B nesnesi C nesnesine eşitse, A ve C nesnelerinin uzunluklarının eşit olduğunu anlaşılır (Clements ve Stephan, 2004). Bu nedenle geçişlilik ya da geçişli akıl yürütme, karşılaştırmaya dayalı bir kavramdır. Bu fikri anlamak küçük çocuklar için zorlayıcı olabilir ve zamanla gelişen bir beceridir (Bush, 2009).

Uzunluğun *korunumu* ise, bir nesnenin konumunun değişmesi durumunda uzunluğunun sabit kaldığını anlamayı ifade eder (Clements ve Stephan, 2004). Araştırmacılar, ölçümün tam olarak anlaşılması için korunumun gerekli olduğu konusunda hemfikir; ancak bazıları, öğrencilerin geçişlilik ve korunum kavramlarını tam anlamıyla geliştirmeden de bazı ölçüm becerilerini kazanabileceğini belirtmektedir (Stephan ve Clements, 2003). Örneğin Piaget ve meslektaşları, korunumu ve geçişliliği anlamının önemini vurgulamaktadırlar. Çocukların ancak geçişliliği ve korunumu anlamayı öğrendiklerinde ölçüm yapabileceklerine inanmaktadırlar (Clements ve Stephan, 2004). Buna karşın Hiebert (1981), korunum ve geçişlilik anlayışını henüz geliştirmemiş birinci sınıf çocuklarının farklı ölçüm stratejilerini başarıyla uygulayabildiklerini gözlemlemiştir (Aktaran Zöllner ve Benz, 2013). Bu nedenle çocukların korunum fikrini kazanmadan önce bile belirli düzeyde uzunluk ölçme yapabildikleri görülmektedir (bkz. Clements, 1999).

Uzunluk ölçümünü anlamada önemli olan diğer bir kavram, *mesafe birikimi*, bir nesnenin uzunluğu boyunca bir birimi yineleyerek ve yinelemeleri sayarak, sayıların kapsanan uzunluğu ifade ettiğini anlamayı içerir (Clements ve Stephan, 2004). *Sayı ve ölçüm arasındaki ilişki* kavramı ise, sayma becerilerine dayalı olarak ölçüm yargılarında bulunmayı kapsar. Öğrencilerin ilkokuldaki matematik deneyimleri genellikle nesneleri saymaya odaklanır; bu, ayrı birimlerin ölçülmesi olarak düşünülebilir. Sürekli birimleri ölçmek için öğrencilerin bu anlayışlarını yeniden düzenlemeleri gerekir (Clements ve Stephan, 2004). Araştırmacılar, bu kavramların gelişim sırası ve yaş aralığı konusunda farklı görüşlere sahip olsa da, bu fikirlerin ölçümün temelini oluşturduğu ve herhangi bir ölçüm öğretimi sırasında ele alınması gerektiği konusunda uzlaşmaktadır (Stephan ve Clements, 2003).

Türkiye’deki ilkokul ve ortaokul matematik dersleri öğretim programlarına bakıldığında, ilkokulda ölçme, dört temel öğrenme alanından (sayılar ve işlemler, geometri, ölçme, veri işleme) biridir; ortaokulda ise “geometri ve ölçme” ortak bir öğrenme alanı olarak yer almaktadır (bkz. MEB, 2018). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeliyle yenilenen programda ise (MEB, 2024a) uzunluk ölçme konusu “sayılar ve nicelikler” teması altında bir önceki programa benzer şekilde her sınıf düzeyinde ele alınmaktadır. Her iki eğitim kademesindeki uzunluk ölçme alt öğrenme alanına

bakıldığında ilkökul 1. ve 2. sınıflarda, nesneleri uzunluklarına göre sıralama ve karşılaştırma çalışmalarının ardından, standart olmayan birimler kullanılarak ölçme işlemi gerçekleştirilir. İkinci sınıfta, öğrencilerin aynı birimin daha küçük parçalarına ihtiyaç duyabileceğini fark etmeleri ve standart birimlerin gerekliliğini anlamaları beklenir. Üçüncü sınıfta, standart ve standart olmayan birimler arasında ilişki kurmaları hedeflenir. Dördüncü sınıfta, milimetre ve diğer ölçme birimleri arasındaki ilişkiyi öğrenmeleri amaçlanır. İkinci sınıftan itibaren problem çözme ve tahmin becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımlar da programda yer alır. Ortaokul 5. sınıflarda ise uzunluk ölçme birimlerini tanıma, birimler arasında dönüştürme ve bu dönüştürmelerle ilgili problemleri çözme çalışmaları yapılır (MEB, 2018). Her iki kademedeki uzunluk ölçme kazanımları birlikte ele alındığında; genel olarak uzunluk ölçme konusundaki temel kavramsal beceriler (karşılaştırma, standart ve standart olmayan birimler, tahmin, problem çözme) ilkökulda kazandırılmaya çalışılırken, ortaokul kademesi bu becerilerin problem çözme süreçlerinde uygulanmasını içerir.

Uzunluk Ölçme İle İlgili Yaşanan Zorluklar

Matematiğin ölçme öğrenme alanında uzunluk kavramını genellikle çok basit bir ölçüm kavramı olarak düşünme eğilimindeyiz. Yapılan araştırmalar, ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin uzunluk ölçme konusunda temel bilgilere sahip olduklarını, ancak bu bilgilerin yüzeysel olma eğiliminde olduğunu göstermektedir (örn. Barrett ve Clements, 2003; Bragg ve Outhred, 2004; Bozkurt vd., 2018; Castle ve Needham, 2007; Gómezescobar vd., 2023; Güven Akdeniz ve Argün, 2021; Kamii, 2006; Lehrer vd., 2003; Levine vd., 2009; Smith III vd., 2013). Hatta Drake (2014) bir adım daha ileri giderek 8. sınıf öğrencilerinin bile uzunluk ölçme konusunda kafa karışıklığı yaşadığını belirtmektedir.

Her ne kadar çocukların uzunluk ölçmeye dair anlayışları okul öncesi dönemde oluşmaya başlasa da (örn. Gómezescobar vd., 2018; 2020; 2023), araştırmalar öğrencilerin uzunluk ölçme konusunda birtakım zorluklar yaşadıklarını ve kavram yanılgılarına sahip olduklarını göstermektedir. Yaşanılan bu zorlukları ölçmede kavramsal ve prosedürel bilgi (Smith III vd., 2013) anlayışındaki eksikliklerden kaynaklı olarak gruplandırabiliriz. Uzunluk ölçmede kavramsal bilgi ölçüm prosedürlerinin, sistemlerinin, notasyonlarının ve araçlarının altında yatan ve bunları gerektiren temel ilkeleri ifade ederken; prosedürel bilgi araç gereçlerle ölçme, tahmin etme ve hesaplama dahil olmak üzere uzunluk ölçüleri üretmeye yönelik yöntemleri içermektedir (Smith III vd., 2013). Bu çerçevede cetvelle ölçüm yaparken hatalar yapma, uzunluk ölçme birimleri arasındaki dönüştürmeleri anlamamak, cetveli yanlış kullanmak prosedürel bilginin eksikliğinden kaynaklıken; korunumu kazanamama, karşılaştırma yapamama, standart ve standart olmayan birimlerdeki eksik anlayış, birim ve alt birim kavramlarını anlayamama ise kavramsal bilginin yetersizliğinden kaynaklıdır.

Uzunluk ölçme ile ilgili öğrenci zorlukları ve hatalarına yönelik çalışmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde; öğrencilerin cetvelle ölçüm yaparken başlangıç noktası sıfır yerine birden başladıkları (Clements ve Stephan, 2004; Smith III vd., 2013), başlangıç noktası dikkate alınmadan cetvelin bitiş noktasındaki sayıya odaklandıkları (Christie, 2012; Gómezescobar vd., 2020; Struchens vd., 2003), kırık cetvelle ölçümde hatalar yaptıkları (Smith III vd., 2013; Tan-Sisman ve Aksu, 2016), birim uzunluk yerine cetveldeki çizgileri

saydığı (Barrett ve Clements, 2003; Güven Akdeniz ve Argün, 2021), korunum ve geçişlilik kavramlarını kazanmakta zorlandıkları (Bozkurt vd., 2018; Castle ve Needham, 2007; McDonough ve Sullivan, 2011) birim yenilemede başarısızlık gösterdikleri (Bozkurt vd., 2018; Kamii, 2006; McDonough ve Sullivan, 2011) ve standart/standart olmayan birimleri kullanmada hatalar yaptıkları (Gómezescobar vd., 2018) görülmektedir. Bu çalışmalar genellikle okul öncesi ve ilkökul öğrencilerine odaklanmıştır (örn. Gómezescobar vd., 2018; 2020; 2023). Ayrıca öğrencilerin uzunluk ölçmeye yönelik performanslarını bütüncül bir ölçme anlayışıyla değerlendiren araştırmalara bilgimiz dahilinde rastlanmamıştır.

Bu bağlamda, mevcut araştırmada, Clements ve Stephan'ın (2004) uzunluk ölçümü öğreniminin temelinde yer alan kavramları, İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programında (MEB, 2018) yer alan kazanımları ve Rogers'ın (2014) basamak değeri kavrayışı dikkate alınarak uzunluk ölçme süreç boyutları oluşturulmuştur. Bu boyutlar; adlandırma, tahmin, temsil, ölçme, karşılaştırma, dönüştürme ve problem çözme olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin uzunluk ölçme performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan her bir boyutun özellikleri şu şekildedir:

Karşılaştırma: Ölçme öğretimi karşılaştırmayla başlar. Nesneleri ölçülebilen niteliklerine göre karşılaştırmak, öğrencilerin ölçülecek niteliği anlamasını sağlar (McDonough ve Sullivan, 2011; Van de Walle vd., 2012).

Adlandırma: Ölçme sonucunu yazı ve sembolle ifade etmeyi içerir. Örneğin, "Ağacın boyu 6 metredir" gibi ifadeler, ölçmeye dayalı adlandırmayı yansıtır.

Temsil: Uzunlukları standart (metre, santimetre vb.) veya standart olmayan (adım, karış vb.) birimler ve farklı temsillerle ifade etmeyi kapsar.

Tahmin: Karşılaştırmadan başlayarak (örneğin, hangisi daha uzun?) ölçme sürecinin tüm aşamalarında yer alır. Tahmin, uygun ölçme aracının seçiminde ve ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesinde önemlidir (Tertemiz, 2017).

Ölçme: Bir nesnenin niteliğini, birim olarak kabul edilen bir miktarla karşılaştırma sürecidir (Baykul, 2006). Uygun ölçüm biriminin seçilmesi bu boyutun temel bileşenidir.

Dönüştürme: Ölçme sonucunu farklı birimlerle ifade etmeyi içerir. Örneğin, 1,5 metre, 150 santimetre veya 1 metre 50 santimetre olarak dönüştürülebilir.

Problem çözme: Stephan ve Clements (2003: s.3) şu yorumu yapmıştır: "[Ölçme] öğretiminde açıkça yanlış olan bir şeyler var çünkü öğretim, altında yatan kavramlardan ziyade ölçme prosedürlerine odaklanmaktadır" ifadesinde olduğu gibi ölçme konusunun derinliği günlük hayatta karşılaştığımız problem durumlarının çözümünü de gerektirecek bilgi ve becerinin kazandırılmasını içerir. Bu açıdan probleme dayalı durumlar, öğrencilerin ölçme araçlarını seçmesini, ölçüm yapmasını ve problem çözmesini sağlar.

Özetle uzunluk ölçme, matematik eğitiminde temel bir beceri olup öğrencilerin kavramsal ve prosedürel anlayışlarını geliştirmeleri için kritik öneme sahiptir. Ancak, alanyazın çalışmaları, uzunluk ölçme öğretiminde genellikle yüzeysel yaklaşımların benimsendiğini ve öğrencilerin bu konuda derinlemesine bir anlayış geliştirmekte zorlandığını göstermektedir (Barrett ve Clements, 2003; Kamii, 2006). Özellikle Türkiye'de ders ve çalışma kitapları da bu eğilimi yansıtmaktadır (bkz. Tan-Sisman ve Aksu, 2012; 2016). Ayrıca, uzunluk ölçmenin pedagojik ve kavramsal yönlerini inceleyen çalışmalar genellikle erken yaş gruplarına veya ölçmenin belirli boyutlarına odaklanmıştır (Clements ve

Stephan, 2004; Kamii ve Clark, 1997; Lehrer vd., 2003). Bu durum, öğrencilerin uzunluk ölçme sürecinin yedi boyutunda (adlandırma, temsil, tahmin, ölçme, karşılaştırma, dönüştürme ve problem çözme) bütüncül bir anlayış geliştirmesini zorlaştırmaktadır. Özellikle ortaokula yeni geçen öğrencilerin uzunluk ölçme performanslarını bütüncül ve çok boyutlu bir şekilde değerlendirilmesi önemli görülmektedir; çünkü bu öğrenciler, ilkokulda uzunluk ölçme konusunda temel kavramsal temellere sahip olmaları beklenen bir geçiş dönemindedir. Bu evrede öğrencilerin kavramsal yeterliliklerini anlamak, öğretim programlarının iyileştirilmesi ve etkili öğretim stratejilerinin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda bu araştırmanın alana üç temel katkı sunması beklenmektedir:

1. Uzunluk ölçme sürecini oluşturan yedi boyutu (adlandırma, temsil, tahmin, ölçme, karşılaştırma, dönüştürme ve problem çözme) temel alarak bütüncül bir performans değerlendirmesi sunması,
2. Ortaokula yeni geçen öğrencilerin bu kavramlarla ilgili hangi boyutlarda zorluk yaşadıklarını ortaya koyması,
3. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlere, program geliştiricilere ve materyal hazırlayıcılara özgül geri bildirimler sağlayacak veri temelli bir yapı sunması.

Bu gerekçeler doğrultusunda araştırmanın amacı, uzunluk ölçme konusunda yukarıda belirtilen yedi boyut çerçevesinde, ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin performanslarını incelemek ve bu performansların hangi kavramsal boyutlarda güçlü ya da zayıf olduğunu ortaya koymaktır.

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırma, ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçmeye ilişkin performanslarını ortaya koymayı amaçladığından, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Çalışmada ele alınan durum, 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme konusundaki performanslarıdır. Durum çalışmaları, farklı türlerde sınıflandırılabilir (bkz. Yin, 2018). Yin'e (2018) göre, durum çalışmaları keşfedici, betimleyici ve açıklayıcı olmak üzere üçe ayrılır. Betimleyici durum çalışması, bir durumu gerçek dünya bağlamında tanımlamayı ve açıklamayı hedefler ve bir durumun "nasıl" olduğuna odaklanan bir araştırma tasarımıdır (Yin, 2018). Bu bağlamda, mevcut çalışma, 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme performanslarını ayrıntılı bir şekilde incelemek amacıyla betimleyici durum çalışması olarak yapılandırılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, İç Anadolu Bölgesi'nde bir ilin merkez ilçesinde, orta sosyo-ekonomik düzeydeki üç okulda öğrenim gören toplam 360 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların 187'si kız (%52), 173'ü ise erkektir (%48).

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri toplama aracı, alanyazın çalışmaları (Barrett ve Clements, 2003; Boulton-Lewis vd., 1996; Clements ve Stephan, 2004; Kamii, 2006; Kamii ve Clark, 1997; Lehrer vd., 2003;

Rogers, 2014; Stephan ve Clements, 2003; Van de Walle vd., 2012) ve İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımlar (MEB, 2018) temel alınarak, ölçme sürecinin yedi boyutunu (adlandırma, temsil, tahmin, ölçme, karşılaştırma, dönüştürme, problem çözme) kapsayacak şekilde açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Test geliştirme sürecinde, sorular uzmanlar tarafından şu ölçütlere göre değerlendirilmiştir: (a) uzunluk ölçme kavramıyla uyumluluk, (b) öğretim programı kazanımlarına uygunluk, (c) hedef yaş grubu (5. sınıf öğrencileri) için uygunluk, (d) dilin anlaşılabilirliği ve (e) ölçme boyutlarını kapsama düzeyi. Başlangıçta 25 sorudan oluşan test, bir eğitim programcısı, bir matematik eğitimcisi, iki sınıf öğretmeni ve iki ilköğretim matematik öğretmeninden oluşan uzman grubuna gönderilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda, uzunluk ölçme kavramıyla uyumsuz bulunan dört soru testten çıkarılmıştır. Böylece, ön deneme uygulaması için hazırlanan "Uzunluk Ölçme Testi" toplam 21 sorudan (Test-1: 10 soru, Test-2: 11 soru) oluşmuştur. Araştırma kapsamında ele alınan boyutlara ilişkin veri toplama aracı EK-1'de sunulmuştur.

Test, üç okuldaki 5. sınıf şubelerinde öğrenim gören 360 öğrenciye uygulanmıştır. İki alt testten oluşan "Uzunluk Ölçme Testi", ardışık ders saatlerinde, her biri 40 dakikalık bir ders süresi içinde, öğrencilerin kendi sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Test uygulaması öncesinde etik kurul onayı alınmış ve öğrenciler için veli izin formları toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Madde analizlerinde yaygın olarak kullanılan iki istatistiksel yöntem, madde güclüğü ve madde ayırt edicilik indekslerinin hesaplanmasıdır (Büyüköztürk vd., 2009; Turgut ve Baykul, 2012). Ölçme aracının güvenilirlik analizi, Kuder-Richardson (KR-20) formülü kullanılarak gerçekleştirilmiştir. KR-20, test maddelerine verilen yanıtların "1" (doğru) veya "0" (yanlış/boş) olarak kodlandığı durumlarda uygulanan bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2009). Verilerin analizinde, nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Öğrencilerin yazılı testlerde verdiği yanıtlar, araştırmacılar tarafından önceden belirlenen ana boyutlara (örneğin, adlandırma, tahmin) ve alt boyutlara (örneğin, alışılmış adlandırma, doğrusal durumda tahmin) göre sınıflandırılmıştır. Değerlendirme sürecinde, doğru yanıtlar 2 puan, eksik yanıtlar 1 puan, yanlış veya boş yanıtlar ise 0 puan olarak skorlanmıştır. Yanlış yanıtlarla boş bırakılan yanıtların eşit puanlanması, ölçme sürecini standartlaştırmak ve öğrenciler arasında adaleti sağlamak amacıyla tercih edilmiştir. Her bir sorudan elde edilen puanlar, toplam kişi sayısına oranlanarak performans yüzdeleri hesaplanmıştır. Boyutlar ve alt boyutlara ilişkin öğrenci performans frekans ve yüzdeleri, tablolarda düzenlenerek bulgular bölümünde sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, veri toplama aracının geçerlik ve güvenilirlik analizlerini; ikinci aşama ise toplanan verilerin betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmesini kapsamaktadır. Ölçme aracındaki maddelerin özelliklerini belirlemek amacıyla madde analizi gerçekleştirilmiştir. Test-1 için 290 öğrenci, Test-2 için ise 307 öğrenci verileri analiz edilmiştir. Her iki teste ilişkin madde analizi sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Uzunluk ölçmeye yönelik hazırlanan testlere ait istatistikî sonuçlar

Hesaplanan değişkenler	Test – 1	Test – 2
Ortalama madde güçlük indeksi (p)	0,59	0,49
Madde ayırt edicilik indeksi (r _{ij})	0,23 – 0,66 arasında	0,24 – 0,72 arasında
Güvenilirlik kat sayısı (KR-20)*	0,61	0,71

*(Cogn-IQ.org (2023)'ten yararlanarak hesaplanmıştır.)

Bir testin güvenilirlik katsayısının 0,60 ile 0,80 arasında olması, testin oldukça güvenilir olduğunu; 0,60 ve altındaki değerler ise güvenilirliğin düşük veya çok düşük olduğunu gösterir (Kalaycı, 2008). Tablo 1'e göre, Test-1 için KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,61, Test-2 için ise 0,71 olarak hesaplanmıştır. Kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla, dört soruda bu değerlerin biraz dışına çıkmıştır. Ortalama güçlükte bir test elde etmek için, maddelerin ya tümünün güçlük indeksi yaklaşık 0,50 civarında olması ya da farklı güçlük düzeylerine sahip maddelerin ortalama güçlük indeksinin 0,50 civarında olması gerektiği belirtilmektedir (Turgut, 1990). Madde ayırt edicilik indeksi açısından, 0,40 ve üzeri değerler yüksek ayırt edicilik, 0,20-0,39 arası değerler orta ayırt edicilik, 0,19 ve altı değerler ise düşük ayırt edicilik olarak sınıflandırılır (Tekin, 1991, s. 249). Turgut ve Baykul (2012), madde ayırt edicilik indeksi 0,30 ve üzeri olan maddelerin teste dahil edilmesinin uygun olduğunu ifade etmektedir. Bu doğrultuda, mevcut araştırmada ayırt edicilik indeksi 0,30 ve üzeri olan sorular teste bırakılmış; kapsam geçerliliğini sağlamak için dört soruda bu değerin biraz altına (0,23 ve 0,24) inilmiştir.

Çalışmanın güvenilirliğinin ikinci aşamasında, katılımcı ve uzman onaylarından yararlanılmıştır (Merriam, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlar, alanda sınıf öğretmeni olarak görev yapan üç uzman tarafından

bağımsız olarak yeniden kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirlik, Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği [Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) × 100] formülüyle hesaplanmıştır. Araştırmacılar ile uzmanların değerlendirmeleri arasındaki uyum oranı %89 olarak belirlenmiş ve bu oran, güvenilirlik açısından yeterli kabul edilmiştir. Ayrıca, araştırmadan elde edilen bulgular, alanyazındaki mevcut bulgularla karşılaştırılmış ve her bir tema için öğrenci yanıtlarından örnekler verilerek bulgular desteklenmiştir.

Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda, 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme konusundaki performansları adlandırma, temsil, tahmin, ölçme, karşılaştırma, dönüştürme ve problem çözme boyutları çerçevesinde değerlendirilerek sunulmuştur.

Uzunluk Ölçmenin “Adlandırma” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

Uzunluk ölçmenin “adlandırma” boyutuna ilişkin öğrenci performansları, alışılmış ve alışılmamış dışı adlandırma alt boyutlarında okuma ve yazma becerileri açısından değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Uzunluk ölçme boyutlarından adlandırmaya ilişkin öğrencilerin performansları (N=360)

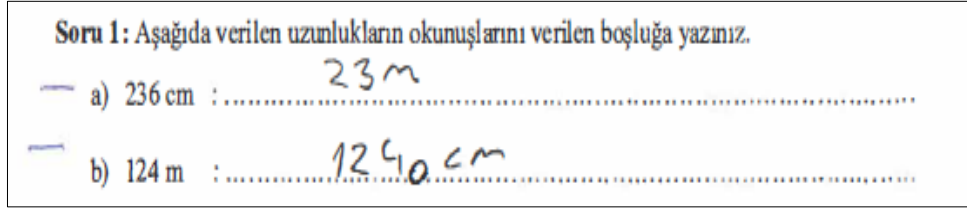
Alt boyutlar			Soru no	N	%
Alışılmış adlandırma	Doğru	Sayı ve birimi verilen uzunluğu söyleme	1a	325	90,3
			1b	319	88,6
	Eksik	Sayı ve birimi verilen uzunlukta yalnızca sayıyı veya birimi söyleme	1a	4	1,1
			1b	6	1,7
	Yanlış	Sayı ve birimi verilen uzunlukta sayıyı veya birimi yanlış okuma	1a	31	8,6
			1b	35	9,7
	Toplam		1a	360	100
			1b	360	100
	Doğru	Okunuşu ve birimi verilen uzunluğu sayıyla yazma	2a	339	94,2
			2b	331	91,9
	Eksik	Okunuşu ve birimi verilen uzunluğu yalnızca sayıyla veya birimle yazma	2a	2	0,6
			2b	1	0,3
Alışılmamış dışı adlandırma	Yanlış	Okunuşu ve birimi verilen uzunluğu sayı ve birim olarak yanlış yazma	2a	19	5,3
			2b	28	7,8
	Toplam		2a	360	100
			2b	360	100
	Doğru	Alışılmamışın dışında verilen sayı ve birim uzunluğunu okuma	5a	89	24,7
			5b	73	20,3
	Eksik	Alışılmamışın dışında verilen sayı ve birim uzunluğunda yalnızca sayıyı veya birimi söyleme	5a	3	0,8
			5b	0	0
	Yanlış	Alışılmamışın dışında verilen sayı ve birim uzunluğunda sayıyı ve birimi yanlış söyleme	5a	268	74,4
			5b	287	79,7
	Toplam		5a	360	100
			5b	360	100
Yazma	Doğru	Alışılmamışın dışında okunuşu ve birimi verilen uzunluğu sayıyla ve birimle yazma	6a	295	81,9
			6b	264	73,3
	Eksik	Alışılmamışın dışında okunuşu ve birimi verilen uzunluğu yalnızca sayıyla veya birimle yazma	6a	5	1,4
			6b	4	1,1
	Yanlış	Alışılmamışın dışında okunuşu ve birimi verilen uzunluğu sayı ve birim olarak yanlış yazma	6a	60	16,7
			6b	92	25,6
	Toplam		6a	360	100
			6b	360	100

Beşinci sınıf öğrencilerinin alışılmış ve alışılmamış dışı adlandırma boyutuna ilişkin performansları Tablo 2’de sunulmuştur. Alışılmış adlandırma alt boyutunda, öğrencilerin büyük çoğunluğu (%90,3 ve %88,6) sayı ve birimi verilen uzunlukları doğru okumuştur. Benzer şekilde, öğrencilerin neredeyse tamamı (%94,2 ve %91,9) birimi belirtilen uzunlukları sayı ve birimiyle doğru yazmıştır. Ancak alışılmamış dışı adlandırma alt boyutunda, sayı ve birimi verilen uzunlukları okumada öğrencilerin yalnızca yaklaşık dörtte biri (%24,7 ve %20,3) doğru cevap verirken, yaklaşık dörtte üçü (%74,4 ve %79,7) sayıyı ve birimi yanlış ifade etmiştir. Buna karşılık, alışılmamış dışı okunuşu ve birimi verilen uzunlukları sayı ve birimiyle yazma görevinde öğrencilerin dörtte üçü

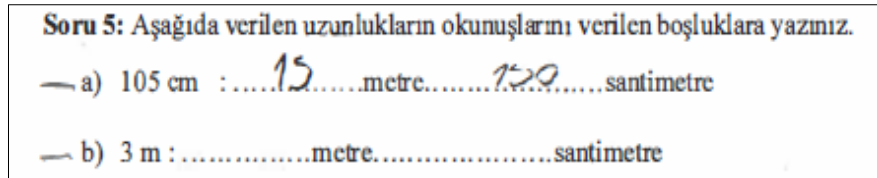
(%81,9 ve %73,3) doğru yazmış, yanlış yazanlar ise dörtte bir oranında (%16,7 ve %25,6) kalmıştır. Her iki alt boyutta da az sayıda öğrenci yalnızca sayıyı veya birimi belirtmiştir. Adlandırma boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 1-4’te paylaşılmıştır.

Uzunluk Ölçmenin “Tahmin” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

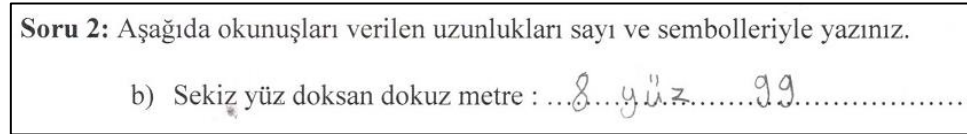
Uzunluk ölçmenin tahmin etme boyutuna ilişkin 5. sınıf öğrencilerinin performansları, doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları tahmin etme alt boyutları çerçevesinde değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 3’te sunulmuştur.



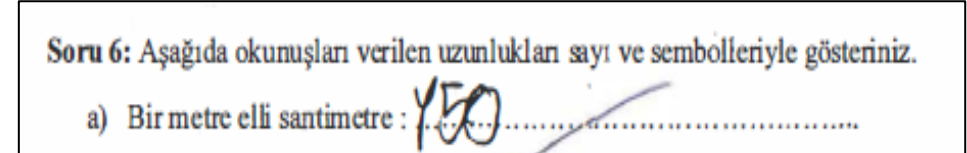
Şekil 1. Sayı ve birimi verilen uzunlukta sayıyı veya birimi yanlış okuma (alışılmış adlandırma)



Şekil 2. Alışılmamış dışında verilen sayı ve birim uzunluğunda sayıyı ve birimi yanlış okuma



Şekil 3. Okunuşu ve birimi verilen uzunluğu sayı ve birim olarak yanlış yazma



Şekil 4. Alışılmamış dışında okunuşu ve birimi verilen uzunluğu sayı ve birim olarak yanlış yazma

Tablo 3. Uzunluk ölçme boyutlarından tahmin etmeye ilişkin öğrencilerin performansları (N=360)

Öğrenci Performanslarının Sınıflandırılması					
Alt boyutlar		Soru no	N	%	
Doğrusal durumda tahmin	Doğru	Verilen doğrusal birim aralığında (0-100cm) işaretlenen uzunluğu kabul edilebilir doğrulukta* tahmin etme	4	345	95,8
	Yanlış	Verilen doğrusal birim aralığında (0-100cm) işaretlenen uzunluğu kabul edilebilir doğrulukta tahmin edememe	4	15	4,2
Doğrusal olmayan durumda tahmin	Doğru	Verilen birim uzunluğa göre doğrusal olmayan uzunluğu yaklaşık belirleme	3	80	22,3
		Verilen birim uzunluğuna göre doğrusal olmayan uzunluğun yerini kabul edilebilir doğrulukta tahmin edememe	3	124	34,4
	Yanlış	Verilen birim uzunluğa göre doğrusal olmayan uzunluğu, doğrusal düşünerek hatalı tahminde bulunma	3	153	42,5
		Verilen birim uzunluğu dikkate almadan, doğrusal olmayan uzunluğu tahmin etme	3	3	0,8

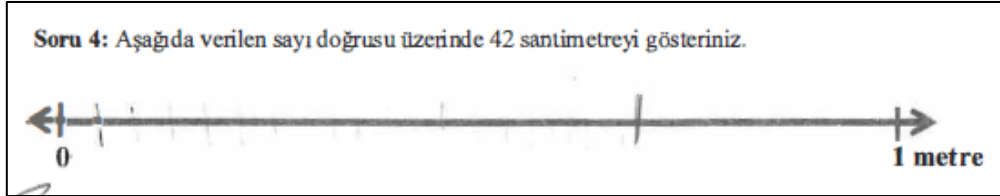
* Kabul edilebilir doğruluk: Hedef sayının - + %10’luk dilimi içerisindeki aralıkta tahminde bulunma (Olkun ve Sarı (2016)’dan referans alınmıştır.)

Tablo 3, uzunluk ölçmenin tahmin etme boyutuna ilişkin öğrencilerin performanslarını, doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları tahmin etme alt boyutları kapsamındaki performanslarını göstermektedir. Bulgulara göre, öğrencilerin neredeyse tamamı (%95,8) doğrusal durumda, 0-100 cm birim aralığında işaretlenen uzunluğu kabul edilebilir doğrulukta tahmin etmiştir. Ancak, doğrusal olmayan uzunlukların verilen birim uzunluğuna göre yaklaşık olarak belirlenmesi görevinde, öğrencilerin yalnızca yaklaşık dörtte biri (%22,3) doğru tahminde bulunmuştur. Öğrencilerin yaklaşık yarısı (%42,5) doğrusal olmayan uzunlukları doğrusal gibi düşünerek hatalı tahmin yapmış, üçte birinden fazlası (%34,4) ise verilen birim

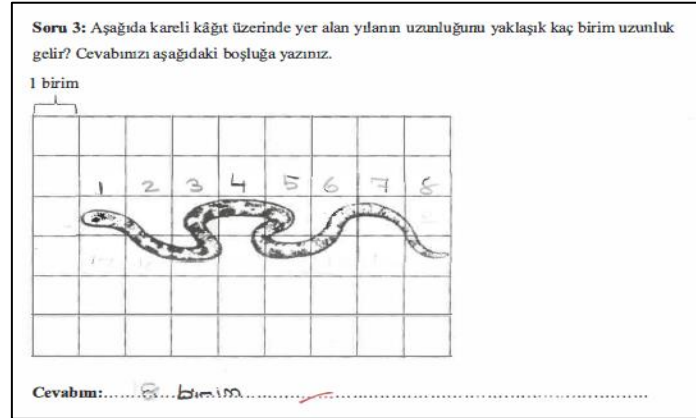
uzunluğuna göre doğrusal olmayan uzunluğun yerini kabul edilebilir doğrulukta tahmin edememiştir. Tahmin etme boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 5-7’de paylaşılmıştır.

Uzunluk Ölçmenin “Temsil” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

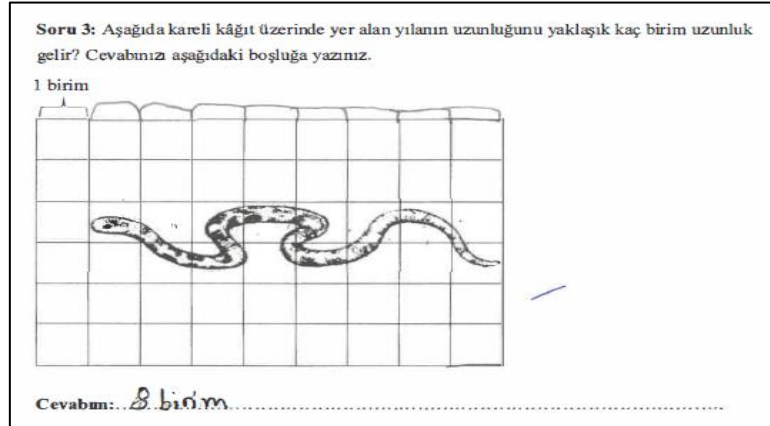
Uzunluk ölçmenin temsil etme boyutuna ilişkin öğrencilerin performansları, standart ve standart olmayan birimlerle temsil etme becerileri alt boyutları çerçevesinde değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 4’te sunulmuştur.



Şekil 5. Verilen doğrusal birim aralığında (0-100cm) işaretlenen uzunluğu kabul edilebilir doğrulukta tahmin edememe



Şekil 6. Verilen birim uzunluğu dikkate almadan, doğrusal olmayan uzunluğu tahmin etme



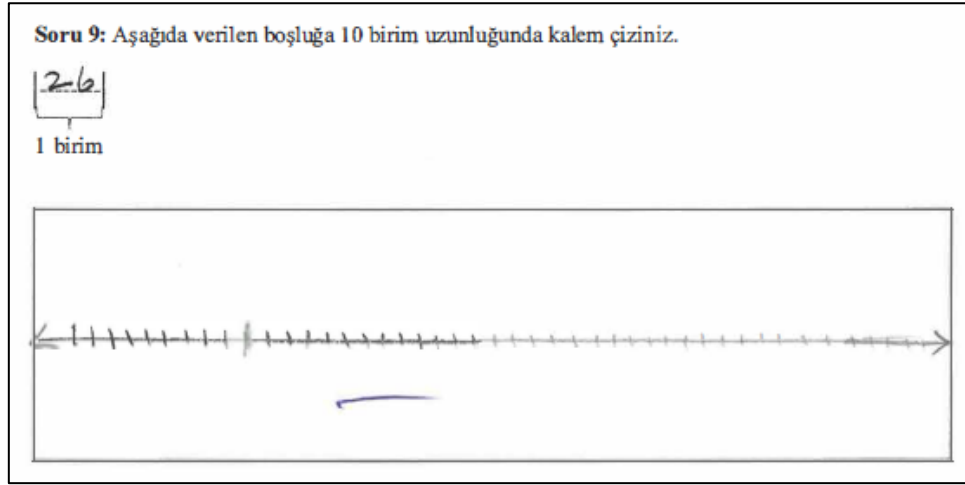
Şekil 7. Verilen birim uzunluğa göre doğrusal olmayan uzunluğu, doğrusal düşünerek hatalı tahminde bulunma

Tablo 4. Uzunluk ölçmenin boyutlarından temsil etmeye ilişkin öğrencilerin performansları

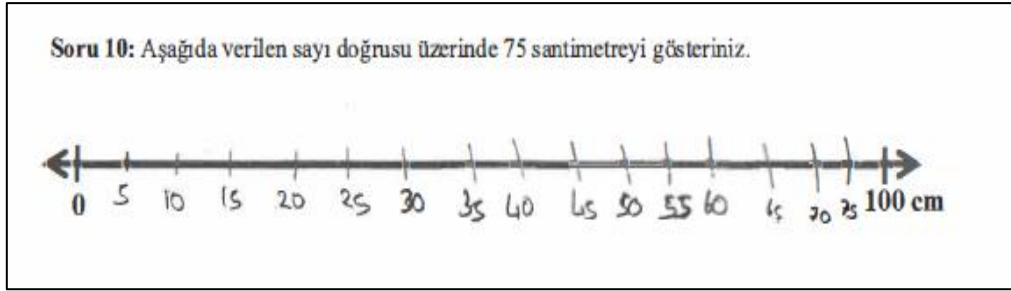
Alt boyutlar		Öğrenci Performanslarının Sınıflandırılması			
			Soru no	N	%
Standart olmayan birimle temsil etme	Doğru	Verilen birim uzunluğu kullanarak istenen uzunluğu çizme	9	126	35,0
	Yanlış	İstenen uzunluğu, verilen birim uzunluğuna dayalı hatalı çizme	9	234	65,0
Standart birimle temsil etme	Doğru	Verilen birim uzunluğunu kullanarak istenen uzunluğu çizme	10	138	38,3
	Yanlış	İstenen uzunluğu, verilen birim uzunluğuna dayalı hatalı çizme	10	222	61,7

Tablo 4 incelendiğinde standart olmayan birimle temsil etme alt boyutunda, öğrencilerin üçte ikisi (%65,0) verilen birim uzunluğunu kullanarak istenen uzunluğu doğru çizememiştir, üçte biri (%35,0) ise doğru çizim yapmıştır. Standart birimle temsil etme alt boyutunda da benzer bir

durum gözlenmiştir; öğrencilerin yaklaşık üçte ikisi (%61,7) verilen birim uzunluğunu kullanarak istenen uzunluğu çok daha kısa çizmiş, üçte birden fazlası (%38,3) ise standart birimle istenen uzunluğu doğru çizebilmiştir. Temsil etme boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 7-8’de paylaşılmıştır.



Şekil 8. İstenen uzunluğu, verilen birim uzunluğuna dayalı hatalı çizme



Şekil 9. İstenen uzunluğu, verilen birim uzunluğuna dayalı hatalı çizme

Uzunluk Ölçmenin “Ölçme” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

Tablo 5’te uzunluk ölçmenin ölçme boyutuna ilişkin öğrencilerin performansları, standart olmayan (doğrusal / doğrusal olmayan durumlar) ve standart birimlerle (doğrusal / doğrusal olmayan durumlar) ölçme alt boyutları kapsamında değerlendirilerek sunulmuştur.

Tablo 5, öğrencilerin uzunluk ölçmenin ölçme boyutuna ilişkin performanslarını, standart olmayan ve standart birimlerle doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları ölçme alt boyutları kapsamında performanslarını göstermektedir.

Standart Olmayan Birimlerle Ölçme: Doğrusal olmayan uzunluklarda, öğrencilerin yalnızca onda biri (%11,1) verilen standart olmayan birimden kaç tane olduğunu doğru belirleyebilmiştir (bkz. Tablo 5). Öğrencilerin üçte ikisi (%65,0) bu alt boyutta hatalı cevap vermiş, dörtte biri (%23,6) ise doğrusal olmayan uzunluğu doğrusal kabul ederek yanlış ölçme yapmıştır. Ayrıca, bir öğrenci doğrusal olmayan uzunlukta farklı uzunlukları aynı kabul ederek hata yapmıştır. Doğrusal uzunluklarda ise öğrencilerin üçte ikisi (%65,3) standart olmayan birimle doğru ölçme yapmış, dörtte birden fazlası (%28,1) hatalı ölçme yapmış ve az sayıda öğrenci (%6,6) verilen birim yerine çizgileri sayarak hata yapmıştır.

Standart Birimlerle Ölçme: Tablo 5’te belirtilen doğrusal olmayan uzunluklarda, öğrencilerin yaklaşık dörtte biri

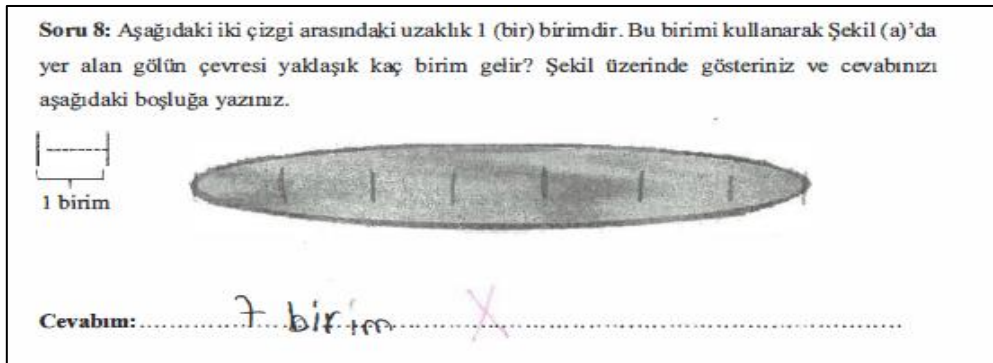
(%23,1) verilen standart birimle doğru ölçme yapmış, dörtte üçe yakını (%73,1) hatalı cevap vermiş ve çok az öğrenci (%5,8) standart birimi dikkate almadan yanlış ölçme yapmıştır. Doğrusal uzunluklarda, öğrencilerin neredeyse tamamı (%91,9) başlangıç noktası sıfır olan ölçme aracıyla doğru ölçme yaparken, yalnızca üçte biri (%30,8) başlangıç noktası sıfırdan farklı olan ölçme aracıyla doğru ölçme yapabilmıştır. Bu alt boyutta, öğrencilerin üçte ikisinden fazlası (%69,2) başlangıç noktası sıfırdan farklı olan ölçme aracıyla hatalı ölçme yapmış, az sayıda öğrenci (%8,1) ise başlangıç noktası sıfır olan ölçme aracıyla hatalı ölçme yapmıştır. Ölçme boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 9-12’de paylaşılmıştır.

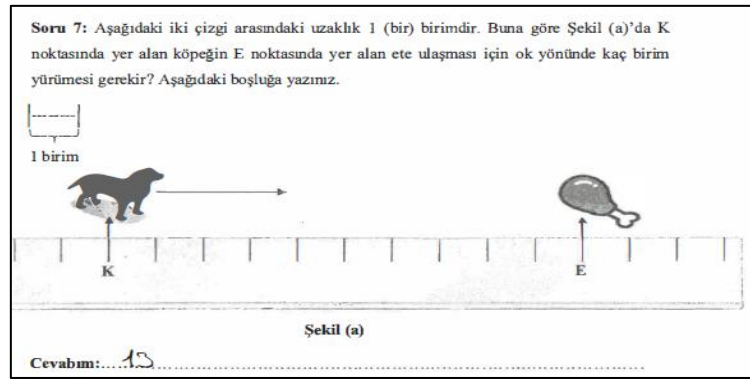
Uzunluk Ölçmenin “Karşılaştırma” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

Uzunluk ölçmenin karşılaştırma boyutuna ilişkin 5. sınıf öğrencilerinin performansları, standart olmayan (doğrusal ve doğrusal olmayan durumlar) ve standart birimlerle (doğrusal ve doğrusal olmayan durumlar) karşılaştırma becerileri alt boyutları çerçevesinde değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur.

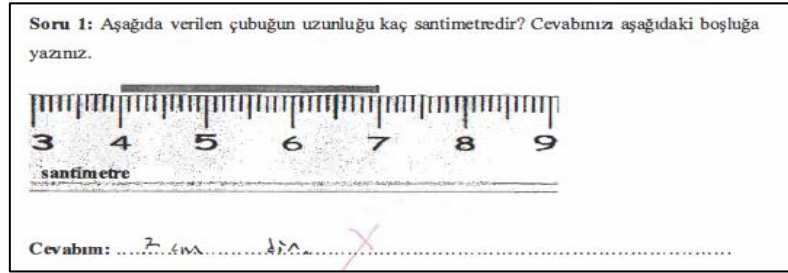
Tablo 5. Uzunluk ölçmenin boyutlarından ölçmeye ilişkin öğrencilerin performansları

Öğrenci Performanslarının Sınıflandırılması			Soru no	N	%			
Alt boyutlar								
Standart olmayan birimle ölçme	Doğrusal olmayan ölçme	Doğru	Doğrusal olmayan uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu belirleme	8	40	11,1		
		Yanlış	Doğrusal olmayan uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu hatalı belirleme	8	234	65,0		
			Doğrusal olmayan uzunluğu doğrusal kabul ederek ölçme sonucunu belirleme	8	85	23,6		
			Doğrusal olmayan uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu belirlerken farklı uzunlukları aynı kabul etme	8	1	0,03		
		Toplam		360	Doğru Yanlış	40 320	11,1 88,9	
	Doğrusal ölçme	Doğru	Doğrusal uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu belirleme	7	235	65,3		
		Yanlış	Doğrusal uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu hatalı sayarak belirleme	7	101	28,1		
			Doğrusal uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluk yerine çizgileri sayma	7	24	6,6		
		Toplam		360	Doğru Yanlış	235 125	65,3 34,7	
		Standart birimle ölçme	Doğrusal olmayan ölçme	Doğru	Doğrusal olmayan uzunluğu verilen standart birimle belirleme	1	83	23,1
	Yanlış			Doğrusal olmayan uzunluğu verilen standart birimle hatalı belirleme	1	256	71,1	
				Doğrusal olmayan uzunluğu verilen standart birimi dikkate almadan belirleme	1	21	5,8	
	Toplam			360	Doğru Yanlış	83 277	23,1 76,9	
	Doğrusal ölçme			Doğru	Başlangıç noktası sıfır olarak verilen ölçme aracına göre istenen doğrusal uzunluğu belirleme	10a	331	91,9
Yanlış			Başlangıç noktası sıfır olarak verilen ölçme aracına göre istenen doğrusal uzunluğu hatalı belirleme	10a	111	30,8		
Toplam			10a	360	100			
Doğru			Başlangıç noktası sıfırdan farklı verilen ölçme aracına göre istenen doğrusal uzunluğu belirleme	10b	29	8,1		
Yanlış			Başlangıç noktası sıfırdan farklı verilen ölçme aracına göre istenen doğrusal uzunluğu hatalı belirleme	10b	249	69,2		
Toplam				10b	360	100		

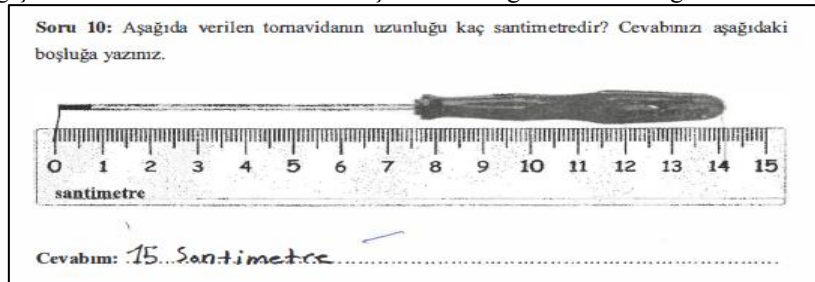
**Şekil 10.** Doğrusal olmayan uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu hatalı belirleme



Şekil 11. Doğrusal uzunlukta verilen standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu hatalı sayarak belirleme



Şekil 12. Başlangıç noktası sıfırdan farklı verilen ölçme aracına göre istenen doğrusal uzunluğu hatalı belirleme



Şekil 13. Başlangıç noktası sıfır olarak verilen doğrusal uzunluğu standart birimle hatalı belirleme

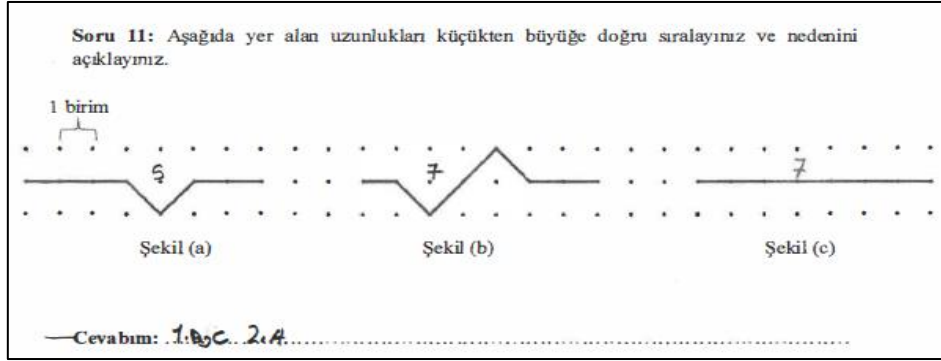
Tablo 6. Uzunluk ölçmenin boyutlarından karşılaştırmaya ilişkin öğrencilerin performansları

Öğrenci Performanslarının Sınıflandırılması				Soru no	N	%
Alt boyutlar						
Standart olmayan birimle karşılaştırma	Doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları karşılaştırma	Doğru	Doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları, verilen birim uzunluğunu referans alarak sıralama	11	175	48,6
		Yanlış	Doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları, verilen birim uzunluğunu referans almadan (görünüşüne göre) sıralama	11	110	30,6
			Doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans alarak yanlış sıralama	11	75	20,8
Standart birimle karşılaştırma	Doğrusal olmayan uzunlukları karşılaştırma	Doğru	Doğrusal olmayan uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans alarak sıralama	2	257	71,4
		Yanlış	Doğrusal olmayan uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans alarak yanlış sıralama	2	101	28,1
			Doğrusal olmayan uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans almadan (görünüşüne göre) sıralama	2	2	0,05
	Doğrusal uzunlukları karşılaştırma	Doğru	Doğrusal uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans alarak sıralama	5	164	45,6
		Yanlış	Doğrusal uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans almadan sıralama	5	196	54,4

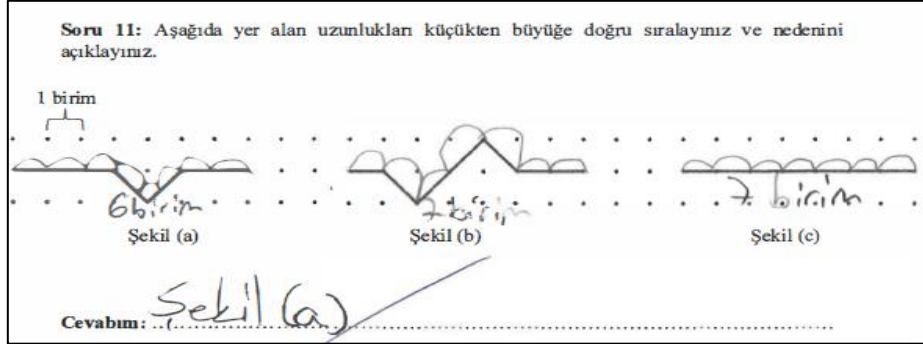
Öğrencilerin uzunluk ölçmenin karşılaştırma boyutuna ilişkin performanslarını, standart olmayan ve standart birimlerle karşılaştırma alt boyutları kapsamında sunulmuştur (Tablo 6).

Standart Olmayan Birimlerle Karşılaştırma: Öğrencilerin yaklaşık yarısı (%48,6) doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları, verilen standart olmayan birim uzunluğunu referans alarak doğru sıralamıştır. Ancak, öğrencilerin üçte birine yakını (%30,6) bu uzunlukları birim yerine görünüşüne göre sıralayarak hata yapmış, dörtte biri (%20,8) ise verilen birimi referans alarak yanlış sıralama yapmıştır (bkz. Tablo 6).

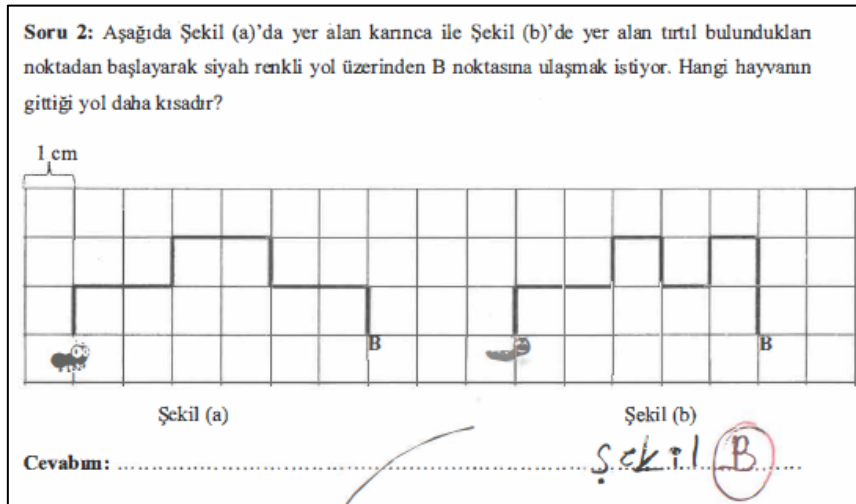
Standart Birimlerle Karşılaştırma: Doğrusal olmayan uzunluklarda (Tablo 6), öğrencilerin dörtte üçüne yakını (%71,4) verilen standart birimi referans alarak doğru sıralama yapmış, dörtte birden fazlası (%28,1) ise yanlış sıralama yapmıştır. Çok az sayıda öğrenci, doğrusal olmayan uzunlukları birimi dikkate almadan görünüşüne göre sıralamıştır. Doğrusal uzunluklarda ise öğrencilerin yaklaşık yarısı (%45,6) verilen standart birimi referans alarak doğru sıralama yaparken, yarısından fazlası (%54,4) birimi dikkate almadan görünüşüne göre sıralayarak hata yapmıştır. Karşılaştırma boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 13-16'da paylaşılmıştır.



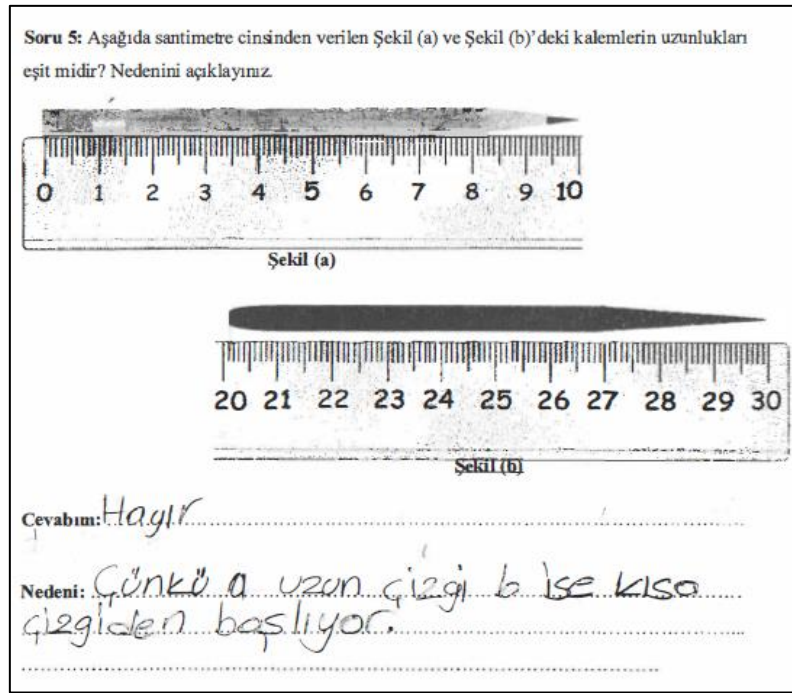
Şekil 14. Doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları, verilen birim uzunluğunu referans almadan (görünüşüne göre) sıralama



Şekil 15. Doğrusal ve doğrusal olmayan uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans alarak yanlış sıralama



Şekil 16. Doğrusal olmayan uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans alarak yanlış sıralama



Şekil 17. Doğrusal uzunlukları verilen birim uzunluğunu referans almadan sıralama

Tablo 7. Uzunluk ölçme boyutlarından dönüştürmeye ilişkin öğrencilerin performansları

Alt boyutlar			Soru no	N	%
Tek birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birim/birimlere dönüştürme	Doğru	Tek standart birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürme	3a	239	66,4
			3b	131	36,4
	Yanlış	Tek standart birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürememe	3a	118	32,8
			3b	3	0,08
		Tek standart birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürürken gereksiz veri ekleme	3a	3	0,08
			3b	226	62,8
Farklı birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen birim/birimlere dönüştürme	Doğru	Farklı standart birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen birime dönüştürme	6a	174	48,3
			6b	133	36,9
	Yanlış	Farklı standart birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen tek birime dönüştürememe	6a	186	51,7
		Tek standart birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürememe	6b	227	63,1

Uzunluk Ölçmenin “Dönüştürme” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

Tablo 7, uzunluk ölçmenin dönüştürme boyutuna ilişkin 5. sınıf öğrencilerinin performanslarını, tek birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birim/birimlere dönüştürme ve farklı birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen birim/birimlere dönüştürme alt boyutları çerçevesinde değerlendirerek sunmaktadır.

Tek birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birim/birimlere dönüştürme alt boyutunda (Tablo 7), öğrencilerin yaklaşık yarısı ve daha fazlası (%66,4 ve %36,4) doğru dönüşüm yaparken, diğer yarısı ve fazlası hatalı

dönüşüm yapmıştır. Yanlış yapan öğrencilerin yarısı (%51,7) farklı standart birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen tek birime dönüştürmemiş, yarısından fazlası (%63,1) ise tek standart birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürmede hata yapmıştır. Dönüştürme boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 17-20’de paylaşılmıştır.

Uzunluk Ölçmenin “Problem Çözme” Boyutuna İlişkin Öğrencilerin Performansları

Uzunluk ölçmenin problem çözme boyutuna ilişkin öğrencilerin performansları, alt boyutlarda ele alınan rutin ve rutin olmayan problemlerdeki becerileri açısından değerlendirilerek Tablo 8’de sunulmuştur.

Soru 3: Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz.

b) 10000 santimetre :1.....m

Şekil 18. Tek standart birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürememe

Soru 3: Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz.

a) 2 metre :50..... cm

Şekil 19. Tek standart birimle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürürken gereksiz (fazladan/farklı sayı ya da fazladan/farklı birim ekleme) veri ekleme

Soru 6: Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz.

b) 1105 cm : ...110cm + ...2120cm

Şekil 20. Tek standart birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen farklı birimlere dönüştürememe

Soru 6: Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz.

a) 1m + 125 cm : ...1125..... cm

Şekil 21. Farklı standart birimlerle ifade edilen uzunluğu istenen tek birime dönüştürememe

Tablo 8. Uzunluk ölçmenin boyutlarından *problem çözmeye* ilişkin öğrencilerin performansları

Alt boyutlar			Soru no	N	%
Rutin problem çözme	Doğru	Dönüşüm gerektiren sözel rutin problemleri doğru çözerek sonucu belirleme	7	263	73,1
	Yanlış	Dönüşüm gerektiren sözel rutin problemleri hatalı çözme	7	97	26,9
Rutin olmayan problem çözme	Doğru	Dönüşüm gerektirmeyen sözel rutin olmayan problemleri doğru çözerek sonucu belirleme	8	43	11,9
	Yanlış	Dönüşüm gerektirmeyen sözel rutin olmayan problemleri hatalı çözme	8	317	88,1

Rutin problemlerde, öğrencilerin dörtte üçüne yakını (%73,1) birimler arası dönüşüm gerektiren sözel rutin problemleri doğru çözerek sonucu belirlemiştir (Tablo 8). Ancak, öğrencilerin dörtte birinden fazlası (%26,9) bu tür problemlerde hatalı çözümler üretmiştir. Rutin olmayan problemlerde ise ters bir durum gözlenmiştir; öğrencilerin

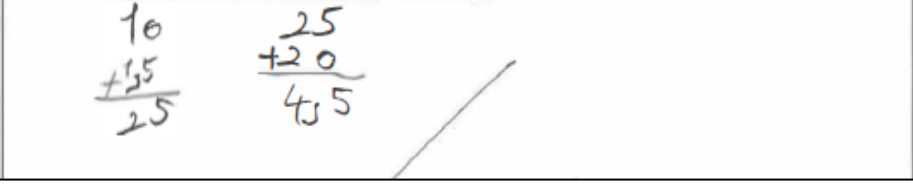
yalnızca onda birinden fazlası (%11,9) dönüşüm gerektirmeyen sözel rutin olmayan problemleri doğru çözerken, dörtte üçten fazlası (%88,1) bu problemleri hatalı çözmüştür. Problem çözme boyutuna ilişkin öğrenci örnekleri Şekil 21-23'te paylaşılmıştır.

Soru 7: Ayşe'nin oynadığı ipin uzunluğu 3 metredir. Hatice'nin oynadığı ipin uzunluğu ise 200 santimetredir. Hangisinin oynadığı ip daha uzundur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız.

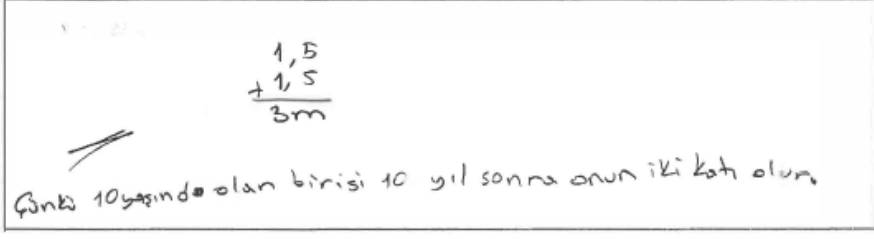
Hatice'nin oynadığı ip daha uzundur

Şekil 22. Dönüşüm gerektiren sözel rutin problemleri hatalı çözme

Soru 8: Mehmet 10 yaşındadır ve Mehmet'in boyu 1,5 metre uzunluğundadır. Mehmet 20 yaşına geldiğinde boyunun uzunluğu kaç metre olur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız.

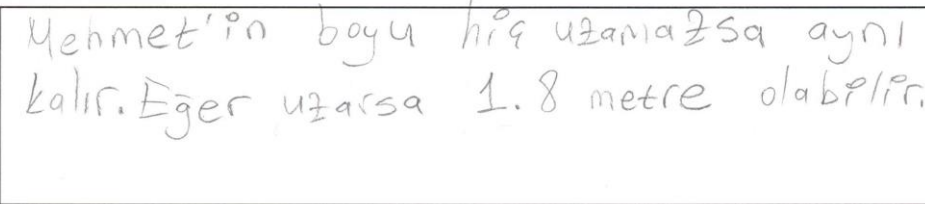


Soru 8: Mehmet 10 yaşındadır ve Mehmet'in boyu 1,5 metre uzunluğundadır. Mehmet 20 yaşına geldiğinde boyunun uzunluğu kaç metre olur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız.

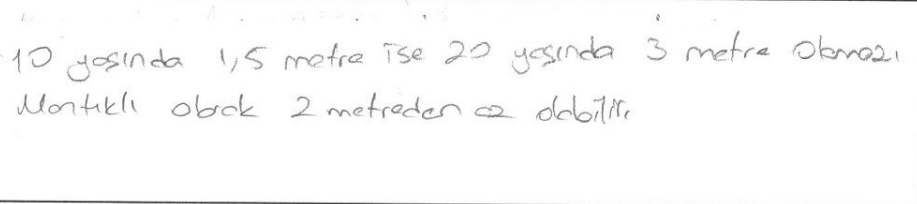


Şekil 23. Dönüşüm gerektirmeyen sözel rutin olmayan problemleri hatalı çözme

Soru 8: Mehmet 10 yaşındadır ve Mehmet'in boyu 1,5 metre uzunluğundadır. Mehmet 20 yaşına geldiğinde boyunun uzunluğu kaç metre olur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız.



Soru 8: Mehmet 10 yaşındadır ve Mehmet'in boyu 1,5 metre uzunluğundadır. Mehmet 20 yaşına geldiğinde boyunun uzunluğu kaç metre olur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız.



Şekil 24. Dönüşüm gerektirmeyen sözel rutin olmayan problemleri doğru çözme

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

İnsanların yaşadıkları dünyayı ve deneyimlerini nicel olarak ifade etme çabası, ölçme kavramının tarih boyunca gelişimini şekillendirmiştir. Günlük yaşamda sıkça karşılaşılan sorular, örneğin “Boyum ne kadar?”, “Ne kadar yükseğe tırmandım?”, “Ne kadar uzağa yürüdük?” ya da “Bu elbiseyi yapmak için yeterli malzemem var mı?”, uzunluk ölçümünün pratik önemini ortaya koymaktadır. Ancak uluslararası araştırmalar ve değerlendirme raporları, öğrencilerin uzunluk ölçümüne ilişkin temel kavramları anlamakta güçlükler yaşadığını ve bu zorlukların, kullanılan ölçüm sisteminden bağımsız olarak

birçok ülkede benzer şekilde gözlemlendiğini göstermektedir (Drake, 2014). Bu bağlamda, mevcut araştırma, 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme konusundaki performanslarını, araştırmacılar tarafından tanımlanan yedi boyut (adlandırma, temsil, tahmin, ölçme, karşılaştırma, dönüştürme ve problem çözme) üzerinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, öncelikle her bir boyut özelinde, ardından bütüncül bir yaklaşımla tartışılmıştır.

Adlandırma

Uzunluk ölçme sürecinin boyutlarından olan adlandırmada, öğrenciler alışılmış okuma ve yazma görevlerinde (örneğin,

“20 m”yi “yirmi metre” ya da “155 cm”yi “yüz elli beş santimetre” olarak ifade etme) yüksek performans sergilemiştir. Bu başarı, öğrencilerin doğal sayıları okuma ve yazma konusundaki yetkinliklerinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir (Paydar, 2018; Paydar ve Sarı, 2019; Paydar ve Işık-Tertemiz, 2021). Uzunluk ölçümünde elde edilen sayıya yalnızca bir birim eklenmesi, öğrencilerin adlandırma görevlerinde zorlanmamasını açıklayabilir. Ancak alışılmış dışı okuma ve yazma görevlerinde, örneğin sözel bir uzunluk miktarını sembolle temsil etmede (örneğin, “bir metre elli santim”i “1 m 50 cm” olarak yazma) öğrenciler yüksek performans gösterirken, bir uzunluk biriminin farklı birimler cinsinden ifade edilmesinde (örneğin, “105 cm”yi “1 metre 5 santim” olarak okuma) düşük performans sergilemiştir. Bu düşük performans, öğrencilerin birimler ve alt birimler arasındaki ilişkileri tam olarak kavramamış olmalarından kaynaklanabilir (Nührenbörger, 2001; Tan-Sisman ve Aksu, 2016). Çünkü yapılan araştırmalarda öğrencilerin santimetreyi farklı bir ölçüm birimi olarak ifade etmede (Tan-Sisman ve Aksu, 2016) ve birim - alt birimler arasındaki ilişkiyi (cm → m; cm → mm gibi) açıklama konusunda kavram yanlışlarına (Nührenbörger, 2001) sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca Türkiye’deki matematik ders ve çalışma kitaplarında uzunluk ölçme konusuna ilişkin kavramsal açıklamalara yeterince yer verilmemesi ve ölçü birimlerinin ezberlenmesine odaklanan sınırlı bir yaklaşımla sunulması (bkz. Tan-Sisman ve Aksu, 2012; 2016), öğrencilerin alışılmış dışı okuma ve yazma görevlerinde zorlanmasının bir diğer nedeni olabilir. Bu bulgular, sayıların okunması ve yazılmasıyla ilgili alanyazınla da uyumludur; örneğin, basamak değeri kavramında sorun yaşayan öğrenciler, “on bin bir” gibi ifadeleri yanlış yazabilmekte (“100001”) veya “200003” gibi sayıları “yirmi bin üç” ya da “iki yüz üç” olarak yanlış okuyabilmektedir (Keser ve Sarı, 2023; Paydar ve Sarı, 2019).

Tahmin

Tahmin boyutunda öğrenciler, doğrusal uzunlukları tahmin etmede yüksek performans gösterirken, doğrusal olmayan uzunlukların tahmininde oldukça düşük performans sergilemiştir. Öğrenciler, doğrusal olmayan uzunlukları genellikle doğrusal gibi algılama yanılığine düşmüştür ve hedef sayıyı kabul edilebilir sınırların dışında tahmin etmiştir. Ölçme sürecinde “ölçüm hissi”nin geliştirilmesi kritik bir beceridir (Clements ve Stephan, 2004), ve bu hissin gelişimi tahmin alıştırmalarıyla desteklenir. Örneğin, bir masanın uzunluğunun kaç karış, bir sınıfın boyunun kaç adım veya metre olabileceğine dair tahminde bulunma deneyimleri, ölçüm hissinin oluşmasında önemlidir. Ancak, öğretmenlerin büyük ölçüde ders kitaplarına bağımlı olması (Chang vd., 2011) ve ders kitaplarında uzunluk ölçme konusunun eksik bir anlayışla sunulması (Bragg ve Outhred, 2000; Müller ve Platz, 2024; Levine vd., 2009; Tan-Sisman ve Aksu, 2012; 2016), tahmin becerisinin gelişimini sınırlayabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin uzunlukları çizme ve tahmin etmeyi içeren problemler sunması ve öğrencilerin bu problemleri çözme stratejilerini gözlemlemesi önerilmektedir (Clements ve Stephan, 2004).

Temsil

Verilen birime göre uzunluğun temsil edilmesi boyutunda öğrenciler, hem standart (örneğin, santimetre) hem de standart olmayan (örneğin, karış) birimler kullanarak uzunlukları çizme görevlerinde düşük performans sergilemiştir. Çoğu öğrenci, verilen birime uygun uzunluğu temsil ederken hatalı

çizimler yapmıştır. Bu düşük performansın nedeni, öğretim programının ölçme öğrenme alanında çizim becerisini destekleyecek kazanımlara yeteri kadar yer verilmemesinden kaynaklı olabilir (bkz. MEB, 2018). İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı’nda (1-4. sınıflar), uzunlukların temsiline yalnızca 3. sınıf düzeyinde, geometri öğrenme alanında kare, dikdörtgen, üçgen ve doğru parçası çizimiyle sınırlı olarak yer verilmektedir. Oysa temsil becerisi, matematik öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin matematiksel kavramlar ve prosedürlere ilişkin anlayışları hakkında bilgi edinmenin etkili yollarından birisidir (Sarı, 2022). Bu nedenle, ölçme kavramına yönelik deneyimlerin temsil edilmesi, öğrencilerin matematiksel düşüncelerini görünür kılmada önemli bir rol oynar (Lehrer, 2003). Örneğin, bir öğrenciden 20 santimetrelilik bir uzunluğu çizmesi istendiğinde, birim ve alt birim arasındaki ilişkiyi kurup kurmadığı, sıfırı başlangıç noktası olarak seçip seçmediği veya ölçme aracındaki çizgiler yerine boşlukları dikkate alıp almadığı gözlemlenebilir.

Ölçme

Ölçme boyutunda, öğrenciler doğrusal uzunlukları hem standart (örneğin, santimetre) hem de standart olmayan (örneğin, atış) birimler kullanarak ölçerken yüksek performans göstermiştir. Ancak, doğrusal olmayan uzunlukların ölçümünde hem standart hem de standart olmayan birimler kullanıldığında düşük performans sergilemiştir. Öğrenciler, standart birimleri standart olmayan birimlere göre daha başarılı kullanmıştır. Birçok ülkenin matematik öğretim programında ölçme, karşılaştırma ile başlayıp standart olmayan birimlerle devam eden ve standart birimlerle tamamlanan bir süreç olarak yapılandırılmıştır (bkz. Lee ve Smith, 2011). Ancak, standart olmayan birimlerin kullanımı alanyazında tartışmalıdır (örn. Bragg ve Outhred, 2000; Clements, 1999; Clements ve Stephan, 2004; Gómezescobar vd., 2018). Clements ve meslektaşları, standart olmayan birimlerin erken kullanımının ölçüm kavramlarının gelişimini engelleyebileceğini ve yanıltıcı stratejilere yol açabileceğini belirtmektedir (Clements, 1999; Clements ve Stephan, 2004). Bu nedenle, standart olmayan birimlerin yerine standart birimlerin (örneğin cetvel) veya dikkatle tasarlanmış etkinliklerle tanıtılan standart olmayan birimlerin (örneğin, ayak izleri) kullanılması önerilmektedir (Clements ve Stephan, 2004). Bu çerçevede düşünüldüğünde araştırmada 5. sınıf öğrencilerinin Türkiye’de standart olmayan birimlerle ölçme kazanımları ilkökul 1. ve 2. sınıflarda yer almakta (bkz. MEB, 2018), bu da öğrencilerin standart olmayan birimlerle erken dönemde aldıkları eğitimin önemini düşündürmektedir.

Ölçme boyutunda bir diğer önemli bulgu, öğrencilerin başlangıç noktası sıfır olan uzunlukları ölçerken doğru ve yüksek performans sergilemesidir. Bu sonuç, alanyazınla uyumludur; nesnenin bir ucu sıfırla hizalandığında öğrenciler genellikle cetvel okumada başarılıdır (Smith III vd., 2013; Tan-Sisman ve Aksu, 2016). Ancak, başlangıç noktası sıfır olmayan (kırk cetvel) uzunlukların ölçümünde 5.sınıf öğrencileri hatalı sonuçlar üretmişlerdir. Kırk cetvel problemleri, öğrencilerin doğrusal ölçüm anlayışını test etmek için sıkça kullanılır (Drake, 2014). Öğrencilerin temel kavramsal ilkeleri öğrenmeden prosedürel becerilere (bir cetvelin standart şekilde nasıl yerleştirileceği ve okunacağı) odaklanması, kırk cetvel gibi standart dışı durumlarda hatalara yol açmaktadır (Leslie vd., 2011). Ayrıca, matematik dersi öğretim programında (MEB, 2018) ve ders kitaplarında kırk cetvel kullanımını destekleyen kazanımların bu yönüyle gözden geçirilmesi kırk cetvel ile uzunluk ölçümü konusunda

sergilemiş oldukları bu düşük performansın açıklanmasında yardımcı olabilir; çünkü Tan-Sisman ve Aksu (2012) yaptıkları araştırmada İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programında (1-8.sınıflar) cetvel yapısının anlaşılmasına ayrılan içeriğin oldukça sığ olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca söz konusu araştırmacılar, öğrencilerin cetvellerde yerleşik olan ölçme süreçlerini anlamalarını kolaylaştırmaya yönelik öğrenme ve öğretme etkinliklerinin yetersiz olduğunu belirtmektedirler.

Araştırmada 5. sınıf öğrencilerinin doğrusal olmayan uzunlukları standart olmayan birim uzunluktan kaç tane olduğunu belirleme konusunda oldukça düşük performans sergilemeleri de bir taraftan verilen durumun doğrusal olmaması diğer taraftan ise öğrencilerin uzunluğu bir nesnenin uç noktaları arasındaki mesafe olarak kavrayamadıklarından kaynaklı olabilir. Çünkü Antić ve Đokić'e (2019) göre çocukların bir nesnenin uzunluğunu ölçü birimlerine ayırmakta ve bunları üst üste binmeden ya da boşluk bırakmadan doğru bir şekilde yinelemekte zorlandıklarını belirtmektedirler. Çalışmanın bulgularında olduğu gibi, öğrencilerin kırık cetvel performanslarındaki düşüklük öğrenme-öğretme sürecinde sınıf ortamındaki deneyimlerinin daha çok doğrusal uzunlukların ölçümü üzerine olması olabilir. Çünkü çoğu araştırmacının da ifade ettiği üzere; matematik öğretim programları genellikle çocukların uzunlukları karşılaştırdığı, standartlaştırma ihtiyacını görmek için standart olmayan birimlerle ölçüm yaptığı ve ardından standart birimlere geçtiği bir öğretim sırası önermektedir. Bu süreçte prosedürel bilgiler matematik programlarında daha yoğun şekilde ele alınırken kavramsal bilgilerin görece ihmal edildiği görülmektedir (bkz. Chang vd., 2011; Clements ve Stephan, 2004; Lee ve Smith, 2011; Smith vd., 2011; Tan-Sisman ve Aksu, 2012). Bu sorunlar öğrencilerin uzunluk ölçme sürecinde karşılaştığı farklı bir durum karşısında (doğrusal olmayan uzunluk ya da kırık cetvel kullanımı) esnek ve güçlü bir ölçüm anlayışını geliştirmelerinin önünde engel oluşturabilir.

Karşılaştırma

Karşılaştırma boyutunda, öğrencilerin öğrencilerin doğrusal olmayan uzunlukları karşılaştırmadaki performansları, doğrusal uzunluklara kıyasla daha düşük olmuştur. Öğrenciler, özellikle standart olmayan birimlerle karşılaştırma yaparken uzunlukların görünüşüne odaklanmıştır. Örneğin, aynı uzunluktaki iki kalemi cetvel üzerinde farklı başlangıç noktalarına (sıfır ve 10 cm) hizalandığında, birimleri dikkate almadan, konuma göre sağdaki kalemin daha uzun olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgulara paralel olarak yapılan çalışmalar, öğrencilerin uç noktaları aynı hizada olduğunda basit ve bükülmüş yolların uzunlukları arasında ayırım yapmakta ve özellikle ızgaralar üzerine çizilenler olmak üzere birden fazla doğru parçasını birleştiren karmaşık yolların uzunluğunun karşılaştırılması konusunda akıl yürütmekte zorluklar yaşadıklarını göstermektedir (Smith III vd., 2013). Bu da öğrencilerin daha çok görsel-bütünsel değerlendirme yaptıklarını, birim yinelemeyi ve şekillerin parçalarını ayrı ayrı karşılaştırmayı veya tekrar bir araya getirmeyi çok kullanmadıklarını göstermektedir. Bununla birlikte öğrenciler çoğunlukla uzunluk ölçerken birim kullanarak ölçme yapmalarına karşın uzunlukları kıyaslarken görünüşe göre karar vermektedirler (Bozkurt vd., 2018). Ders kitaplarında genellikle "kaç santimetre, kaç metre vs." diye sorular yer almakta ve öğrencileri sadece öğretmene bir sayı vermeleri için motive etmektedir (Kamii ve Clark, 1997). Dolayısıyla,

tipik matematik programı ayrı birimler ve cetvel arasında karşılaştırma yapılmasını ya da hizalanmış ve yanlış hizalanmış cetvel ölçümleri arasında karşılaştırma yapılmasını teşvik etmediğinden, çocukların cetvelle ölçümün aslında sürekli bir araç üzerine dizilmiş ayrı birimlerle ölçüm olduğuna yönelik anlayış geliştirmelerine engel olmaktadır (Levine vd., 2009). Bu nedenle öğretmenler, öğrencilerin uzunluk hakkında yargıda bulunabilmeleri için nesneleri doğrudan ve dolaylı karşılaştırma amacıyla kullanmalarına olanak sağlamalıdır (Bush, 2009).

Dönüştürme

Dönüştürme boyutunda, öğrenciler tek birim (örneğin, "1 m"yi "100 cm" olarak) ve farklı birim (örneğin, "1 m 50 cm"yi "150 cm" olarak) dönüşümlerinde yüksek performans göstermiştir. Ancak, metrenin alt katlarına (örneğin, santimetreden metreye) veya hem metre hem santimetre cinsinden ifade etme görevlerinde daha düşük performans sergilemiştir. Birimleri dönüştürme konusunda yapılan hataların olası nedeni olarak ders kitaplarını akla gelmektedir. Müller ve Platz (2024), Alman matematik ders kitaplarında uzunluk ölçümüne ilişkin görevlerin öncelikle prosedürel bilgiye, yani gösterilen prosedüre odaklandığını ve ölçüm sürecinin arkasındaki kavramı ihmal ettiğini belirtmektedirler. Araştırmacılar bu durumun yalnızca bir sonucu okuyabilmek için değil, birimlerin yapısını anlamak için de özellikle önemli olduğunu ve bunun da birimlerin nasıl dönüştürüleceğini anlamak için temel oluşturduğunu vurgulamaktadır. Birim dönüşümleri, öğrencilerin sürekli değişkenlerin (örneğin, metreden santimetreye, santimetreden milimetreye geçiş) ve alt birimler arasındaki ilişkilerin farkına varmasını gerektirir. Ayrıca öğrencilerin küçük birimleri ve aralarındaki ilişkileri anlamlandırabilmeleri için kesirleri ve ondalık sayıları kavranmış olmaları da büyük önem taşımaktadır (Dickson vd., 1984). Bu nedenle iyi bir birim anlayışı, matematik ve bilim birim dönüşümleri gerektiren problemlerin çözümünde kritik öneme sahiptir (Levine vd., 2009).

Problem Çözme

Uzunluk ölçme sürecinin yedinci boyutu olan problem çözmeye, öğrenciler birimler arası dönüşüm gerektiren rutin problemlerde yüksek performans sergilemiş, ancak dönüşüm gerektirmeyen ve rutin olmayan problemlerde düşük performans göstermiştir. Rutin problemler, önceden öğrenilmiş prosedürlerin doğrudan uygulanmasıyla çözülür ve genellikle dört işlem becerisine dayanır (Demirci, 2023). Ders kitaplarında bu tür problemlere sıkça yer verilmesi, öğrencilerin rutin problemlerde başarılı olmasını açıklayabilir. Ancak, rutin olmayan problemler farklı stratejiler gerektirir ve öğrencilerin bu tür problemlerde zorlanması, yeterli deneyim eksikliği, tek cevap arayışı ve verileri anlamlandırma güçlüğü gibi nedenlere bağlıdır (Işık ve Kar, 2011; Işık-Tertemiz vd., 2017; Karaca, 2012). Örneğin Işık-Tertemiz ve arkadaşları (2017), mevcut çalışmaya benzer şekilde matematikte başarılı dördüncü sınıf öğrencilerinin bile rutin olmayan problemleri çözmeye zorlandıkları, yanlış çözümlerin fazla olduğu ve farklı problem çözme stratejisi geliştiremedikleri sonucuna ulaşılmışlardır. Ayrıca öğrencilerin rutin olmayan problemlerde başarısız olmalarının nedenleri arasında; bu tür problemlerle karşılaşmamaları, problemlerin çözümünde tek cevap arama yoluna gitmeleri ve cevapları bulmada yetersiz kalmaları (Işık ve Kar, 2011; Karaca, 2012) gösterilmektedir. Araştırmalar rutin olmayan problemlerin çözümünde düşük performans sergileyen öğrencilerin çoğunlukla problem

metnindeki verileri ilişkilendiremem, analiz yapmadan eksik işlem yapma veya soruları boş bırakma eğiliminde olduğu göstermektedir (bkz. Demirci, 2023; Passolunghi ve Pazzaglia, 2005; Ulu vd., 2016).

Sonuç ve Değerlendirme

İlkokul kademesini tamamlayarak ortaokula geçen 5. sınıf öğrencilerinin uzunluk ölçme konusunda temel düzeyde bilgiye sahip olduğu söylenebilir. İlkokul 1. sınıftan itibaren başlayan uzunluk ölçme eğitimi, 4. sınıfta karşılaştırma, standart ve standart olmayan birimlerle ölçme ve problem çözme becerilerinin kazandırılmasıyla tamamlanmaktadır. Bu süreçte çocuklar karşılaştırma yapma, standart olmayan ve standart birimlerle ölçme deneyimi yaşamaktadırlar. Aynı zamanda uzunluk ölçme konusunda problem çözme becerisi de kazanmaktadırlar. Ancak, öğrencilerin bu bilgilerde daha çok prosedürel becerilere (örneğin, sıfır başlangıçlı cetvelle ölçme, temel birim dönüşümleri, doğrusal uzunlukların ölçümü) dayalı yüksek performans sergilemesi, ilkökulda verilen uzunluk ölçme eğitiminin niteliğini sorgulatmaktadır. Hâlbuki kavramsal ve prosedürel ölçme anlayışı, bölümlleme, birim yinleme, geçişlilik, korunum, mesafe birikimi ve sayı-ölçüm ilişkisi gibi becerileri gerektirir (Clements ve Stephan, 2004). Araştırmada 5.sınıf öğrencilerinin alışılmış dışı birim okuma/yazma, doğrusal olmayan uzunlukların tahmin ve ölçümü, kırık cetvel kullanımı ve rutin olmayan problemlerde düşük performans sergilemesi, kavramsal anlayış eksikliğini işaret etmektedir. Ayrıca, rutin olmayan problemlerde öğrencilerin %90'ına yakınının kabul edilebilir tahminler yapamaması, bu tür problemlere derslerde ve ders kitaplarında yeterince yer verilmediğini düşündürmektedir. Bu bulgular, 2022 PISA raporlarıyla da uyumludur (MEB, 2024b). PISA 2022 sonuçlarına göre, Türkiye'deki öğrencilerin %61'i matematikte asgari performans düzeyine ulaşmıştır. Bu öğrenciler, tam sayılar içeren rutin problemleri temel algoritmalarla çözebilmekte, ancak karmaşık gösterimler veya doğrudan yönergeler olmadan matematiksel durumları yorumlamada zorlanmaktadır. Yalnızca %5'i (OECD ortalaması %9) en yüksek performans düzeylerine (5 veya 6) ulaşmış olup, bu öğrenciler rutin olmayan problemlerde uygun stratejiler geliştirebilmektedir (MEB, 2024b).

Mevcut araştırma birtakım sınırlılıklara sahiptir. Öncelikle araştırma öğrencilerin yazılı test yanıtlarıyla sınırlıdır ve yanıtlar betimsel analiz yoluyla değerlendirilmiştir. Bu nedenle öğrencilerin uzunluk ölçme konusundaki zihinsel şemalarını ortaya koymak, ölçme süreci boyutlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir. Ayrıca, önerilen yedi boyut, alanyazına dayalı olarak oluşturulmuş olup, diğer ölçme konularında (alan, hacim vb.) öğrencilerin performansını değerlendirmek için test edilmemiştir. Bu boyutların diğer ölçme konularında uygulanması, öğrenci hatalarının belirlenmesine ve uygun öğretim koşullarının oluşturulmasına katkı sağlayabilir. Başarılı bir ölçme sürecinin anahtarlarından birisi de öğrencilerin ölçme işlemlerini bizzat kendilerinin deneyimlemesinden geçmektedir. Bu nedenle özellikle alışılmış dışı ve doğrusal olmayan ölçme etkinliklerinde araç-gereç kullanımıyla desteklenmelidir. Son olarak, ders kitapları ve sınıf içi uygulamalarda kavramsal anlayışın gelişimini destekleyen etkinliklere yer verilmesi, zengin bir matematiksel anlayışın oluşması açısından önemlidir.

Yazar Katkı Oranı

Bu makalenin yazımında yazarlar eşit düzeyde katkı sağlamışlardır. Her iki yazar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Araştırma için gerekli etik kurul onayı Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Başkanlığının 05.11.2022 tarihli ve 29 sayılı toplantısı kapsamında alınmış ve araştırmanın tüm süreçlerinde etik kurallara uyulmuştur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar, çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Antić, M. D., ve Đokić, O. J. (2019). The development of the components of the length measurement concept in the procedure of measurement using a ruler. *Korean Society of Mathematical Education*, 22(4), 261-282.
- Barrett, J. E. ve Clements, D. H. (2003). Quantifying path length: Fourth-grade children's developing abstractions for linear measurement. *Cognition and Instruction*, 21(4), 475-520. https://www.doi.org/10.1207/s1532690xc2104_4
- Battista, M. T. (2006). Understanding the development of students' thinking about length. *Teaching Children Mathematics*, 13(3), 140-146. <http://www.jstor.org/stable/41198897>
- Baykul, Y. (2006). *İlköğretimde matematik öğretimi* (1-5.Sınıflar). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bozkurt, A., Özmantar, M. F., ve Güzel, M. (2018). A Study on students' thinking on length-measurement and the comparison of different lengths. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 5(2), 39-55.
- Bragg, P. ve Outhred, L. (2000, Temmuz). *Students' knowledge of length units: do they know more than rules about rulers?* 24th Conference of the International Study Group for the Psychology of Mathematics Education, Hiroshima, Japan.
- Bragg, P. ve Outhred, L. (2004, Temmuz). *A measure of rulers--The importance of units in a measure*. International Group for the Psychology of Mathematics Education, Bergen, Norway.
- Boulton-Lewis, G. M., Wilss, L. A. ve Mutch, S. L. (1996). An analysis of young children's strategies and use of devices for length measurement. *Journal of Mathematical Behavior*, 15, 329-347.
- Bush, H. (2009). Assessing children's understanding of length measurement: A focus on three key concepts. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 14(4), 29-32.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (4.baskı). Pegem Akademi.
- Castle, K. ve Needham, J. (2007). First graders' understanding of measurement. *Early Childhood Education Journal*, 35, 215-221. <https://www.doi.org/10.1007/s10643-007-0210-7>
- Chang, K.-L., Males, L. M., Mosier, A. ve Gonulates, F. (2011). Exploring US textbooks' treatment of the estimation of linear measurements. *ZDM*, 43, 697-708. <https://www.doi.org/10.1007/s11858-011-0361-2>

- Christie, G. (2012). Helping children understand measurement using a ruler. *Ohio Journal of School Mathematics*, 65, 40-44. <http://hdl.handle.net/1811/78209>
- Clements, D., ve Stephan, M. (2004). Measurement in PreK-2 mathematics. In D. Clements, J. Sarama, ve A. Di-Biase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education*. Lawrence Erlbaum.
- Clements, D.H. (1999). Teaching length measurement: Research challenges. *School Science and Mathematics*, 99(1), 5-11. <https://www.doi.org/10.1111/j.1949-8594.1999.tb17440.x>
- Demirci, N. (2023). Özel yetenekli öğrencilerin ve matematikte başarılı akranlarının problem çözümlerini dayandırdıkları kanıt şemaları: 4. ve 5. sınıf öğrencileri üzerinde bir durum çalışması. Doktora tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Dickson, L., Brown, M., ve Gibson, O. (1984). *Children learning mathematics a teacher's guide to recent research*. Cassell Educational Ltd.
- Drake, M. (2014). Learning to measure length: The problem with the school ruler. *Australian primary mathematics classroom*, 19(3), 27-32.
- Gómezescobar, A., Fernández-Cézar, R. ve Guerrero, S. (2018). Numbers and space intervals in length measurements in the Spanish context: Proposals for the transition to measuring with the ruler. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(7), 1375-1386. <https://www.doi.org/10.1007/s10763-017-9835-1>
- Gómezescobar, A., Guerrero, S. ve Fernández-Cézar, R. (2020). How long is it? Difficulties with conventional ruler use in children aged 5 to 8. *Early Childhood Education Journal*, 48(6), 693-701. <https://www.doi.org/10.1007/s10643-020-01030-y>
- Gómezescobar, A., Rodrigues, M. ve Fernández-Cézar, R. (2023). Children's understanding of length measurement using a ruler in preschool and primary education: A cross-national longitudinal study. *The Journal of Mathematical Behavior*, 69, 101048. <https://www.doi.org/10.1016/j.jmathb.2023.101048>
- Güven Akdeniz, D. ve Argün, Z. (2021). Learning trajectory of a student with learning disabilities for the concept of length: A teaching experiment. *The Journal of Mathematical Behavior*, 64, 100915. <https://www.doi.org/10.1016/j.jmathb.2021.100915>
- Işık, C., ve Kar, T. (2011). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 57-72.
- Işık-Tertemiz, N., Doğan, A., ve Karakaş, H. (2017). 4.sınıf üstün yetenekli öğrenciler ile başarılı akranlarının problem çözme stratejilerinin karşılaştırılması. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 7(13), 161-188.
- Kamii, C. (2006). Measurement of length: How can we teach it better? *Teaching Children Mathematics*, 13(3), 154-158. <http://www.jstor.org/stable/41198899>
- Kamii, C., ve Clark, F. B. (1997). Measurement of length: The need for a better approach to teaching. *School Science and Mathematics*, 97(3), 116-121.
- Karaca, E. T. (2012). *İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin rutin olmayan açık uçlu problem çözümlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keser, H., ve Sarı, M.H. (2023). İlkokul matematik ders kitaplarında yer alan doğal sayılarda basamak değeri kavramının farklı boyutlarda incelenmesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1) 664-685. <https://www.doi.org/10.30783/nevsosbilen.1242098>
- Lee, K. ve Smith, J. P. (2011). What is different across an ocean? How Singapore and US elementary mathematics curricula introduce and develop length measurement. *ZDM*, 43, 681-696. <https://www.doi.org/10.1007/s11858-011-0339-0>
- Lehrer, R. (2003). Developing understanding of measurement. İçinde J. Kilpatrick, W. G. Martin ve D. Schifter (Eds.), *A research companion to principles and standards for school mathematics* (ss. 179-192). Reston, VA.
- Lehrer, R., Jaslow, L., ve Curtis, C. (2003). Developing an understanding of measurement in the elementary grades. İçinde D. H. Clements (Ed.), *Learning and teaching measurement (2003 YearBook)* (Vol. 1, ss. 100-121). National Council of Teachers of Mathematics.
- Leslie, C. D., Funda, G., ve John, P. S., III. (2011). Understanding linear measure. *Teaching Children Mathematics*, 18(4), 252-259. <https://www.doi.org/10.5951/teacchilmath.18.4.0252>
- Levine, S. C., Kwon, M.-K., Huttenlocher, J., Ratliff, K., ve Deitz, K. (2009). *Children's understanding of ruler measurement and units of measure: A training study*. Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society, USA.
- McDonough, A. ve Sullivan, P. (2011). Learning to measure length in the first three years of school. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(3), 27-35. <https://www.doi.org/10.1177/183693911103600305>
- Merriam, S. B. (2013). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley ve Sons.
- Mi Yeon, L., ve Dionne Cross, F. (2016). 5 ways to improve children's understanding of length measurement. *Teaching Children Mathematics*, 23(4), 218-224. <https://www.doi.org/10.5951/teacchilmath.23.4.0218>
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd ed). Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *İlkokul matematik dersi (1,2,3 ve 4. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024a). *İlkokul matematik dersi (1,2,3 ve 4. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024b). PISA 2022 Türkiye raporu. https://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_03/21120745_26152640_pisa2022_rapor.pdf
- Müller, L.M., ve Platz, M. (2024). Visualization of the conversion of length units with a digital measuring tape. *HAL Open Science*. HAL Id: hal-04420559 <https://hal.science/hal-04420559>
- Nührenböcker, M. (2001). *Children's measurement thinking in the context of length*. Annual Conference on Didactics of Mathematics 2001, Ludwigsburg, Germany.
- Olkun, S. (2003). Öğrencilere hacim formülü ne zaman anlamlı gelir?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 160-165.

- Olkun, S., Çelebi, Ö., Fidan, E., Engin, Ö., ve Gökğün, C. (2014). Birim kare ve alan formülünün Türk öğrenciler için anlamı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 180-195.
- Olkun, S., & Sarı, M.H. (2016). Geometric aspect of number line estimations. *13th International Congress on Mathematical Education*, July 24-31, Hamburg, Germany.
- Parmar, R., Garrison, R., Clements, D., ve Sarama, J. (2011). Measurement. İçinde F. Francis (Skip), C. McDaniel, ve M. Westminster (Eds.), *Achieving fluency: Special education and mathematics* (ss. 197-218). National Council of Teachers of Mathematics.
- Passolunghi, M. C., ve Pazzaglia, F. (2005). A comparison of updating processes in children good or poor in arithmetic word problem-solving. *Learning and Individual Differences*, 15(4), 257-269. <https://www.doi.org/10.1016/j.lindif.2005.03.001>
- Paydar, S. (2018). 4. sınıf öğrencilerinin doğal sayılarda basamak değerini anlama düzeylerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Paydar, S., ve Sarı, M. H. (2019). İlkokul ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin basamak değeri kavrayışları. İçinde S. Olkun (Ed.), *İlköğretim çalışmaları bütünsel açıdan çocuk* (ss. 97-116). Pegem Akademi Yayıncılık. <https://www.doi.org/10.14527/9786058011410.06>
- Paydar, S. ve Işık-Tertemiz, N. (2021). Dördüncü sınıf öğrencilerinin doğal sayılarda basamak değerini kavrama düzeylerinin incelenmesi. *H. U. Journal of Education*, 37(2), 782-801.
- Rogers, A. N. (2014). *Investigating whole number place value assessment in years 3-6: Creating an evidence-based developmental progression*. Doctoral Dissertation, School of Education College of Design and Social Context RMIT University, Australia.
- Sarı, M.H. (2022). Matematiksel bilginin temsil biçimleri. İçinde V.Toptaş, S.Olkun, S.Çekirdekci, M.H.Sarı, (Eds.), *İlkokulda matematik öğretimi* (ss. 17-44). Vizetek.
- Smith III, J.P., Males, L.M., Dietiker, L. C., Lee, K., ve Mosier, A. (2013). Curricular treatments of length measurement in the United States: Do they address known learning challenges? *Cognition and Instruction*, 31(4), 388-433, <https://www.doi.org/10.1080/07370008.2013.828728>
- Smith, J. P., van den Heuvel-Panhuizen, M., ve Teppo, A. R. (2011). Learning, teaching, and using measurement: introduction to the issue. *ZDM*, 43(5), 617-620. doi:10.1007/s11858-011-0369-7
- Stephan, M., ve Clements, D. H. (2003). Linear and area measurement in prekindergarten to grade 2. İçinde D. H. Clements ve G. Bright (Eds.), *Learning and teaching measurement 2003 Yearbook* (ss. 3-16). National Council of Teachers of Mathematics.
- Struchens, M. E., Martin, W. G., ve Kenney, P. A. (2003). What students know about measurement: Perspectives from the National Assessment of Educational Progress. İçinde D. H. Clements ve G. Bright (Eds.), *Learning and teaching measurement 2003 Yearbook* (ss. 195-207). National Council of Teachers of Mathematics.
- Tan-Sisman, G., ve Aksu, M. (2012). The length measurement in the Turkish mathematics curriculum: Its potential to contribute to students' learning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 363-385.
- Tan-Sisman, G. ve Aksu, M. (2016). A study on sixth grade students' misconceptions and errors in spatial measurement: Length, area, and volume. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 1293-1319. <https://www.doi.org/10.1007/s10763-015-9642-5>
- Tekin, H. (1991). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (13. baskı). Ankara: Yargı.
- Tertemiz, N. (2017). Öğrenme güçlüğü sınıf içi destek seti matematikte öğretimsel stratejiler (5). İçinde E.R.Özmen (Ed.), *Öğrenme güçlüğü sınıf içi destek seti (İlköğretim dönemi)*. Eğiten.
- Turgut, M. F. (1990). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları* (7.baskı). Saydam.
- Turgut, M.F., ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4.baskı). Pegem Akademi.
- Ulu, M., Tertemiz, N., ve Peker, M. (2016). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde yaptıkları hata türlerinin belirlenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 9(4), 571-605.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., ve Bay-Williams, J. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim*. (Çev. Ed. Soner Durmuş). Nobel Akademi.
- Yıldırım, A., ve Şimsek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yin, R. K. (2018). *Case study eesearch and applications: Design and methods* (6. Ed.). Sage.
- Zöllner, J., ve Benz, C. (2013, February 6 – 10). *How four to six year old children compare length indirectly*. CERME 8: Proceedings of the Eight Congress of the European Society for Research in Mathematics Education.

Extended Summary

Introduction

Measurement holds a central role in daily life, arguably more so than many other mathematical domains, due to its practical applications and integration with fields such as science, social studies, geography, and astronomy (Parmar et al., 2011). It bridges the abstract world of numbers with the tangible realm of objects characterized by continuous attributes such as length, area, and volume (Levine et al., 2009). Despite its relevance to everyday activities and its emphasis in school curricula, studies consistently report significant challenges in students' comprehension of measurement concepts (Bozkurt et al., 2018; Levine et al., 2009; Leslie et al., 2011; Olkun, 2003; Olkun et al., 2014). Length measurement, in particular, constitutes a foundational component of mathematics education, supporting core concepts and serving as a prerequisite for more advanced topics such as area and volume (Tan-Sisman & Aksu, 2012). Nevertheless, it remains one of the most challenging areas for students (Bozkurt et al., 2018; Kamii, 2006; Levine et al., 2009; McDonough & Sullivan, 2011; Struchens et al., 2003). This study aims to investigate the performance of 5th-grade middle school students in length measurement across multiple dimensions.

Although often considered straightforward, research suggests that students' understanding of length measurement is typically superficial (Barrett & Clements, 2003; Bragg & Outhred, 2004; Bozkurt et al., 2018; Castle & Needham, 2007; Gómezescobar et al., 2023; Güven Akdeniz & Argün, 2021; Kamii, 2006; Lehrer et al., 2003; Smith et al., 2013). Drake (2014), for instance, observes that even 8th-grade students can experience confusion in tasks related to length measurement. A review of existing studies reveals recurring student errors, such as beginning measurements at 1 instead of 0 on a ruler (Clements & Stephan, 2004; Smith et al., 2013), focusing on the endpoint value on a ruler (Christie, 2012; Gómezescobar et al., 2020; Struchens et al., 2003), making mistakes with broken rulers (Smith et al., 2013; Tan-Sisman & Aksu, 2016), counting the marks on a ruler rather than the units (Barrett & Clements, 2003; Güven-Akdeniz & Argün, 2021), failing to grasp the conservation of length (Castle & Needham, 2007), struggling with comparisons due to limited understanding of transitivity (Bozkurt et al., 2018; McDonough & Sullivan, 2011), and committing errors in unit iteration with both standard and non-standard units (Bozkurt et al., 2018; Kamii, 2006; McDonough & Sullivan, 2011; Gómezescobar et al., 2018). While these studies mostly focus on preschool and primary students (Gómezescobar et al., 2018; 2020; 2023), there is a notable lack of research evaluating length measurement performance from a comprehensive, multi-dimensional perspective.

This study examines the length measurement performance of 5th-grade middle school students across seven dimensions: naming, representation, estimation, measurement, comparison, conversion, and problem-solving. The focus on 5th-grade students is justified by their completion of primary education, during which foundational length measurement concepts are expected to have been acquired. The study contributes to the literature in two key ways: by offering a holistic assessment of students' performance in length measurement and by identifying specific areas of difficulty within these seven dimensions as students transition to a new educational level.

Method

This study was designed as a qualitative case study to explore the length measurement performance of 5th-grade middle school students. The case under investigation was students' proficiency in length measurement. The research sample consisted of 392 students from three middle-socioeconomic-status schools located in the central district of a province in Turkey's Central Anatolia Region. After 32 students chose not to participate, the final sample consisted of 360 students (187 female (52%) and 173 male (48%)). The data collection instrument, the Length Measurement Test, was developed to address all seven dimensions of the measurement process. Its construction was guided by relevant literature (Barrett & Clements, 2003; Boulton-Lewis et al., 1996; Clements & Stephan, 2004; Kamii, 2006; Kamii & Clark, 1997; Lehrer et al., 2003; Stephan & Clements, 2003; Van de Walle et al., 2012) and aligned with the learning outcomes of the Turkish Primary School Mathematics Curriculum (MEB, 2018).

To ensure validity and reliability, a two-step process was employed. First, the test's validity and reliability were assessed through item analysis. Second, the data were analyzed using descriptive methods. Student responses were independently coded by three primary school teachers with expertise in mathematics education. Inter-coder reliability was calculated using the formula $[\text{Agreement} / (\text{Agreement} + \text{Disagreement}) \times 100]$ proposed by Miles and Huberman (1994), yielding a reliability rate of 89%, which is considered sufficient (Merriam, 2013; Yıldırım & Şimşek, 2013). The findings were triangulated with the existing literature, and illustrative examples from student responses were included to support the analysis within each dimension.

Results

In the naming dimension, students demonstrated high accuracy in conventional reading and writing tasks (e.g., reading "20 m" as "twenty meters" or writing "one hundred fifty-five centimeters" as "155 cm"). In the estimation dimension, students performed well in estimating linear lengths but showed significantly lower accuracy with non-linear lengths. In the representation dimension, most students failed to accurately depict given lengths using both standard (e.g., centimeters) and non-standard (e.g., paper clips) units. In the measurement dimension, students showed strong performance in measuring linear lengths using both standard and non-standard units, particularly when measurements began at zero. However, their performance was considerably weaker with non-linear lengths. In the comparison dimension, students struggled more with comparing non-linear lengths than linear ones. In the conversion dimension, students showed high accuracy when converting within a single unit system (e.g., 1 m to 100 cm) or mixed units (e.g., 1 m 50 cm to 150 cm), but had difficulty converting from smaller units (e.g., centimeters) to meters, especially when crossing unit boundaries. In the problem-solving dimension, students excelled in routine problems involving unit conversions but performed poorly on non-routine problems requiring conceptual reasoning.

Discussion

The findings indicate that 5th-grade students, having completed the primary-level curriculum, possess a basic level of knowledge in length measurement. The Turkish curriculum covers comparison, measurement with standard and non-standard units, and problem-solving from Grades 1 through 4.

However, the students' performance suggests that their understanding is predominantly procedural. This is reflected in their high scores on tasks requiring straightforward application of learned procedures, such as using a ruler starting at zero, converting basic units, and measuring linear lengths. These results raise concerns regarding the depth and quality of instruction on length measurement at the primary level.

The study has several limitations. First, the evaluation of student performance was based solely on written responses, analyzed descriptively. A deeper exploration of students' cognitive frameworks - such as their mental schemas - could yield richer insights into their understanding of the various dimensions of measurement. Second, although the seven dimensions were informed by existing literature, their applicability to other areas of measurement (e.g., area, volume) remains untested. Future research could extend these dimensions to additional measurement topics to identify common misconceptions and inform targeted teaching strategies. Third, experiential learning—particularly hands-on tasks involving non-standard and non-linear measurements—is crucial for developing robust conceptual understanding. Lastly, both textbooks and classroom practices should place greater emphasis on fostering conceptual comprehension alongside procedural fluency in order to promote deeper mathematical understanding.

Author Contributions

All authors took an equal part in all processes of the article. All authors have read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

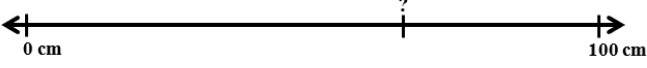
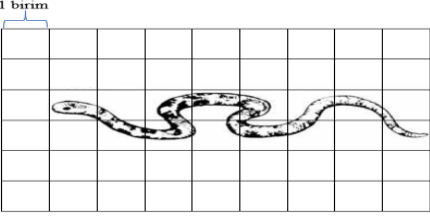
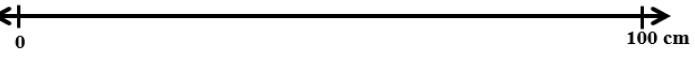
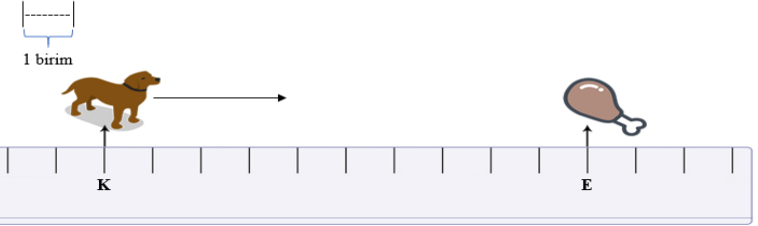
The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Nevşehir Hacı Bektaş Veli University. (Session Date: 05.11.2022 Session Number: 29).

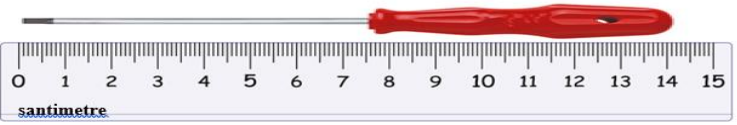
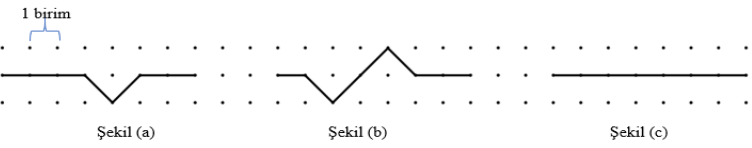
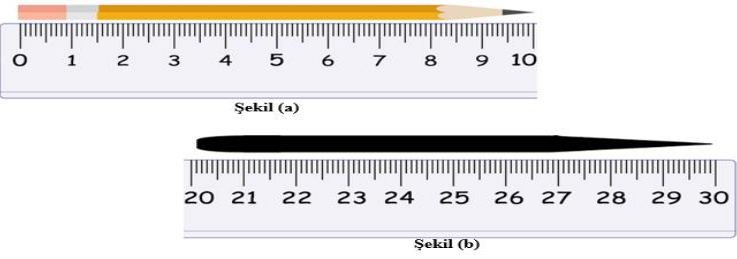
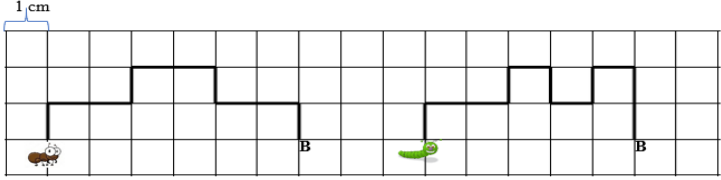
Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

EK- 1

Uzunlukları ölçme bileşenleri ve sorular

BOYUTLAR ve BİLEŞENLER	ALT BOYUTLAR	Değerlendirme Rubriği
ADLANDIRMA	ALIŞILMIŞ ADLANDIRMA - Okuma - Yazma ALIŞILMIŞ DIŞI ADLANDIRMA - Okuma - Yazma	Aşağıda verilen uzunluğun okunuşunu verilen boşluğa yazınız. a) 236 cm : Aşağıda okunuşları verilen uzunlukları sayı ve sembolleriyle yazınız. b) Sekiz yüz doksan dokuz metre : Aşağıda verilen uzunluğun okunuşunu verilen boşluklara yazınız. a) 105 cm :metre.....santimetre Aşağıda okunuşları verilen uzunlukları sayı ve sembolleriyle gösteriniz. b) Bir metre elli santimetre :
TAHMİN	DOĞRUSAL DURUMDA DOĞRUSAL OLMAYAN DURUMDA	Soru 4: Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde soru işaretiyle gösterilen nokta yaklaşık kaç santimetredir? Cevabınızı altına yazınız.  Soru 3: Aşağıda kareli kâğıt üzerinde yer alan yılanın uzunluğunu yaklaşık kaç birim uzunluk gelir? Cevabınızı aşağıdaki boşluğa yazınız. 
TEMSİL ETME	STANDART OLMAYAN BİRİMLE TEMSİL ETME STANDART BİRİMLE TEMSİL ETME-	Soru 9: Aşağıda verilen boşluğa 10 birim uzunluğunda kalem çiziniz.  1 birim _____ Soru 10: Aşağıda verilen sayı doğrusu üzerinde 75 santimetreyi gösteriniz. 
ÖLÇME	STANDART OLMAYAN BİRİMLE ÖLÇME - Doğrusal olmayan ölçme Doğrusal ölçme STANDART OLAN BİRİMLE ÖLÇME - Doğrusal olmayan ölçme	Soru 8: Aşağıdaki iki çizgi arasındaki uzaklık 1 (bir) birimdir. Bu birimi kullanarak Şekil (a)'da yer alan gölün çevresi yaklaşık kaç birim gelir? Şekil üzerinde gösteriniz ve cevabınızı aşağıdaki boşluğa yazınız.  Soru 7: Aşağıdaki iki çizgi arasındaki uzaklık 1 (bir) birimdir. Buna göre Şekil (a)'da K noktasında yer alan köpeğin E noktasında yer alan ete ulaşması için ok yönünde kaç birim yürütmesi gerekir? Aşağıdaki boşluğa yazınız. 

	Doğrusal ölçme	Soru 1: Aşağıda verilen çubuğun uzunluğu kaç santimetredir? Cevabınızı aşağıdaki boşluğa yazınız.  Soru 10: Aşağıda verilen tornavidanın uzunluğu kaç santimetredir? Cevabınızı aşağıdaki boşluğa yazınız. 
KARŞILAŞTIRMA	STANDART OLMAYAN BİRİMLERLE - Doğrusal olmayan karşılaştırma - Doğrusal karşılaştırma STANDART BİRİMLERLE KARŞILAŞTIRMA - Doğrusal	Soru 11: Aşağıda yer alan uzunlukları küçükten büyüğe doğru sıralayınız ve nedenini açıklayınız. 1 birim  Soru 5: Aşağıda santimetre cinsinden verilen Şekil (a) ve Şekil (b)'deki kalemlerin uzunlukları eşit midir? Nedenini açıklayınız.  Soru 2: Aşağıda Şekil (a)'da yer alan karınca ile Şekil (b)'de yer alan tırtıl bulundukları noktadan başlayarak siyah renkli yol üzerinden B noktasına ulaşmak istiyor. Hangi hayvanın gittiği yol daha kısadır? 
DÖNÜŞTÜRME	TEK BİRİMLE İFADE ETME FARKLI BİRİMLE İFADE ETME	Soru 3: Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz. a) 2 metre cm b) 10000 santimetre m Soru 6: Aşağıda verilen uzunlukları istenilen birimlere dönüştürünüz. a) 1m + 125 cm cm b) 1105 cm m + cm
PROBLEM ÇÖZME	RUTİN PROBLEM ÇÖZME RUTİN OLMAYAN PROBLEM ÇÖZME	Soru 7: Ayşe'nin oynadığı ipin uzunluğu 3 metredir. Hatice'nin oynadığı ipin uzunluğu ise 200 santimetredir. Hangisinin oynadığı ip daha uzundur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız. Soru 8: Mehmet 10 yaşındadır ve Mehmet'in boyu 1,5 metre uzunluğundadır. Mehmet 20 yaşına geldiğinde boyunun uzunluğu kaç metre olur? Çözümünüzü aşağıdaki kutu içerisine yapıp nedenini açıklayınız.

Examining the Effectiveness of the Proactive Career Behaviours Development Programme Proaktif Kariyer Davranışları Geliştirme Programının Etkililiğinin İncelenmesi

Hacı Arif Doğanülkü¹  Oğuzhan Kırdök² 

¹Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova University, Faculty of Education, Adana, Türkiye

²Prof. Dr., Çukurova University, Faculty of Education, Adana, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

30.10.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

09.04.2025

*Sorumlu Yazar

Hacı Arif Doğanülkü

Çukurova Üniversitesi/ Eğitim
Fakültesi, Sarıçam, Adana

adoganulku@cu.edu.tr

Abstract: In today's world, transitioning into the workforce is becoming increasingly difficult. To address this issue, numerous recent studies have been conducted in the field of career counseling, with researchers focusing on identifying the qualities that may influence entry into professional life. These studies have revealed that one of the key qualities impacting this transition is proactive career behaviours, which contributes to employability. Therefore, it is crucial for university students, particularly those at the beginning of their careers, to demonstrate these behaviours. The purpose of this study is to test the effectiveness of the Proactive Career Behaviour Development Programme, designed to foster proactive career behaviours among university students. A quasi-experimental research design, including pre-test, post-test, and follow-up test measurements with experimental, control, and placebo groups, was employed. Pilot studies were conducted prior to the experimental procedure. The participant group consisted of 36 university students studying in Turkey, and the Proactive Career Behaviours Scale was used for measurements. The results indicated that the Proactive Career Behaviour Development Programme was effective in promoting proactive career behaviours. The programme can be integrated into career preparation training for university students, providing valuable support to students in their transition to the workforce.

Keywords: Career, career development programme, proactivity, proactive career behaviours

Öz: Günümüz dünyasında iş gücüne geçiş giderek zorlaşmaktadır. Bu sorunu ele almak üzere, kariyer danışmanlığı alanında son dönemde çok sayıda çalışma yapılmış ve araştırmacılar iş hayatına girişi etkileyebilecek nitelikleri belirlemeye odaklanmıştır. Bu çalışmalar, bu geçişi etkileyen kilit niteliklerden birinin, istihdam edilebilirliğe katkıda bulunan proaktif kariyer davranışları olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, özellikle kariyerlerinin başında olan üniversite öğrencilerinin bu davranışları sergilemeleri büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında proaktif kariyer davranışlarını teşvik etmek için tasarlanan Proaktif Kariyer Davranışları Geliştirme Programının etkililiğini test etmektir. Deney, kontrol ve plasebo gruplarıyla ön test, son test ve izleme testi ölçümlerini içeren yarı deneysel bir araştırma tasarımı kullanılmıştır. Deneysel prosedür öncesinde pilot çalışmalar yapılmıştır. Katılımcı grubu Türkiye'de öğrenim gören 36 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır ve ölçümler için Proaktif Kariyer Davranışları Ölçeği kullanılmıştır. Sonuçlar, Proaktif Kariyer Davranışları Geliştirme Programı'nın proaktif kariyer davranışlarını teşvik etmede etkili olduğunu göstermiştir. Program, üniversite öğrencilerine yönelik kariyer hazırlık eğitimlerine entegre edilebilir ve öğrencilere iş gücüne geçişlerinde değerli bir destek sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Kariyer, kariyer gelişim programı, proaktivite, proaktif kariyer davranışları

Doğanülkü, H. A. & Kırdök, O. (2025). Examining the effectiveness of the proactive career behaviours development programme. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 27(2), 221-232. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1576048>

Introduction

Employability has become a vital focus in today's career environment. Employability refers to an individual's career potential in labor markets (van Harten et al., 2022). Researchers have recently spent a lot of effort and time on what individuals can do to demonstrate this potential (e.g., Jiang et al., 2023; Wilhelm et al., 2024). Studies in this area highlight that career self-management behaviors play a crucial role in building and sustaining employability resources (Healy, 2023; Wilhelm et al., 2024). When career self-management behaviours are mentioned, one of the primary structures that comes to mind is proactive career behaviours (Hirschi et al., 2015).

Proactive career behaviours are intentional actions that people take to achieve their career objectives (De Vos et al., 2009). In a world characterized by rapidly changing skill requirements and dynamic labor markets, individuals need to proactively direct their careers to obtain employment opportunities and achieve career success (Frey & Osborne, 2017; Wilhelm et al., 2024). In other words, for individuals to find a job, they need to carry out a proactive interaction process between themselves and their environment (Fugate et al., 2004). This is seen as much more important, especially for university

students who are in the transition phase to working life (Green et al., 2020; Guan et al., 2014). Namely, students need to adopt proactive career behaviours for their employability (Healy, 2023). Additionally, according to Kinash et al. (2016) and Gardiner (2015), students who take a more proactive approach in their career development are better equipped to handle the challenges of the labor market. This situation facilitates employment.

Employability requires students to make the most of learning opportunities, whenever and wherever they arise (Healy, 2023). Of course, the employability of individuals also depends on the conditions in the social, political, economic and cultural system in which they are born, come from and enter (Healy, 2023). However, when viewed from an individual perspective, proactive career behaviours are behaviours that are under a person's control and have an impact on employability (Claes & Ruiz-Quintanilla, 1998; Hall, 2002). As a matter of fact, it is emphasized that people who show proactive career behaviours are more likely to find a job than those who do not (Valls et al., 2020). In parallel, Ma and Chen (2022) suggested conducting developmental research on proactive career behaviours, on the grounds that it could contribute to individual employability. In this regard, it would be valuable to see proactive career behaviours as an important

force for employability and to conduct studies to develop them.

Theoretical Framework

Proactive Career Behaviours (PCB)

Proactive behaviours that are future-oriented, change-oriented, based on the individual's own will have been an integral part of the career field since the late 1990s (Frese et al., 1997; Parker & Bindl, 2017; Seibert et al., 1999). Looking at the literature, it can be seen that PCB was initially discussed under four basic components: career planning, skill development, opinion consultation and networking (Claes & Ruiz-Quintanilla, 1998). Later, De Vos et al. (2009) proposed a proactive career behaviours process model, drawing on a more comprehensive proactivity literature (Crant, 2000; Grant & Ashford, 2008; Raabe et al., 2007). In this process model, PCB are discussed under two separate components called cognitive and behavioural. Cognitive components refer to planning processes that include career exploration, goal setting, and developing specific plans (Claes & Ruiz-Quintanilla, 1998). Behavioural components refer to activities aimed at networking, mentor support, and skill development (De Vos et al., 2009, Sonnentag, 2017). While cognitive components refer to the insights that individuals develop in line with their own career aspirations, behavioural components refer to behaviours initiated to manage the individual's career (De Vos et al., 2009). In other words, behavioural components are clear and observable actions that people undertake to achieve their career objectives (King, 2004).

Career exploration, as the initial cognitive component, is described as a lifelong process, particularly activated during life transitions. It involves gathering career-related information and testing ideas about oneself and the environment to accomplish career objectives (Zikic & Hall, 2009). The second cognitive component, goal setting, is the situation in which individuals predict and decide on the career outcomes they want to achieve (Greenhaus et al., 1995). The third cognitive component, developing specific plans, refers to individuals formulating strategies to help them achieve their career objectives (Seibert et al., 2013).

Networking, the first of the behavioural components, is expressed as one of the most basic proactive career behaviours. Networking involves efforts to establish and sustain relationships with individuals who may assist in one's career or professional life (Forret & Dougherty, 2004). The second behavioural component, mentor support, refers to a developmental relationship between a less experienced, younger individual and more experienced, senior individuals (Eby et al., 2013). The third behavioural component, skill development activities, is defined as activities aimed at initiatives and interventions that lead individuals to master and become competent in various tasks in their careers (Claes & Ruiz-Quintanilla, 1998). These six components, three cognitive and three behavioral, are the PCBs in the process model.

Self Determination Theory (SDT)

SDT is considered a comprehensive theory that guides both scientific research and the practices that reference them regarding social conditions that facilitate or hinder human development. SDT focuses on examining how all cultural, social, and biological conditions develop and strengthen or weaken the innate people's potential for psychological growth,

participation and health, both generally and in specific areas (Ryan & Deci, 2017). SDT focuses on the conditions and contexts in which this developmental process proceeds optimally and how it may interfere with or compromise them (Ryan & Deci, 2017).

SDT brings an organismic perspective regarding psychological growth, wholeness and healthy living. It assumes that people are naturally curious, physically active, and inherently social beings (Ryan & Deci, 2017). One of the most important assumptions of SDT is psychological needs. SDT states that every human being has three basic psychological needs that are inherent and universal. These three basic needs are autonomy, competence and relatedness (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017).

Autonomy need is expressed as individuals making their own choices and showing the will to initiate their own behaviour (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017). In other words, it is the initiative of individuals in their behaviour. The need for competence is a situation related to the individual's perception of himself as capable of the activities he has done or will do. Ryan and Deci (2017) stated that individuals who consider themselves competent need a fighting ground where they can use their talents. The need for relatedness reflects individuals' need to connect with their environment and other people. Feelings of belonging and commitment to other people, and the desire for satisfying and supportive social relationships, are a product of the need for relatedness (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017). These three basic psychological needs of SDT provide important guidance in attempting to explain human motivation and behaviour.

Proactive Career Behaviours (PCB) Within the Framework of Self-Determination Theory (SDT)

Vocational guidance practices have focused on the psychological needs of individuals since the early 21st century (Tang, 2003). An opinion has begun to develop that psychological needs may be effective in career processes. SDT, introduced by Deci and Ryan (1985), offers a very important perspective on psychological needs. SDT emphasizes that there are three basic psychological needs: autonomy, competence, and relatedness, which are essential nutrients for personal development (Deci & Ryan, 2008). SDT, on the other hand, emphasizes that people are proactive in nature and tend to act on and master internal and external forces rather than being passively controlled (Deci & Ryan, 2013; Ryan & Deci, 2017). Thus, individuals can mobilize their enthusiasm while working towards a goal or actively regulate the environment and proactively influence their work environment to perform well (Deci & Ryan, 2013; Ryan & Deci, 2017). SDT emphasizes that the realization of these assumptions, that is, individuals' tendency to engage in proactive behaviour, is related to the level of satisfaction of three basic psychological needs (Deci & Vansteenkiste, 2004). It is claimed that people reach an optimal motivational state if three basic psychological needs are met (Deci & Ryan, 2000, Deci & Ryan, 2008). Therefore, SDT provides a highly hypothetical focus for researchers and practitioners to clarify how proactivity occurs (Bilal et al., 2021). As a matter of fact, in many studies on proactivity in this context, SDT has already been taken as a theoretical framework (Bindl et al., 2012; Cheah et al., 2020; Huang & Hsieh, 2015; Presbitero, 2015).

Networking, one of the PCBs, can be nourished by trying to satisfy the need for relatedness, which is one of the psychological needs (Meyers, 2020). Additionally, PCB is

defined as goal-directed behaviour (Crant, 2000). This means that individuals can engage with it to achieve goals that suit them (Meyers, 2020). The goals that the individual determines are those that are compatible with their personal values, interests and needs. In other words, they are goals that reflect the autonomy of the individual (Greguras & Diefendorff, 2010; Sheldon & Elliot, 1999). Therefore, the individual's setting of autonomous goals in line with these characteristics may lead them to show PCB to achieve these goals. Individuals who shape their careers according to their own competencies take initiative, which enables them to perform their duties more effectively (Meyers, 2020). Additionally, individuals receive positive feedback from others as a result of successful experiences (Greguras & Diefendorff, 2009). This nourishes their competency needs and subsequently motivates them to take initiative and further develop their competencies to shape their careers (Deci & Ryan, 2008). As can be seen, attempts to meet psychological needs can result in PCB.

Present Study

Considering the theoretical framework and past research on PCB, it appears that PCB has a significant impact on employability. Especially for university students who are in the transition phase to working life, developing these behavioural repertoires will facilitate and accelerate their transition to business life after graduation. According to the latest data shared, the proportion of individuals with a bachelor's degree who are not employed in Turkey is 28.3% (Turkish Statistical Institute TURKSTAT, 2023). The employment of university graduates in public institutions in Turkey is decreasing every year. Job opportunities are decreasing in Turkey due to the increase in the number of graduates and the competitiveness of the job market (Gerçek, 2024). Therefore, there is a great need for research on improving PCBs in countries such as Turkey, where the unemployment rate has become a chronic problem (Çelik & Lüküslü, 2018). This is one of the biggest motivations for conducting this research. Because this chronic problem is also a source of intense career stress and anxiety (Demirtaş & Kara, 2022).

A university education requires a significant investment of money, time, energy, and emotion. It is reasonable for students to expect opportunities to obtain suitable and meaningful jobs after graduation and throughout their working lives as a result of these investments in their education. In addition, universities are institutions that should support individuals in achieving their employability goals (Healy, 2023). One of the most important structures that provide this service in universities is Career Centers (Niles, 2002; Rayman, 1999). In this context, one of the most important things to do in Career Centers is to ensure that individuals are proactive (Niles, 2002). However, there is no programme designed and used in Career Centers in Turkey to develop proactive career behaviours that contribute to individual employability, the

effectiveness of which has been empirically tested. Therefore, this study is important in that it will fill the relevant gap and present a programme whose effectiveness has been tested empirically.

Employability levels are significant to policymakers as they impact a country's economic and social development. University students are expected to improve their career-related knowledge, skills and abilities in order to adapt to unpredictable labor market dynamics (Gerçek, 2024). That is, individuals are expected to be proactive. Therefore, this research would be valuable in that it has the potential to guide policy makers with its results. The aim of current research is to examine the effect of the Proactive Career Behaviours Development Programme (PCBDP), developed based on SDT, on university students' proactive career behaviours. For this aim, the following hypotheses were tested:

H₁: After PCBDP, there is a significant difference between the pretest-posttest scores of the Proactive Career Behaviours Scale (PCBS) total, career exploration, goal setting, developing special plans, networking, mentor support and skill development activities in favor of the experimental group members compared to the control and placebo group participants.

H₂: There is no significant difference between the posttest scores and follow-up test scores of the students in the experimental group on PCBS total, career exploration, goal setting, developing special plans, networking, mentor support and skill development activities.

Method

The study employed quasi-experimental research design with experimental, control and placebo groups and pretest, posttest and follow-up test measurements. A situation that is recommended to be taken into consideration in experimental studies is the "Hawthorne Effect". According to Sedgwick (2012), the "Hawthorne Effect" is the situation in which individuals participating in the research know that they are in an experiment process, assume that there will be positive changes in themselves, and act towards the realization of this expectation. It was aimed to control this effect by creating a placebo group in addition to the experimental and control groups. The experimental process of the research is presented in Table 1.

As seen in Table 1, PCBDP consisting of eight sessions was applied to the participants in the experimental group. PGT, consisting of eight sessions, was applied to the participants in the placebo group. No study was conducted in the control group. After the sessions were completed, PCBS was applied as a posttest to individuals in the experimental, placebo and control groups. To test whether the effect of PCBS was independent of the time effect and long-lasting, PCBS was reapplied as a follow-up measurement six weeks after the application of the posttest.

Table 1. Experimental process

Groups	Pre-Test	Process	Post-Test	Follow-up Test
Experimental Group	PCBS	PCBDP (8 sessions)	PCBS	PCBS
Placebo Group	PCBS	PGT (8 sessions)	PCBS	PCBS
Control Group	PCBS	No action taken	PCBS	PCBS

Note. PCBS: Proactive Career Behaviours Scale. PCBDP: Proactive Career Behaviours Development Programme. PGT: Placebo Group Training.

Table 2. Demographic variables of participants

Variable	Category	Experimental Group		Control Group		Placebo Group	
		f	%	f	%	f	%
Gender	Female	7	58.3	8	66.7	7	58.3
	Male	5	41.7	4	33.3	5	41.7
	Total	12	100	12	100	12	100
Class level	1	2	16.4	3	25	0	0
	2	3	25	4	33.3	4	33.3
	3	4	33.3	5	41.7	6	50.3
	4	3	25	0	0	2	16.4
	Total	12	100	12	100	12	100

Participants

The participants of this research were determined by the criterion sampling method. In the criterion sampling method, criteria can also be shaped according to environmental factors (Marshall & Rossman, 2014). In the period just before this research was started, there were two major earthquakes in succession in Turkey. Universities moved online after the earthquake. This situation had a limiting effect on the composition of the study participants. The inclusion criteria established for this purpose are the willingness to participate in the study, to live in the city center where the research is being conducted, and to be a current university student. Exclusion criteria are the absence of a career counseling process and the absence of participation in any intervention programme for career development in the last six months.

Present research was conducted with students at a university in the Eastern Mediterranean region of Turkey. The programme announcement was made to students studying at this university with a poster prepared by the researcher. Following the announcement, 71 individuals applied to participate in the programme. 8 students who applied later stated that they had decided not to take part in the programme. Of the remaining 63 individuals, six were excluded because they did not meet the inclusion and exclusion criteria. 57 students were potential candidates to participate in the research.

PCBS was administered to 57 students as a pretest. After the pretest application, the group's PCBS total score average was found to be 70.07 (Sd = 13.12). 27 students who were below average were identified. The scores of these 27 students were ranked from highest to lowest and then divided into consecutive groups of three. Then, one student from each group was randomly assigned to the experimental group, one student to the control group, and one student to the placebo group. As a result of this process, nine participants were assigned to each of the experimental, control and placebo groups. Psychoeducational group studies are aimed at gaining skills and it is expected that there will be participants with high skills in the relevant subject, that is, facilitators. There should be at least one student in each group who can be a model for the members (DeLucia-Waack, 2006). In this context, in order to be facilitator, nine students who scored one standard deviation above the average were identified. These students' scores were ranked from low to high and grouped into consecutive groups of three. Then, one person from each group was randomly assigned to the experimental group, one person to the control group, and one person to the placebo group. Thus, all groups were set to 12 people and the process of assigning members to the groups was completed. The age range of the experimental group participants is between 19 and 24 (Mean age = 22.4, SD = 1.21), the age range of the control group participants is between 18 and 23 (Mean age = 21.8, SD

= 1.32), and the age range of the placebo group participants is between 19 and 24. (Mean age = 22.8, SD = 1.26). The distribution of participants in terms of gender and grade level is presented in Table 2.

Data Collection Tool

Proactive Career Behaviours Scale (PCBS): It was developed by Doğanülkü (2023) to measure the proactive career behaviours of university students. The scale, which consists of 6 dimensions (career exploration, goal setting, developing special plans, networking, mentor support, skill development activities), is in the form of a five-point Likert scale. The scale consists of 24 items. Increasing scores indicate that individuals show more proactive career behaviours. Cronbach's alpha coefficients calculated for the scale within the scope of reliability analysis vary between .83 and .91 for all dimensions.

Proactive Career Behaviours Development Programme (PCBDP)

A detailed literature review was conducted during programme preparation. As a result of the literature review, the process model by De Vos et al. (2009) has become one of the important theoretical guides. The PCBs expressed in the process model are career exploration, goal setting, developing specific plans, networking, mentor support, and skill development activities (De Vos et al., 2009; Sonnentag, 2017). On the other hand, it is considered important to examine proactivity from a positive psychological perspective (Matsuo, 2020). In this regard, when the relational studies on proactivity are examined, SDT has been taken as the theoretical framework in many studies (Bindl et al., 2012; Cheah et al., 2020; Huang & Hsieh, 2015; Presbitero, 2015). Because SDT is a motivation theory that reveals the underlying reasons for people and their behaviours (Deci & Ryan, 2013). SDT states that every human being has three basic psychological needs (autonomy, competence, and relatedness) that are innate and universal (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017). SDT emphasizes that satisfaction of these needs leads individuals to be proactive. The theoretical guide of this programme developed in this direction was both the PCB process model and SDT. While developing the programme, the opinions of three field experts were taken along with the literature review. PCBDP is planned as eight sessions in total, with each session lasting 60 minutes and one session per week. Each session of the programme focused on meeting psychological needs and developing different PCBs.

Pilot Applications

Before starting PCBDP, four separate pilot applications were carried out, one by a researcher and the other three by different practitioners. In the pilot applications, each practitioner filled out a "Session Evaluation Form" at the end of the session.

Additionally, a "Session Evaluation Form" was collected from the participants to obtain feedback on the sessions. As a result of the pilot applications, 32 practitioner Session Evaluation Forms and 328 participant Session Evaluation Forms were collected. All forms were examined in detail by both the researcher and an academic who studies and practices in similar fields. After the reviews, necessary revisions were made and the PCBDP was given its final version.

Placebo Group Applications

In the study, a placebo group was designed to control the Hawthorne effect. The placebo group received an 8-session study, similar to the experimental group, designed as one session per week, each lasting approximately 60 minutes. Placebo group participants were given warm-up activities that were not related to proactivity, proactive behaviours and proactive career behaviours, and were given information on healthy living, sports and nutrition, and watched videos. Placebo group activities were carried out under equal physical conditions with the experimental group, in an environment where trust and mutual respect are essential.

Procedure

First of all, ethical approval was obtained from the ethics committee of Çukurova University. After obtaining ethical permission, pilot studies were conducted. Informed consent was obtained from all participants before pilot studies were conducted. After the pilot studies, changes and arrangements were made in the programme and the experimental implementation process began. Informed consent was also obtained from the experimental group and placebo group participants before the start of the applications.

Data Analysis

In order to determine the effect of PCBDP, it was examined whether the difference between the pretest-posttest difference scores of the participants in the experimental, control and placebo groups was significant on the PCBS total and all sub-dimensions. By comparing the difference scores, the possibility of making a type I error was tried to be reduced (Balci, 2018). First of all, whether the pretest-posttest

difference scores of the participants had a normal distribution was examined with kurtosis and skewness values. Kurtosis and skewness values are presented in Table 3.

As seen in Table 3, all values are between +1.5 and -1.5, which is a sign of normal distribution (Tabachnick & Fidell, 2007). For this reason, ANOVA, one of the parametric tests, was conducted to determine whether the pretest-posttest difference scores of the participants in the groups differed significantly. Bonferonni Test was conducted to determine which group the difference was in favor of. In addition, effect sizes of the variables were calculated to reveal the strength of the change that occurred after the experimental procedure (Kelley & Preacher, 2012; Miller, 2007). Eta-squared (η^2) value was calculated to examine the effect size. Eta-squared has values between 0.00 and 1.00. Accordingly, between .01 and .06 is considered a low effect size, between .06 and .14 is considered a medium effect size, and above .14 is considered a large effect size (Büyüköztürk, 2016).

The normality test of the posttest and follow-up test scores of the experimental group participants regarding the PCBS total and sub-dimensions was also conducted. It was concluded that the kurtosis and skewness values of the posttest and follow-up test scores of the experimental group participants were between +1.5 and -1.5, that is, they showed a normal distribution (Table 4).

As a result of normal distribution, whether the PCBS total and sub-dimensions posttest and follow-up test mean scores of the experimental group participants showed a significant difference was analyzed using the dependent sample t-test, one of the parametric tests. The study data was analyzed on SPSS version 26.0 for Windows.

Findings

Findings Regarding the Differences between Pretest-Posttest Score Means of the Groups

In this section, the findings of the statistical analysis regarding the differences between the pretest-posttest mean scores regarding the PCBS total and its dimensions are presented. First of all, pretest, posttest and pretest-posttest difference scores of the participants regarding the PCBS total and dimensions are given in Table 5.

Table 3. Kurtosis and skewness values for pretest-posttest difference scores

Variables	Skewness	Kurtosis
Career Exploration Difference Score	.43	-.59
Goal Setting Difference Score	.40	-.51
Developing Special Plans Difference Score	.16	-.20
Networking Difference Score	.15	-.72
Mentor Support Difference Score	.17	-.30
Skill Development Activities Difference Score	.50	-.04
PCBS Total Difference Score	.39	-.19

Note. PCBS: Proactive Career Behaviours Scale

Table 4. Kurtosis and skewness values for the PCBS total and sub-dimensions posttest scores and follow-up test scores of the experimental group participants

Variables	Posttest		Follow-up Test	
	Skewness	Kurtosis	Skewness	Kurtosis
Career Exploration	.37	-.47	.36	-.96
Goal Setting	.86	1.20	.16	-.94
Developing Special Plans	.76	.58	.27	-.13
Networking	.96	1.12	-.22	-.17
Mentor Support	1.00	1.45	-.02	-1.21
Skill Development Activities	.63	.34	-.24	-.02
PCBS Total	.92	1.02	-.08	-1.36

Note. PCBS: Proactive Career Behaviours Scale

Table 5. Pretest, posttest and pretest-posttest difference scores regarding PCBS total and dimensions

Scale	Group	Measurement	f	Average	Standard deviation	Difference
PCBS Total Score	Experimental group	Pre-test	12	65.33	13.31	19.25
		Post-test	12	84.58	13.67	
	Control group	Pre-test	12	66.58	14.82	-2.42
		Post-test	12	64.16	11.59	
	Placebo group	Pre-test	12	65.25	15.74	1.5
		Post-test	12	66.75	10.77	
Career Exploration	Experimental group	Pre-test	12	10.75	2.45	4.33
		Post-test	12	15.08	1.97	
	Control group	Pre-test	12	12.75	2.26	-0.67
		Post-test	12	12.08	2.53	
	Placebo group	Pre-test	12	11.08	3.15	0.5
		Post-test	12	11.58	2.53	
Goal Setting	Experimental group	Pre-test	12	11.00	2.37	2.91
		Post-test	12	13.91	2.71	
	Control group	Pre-test	12	11.75	2.83	-1.25
		Post-test	12	10.50	1.73	
	Placebo group	Pre-test	12	10.83	3.15	0.08
		Post-test	12	10.91	2.27	
Developing Special Plans	Experimental group	Pre-test	12	10.66	2.60	3.25
		Post-test	12	13.91	2.39	
	Control group	Pre-test	12	10.83	3.18	-0.67
		Post-test	12	10.16	2.28	
	Placebo group	Pre-test	12	10.41	2.27	0.34
		Post-test	12	10.75	2.26	
Networking	Experimental group	Pre-test	12	11.33	2.49	2.75
		Post-test	12	14.08	2.64	
	Control group	Pre-test	12	10.50	2.84	-0.17
		Post-test	12	10.33	2.01	
	Placebo group	Pre-test	12	10.91	3.11	0.43
		Post-test	12	11.33	1.66	
Mentor Support	Experimental group	Pre-test	12	10.66	2.42	3.25
		Post-test	12	13.91	2.42	
	Control group	Pre-test	12	10.41	2.46	-0.08
		Post-test	12	10.33	1.96	
	Placebo group	Pre-test	12	11.33	3.17	-0.58
		Post-test	12	10.75	1.76	
Skill Development Activities	Experimental group	Pre-test	12	10.91	2.42	2.75
		Post-test	12	13.66	2.49	
	Control group	Pre-test	12	10.33	2.18	0.42
		Post-test	12	10.75	2.41	
	Placebo group	Pre-test	12	10.66	2.38	0.75
		Post-test	12	11.41	1.50	

Note. PCBS: Proactive Career Behaviours Scale

Table 6. ANOVA findings regarding the pretest-posttest difference scores of the groups

	Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	p	Difference	η^2
PCBS Total Score	Between Groups	3199.389	2	1599.694	33.663	.000	1>2, 1>3	.67
	Within Groups	1568.167	33	47.530				
	Total	4767.556	35					
Career Exploration	Between Groups	164.222	2	82.111	46.451	.000	1>2, 1>3	.73
	Within Groups	58.333	33	1.768				
	Total	222.556	35					
Goal Setting	Between Groups	108.667	2	54.333	17.564	.000	1>2, 1>3	.51
	Within Groups	102.083	33	3.093				
	Total	210.750	35					
Developing Special Plans	Between Groups	99.389	2	49.694	14.438	.000	1>2, 1>3	.46
	Within Groups	113.583	33	3.442				
	Total	212.972	35					
Networking	Between Groups	57.167	2	28.583	6.996	.003	1>2, 1>3	.29
	Within Groups	134.883	33	4.086				
	Total	192.000	35					
Mentor Support	Between Groups	104.222	2	52.111	11.458	.000	1>2, 1>3	.41
	Within Groups	150.083	33	4.548				
	Total	254.306	35					
Skill Development Activities	Between Groups	38.222	2	19.111	9.355	.001	1>2, 1>3	.36
	Within Groups	67.417	33	2.043				
	Total	105.639	35					

Notes. PCBS: Proactive Career Behaviours Scale. Df: Degrees of Freedom. η^2 (Eta-Square): Effect Size. 1: Experimental Group. 2: Control Group. 3: Placebo Group

Table 7. Dependent samples *t*-test findings on the differences between the posttest and follow-up test score averages regarding the PCBS total and dimensions of the experimental group participants

	Measurement	f	Average	Standard deviation	df	<i>t</i>	<i>p</i>
PCBS Total Score	Post-test	12	84.58	13.67	11	1.407	.187
	Follow-up test	12	78.75	13.36			
Career Exploration	Post-test	12	15.08	1.97	11	1.459	.172
	Follow-up test	12	14.08	1.24			
Goal Setting	Post-test	12	13.91	2.71	11	1.483	.166
	Follow-up test	12	12.58	1.44			
Developing Special Plans	Post-test	12	13.91	2.39	11	1.834	.094
	Follow-up test	12	12.17	1.52			
Networking	Post-test	12	14.08	2.64	11	1.529	.155
	Follow-up test	12	12.83	1.19			
Mentor Support	Post-test	12	13.91	2.42	11	-.921	.377
	Follow-up test	12	14.50	1.24			
Skill Development Activities	Post-test	12	13.66	2.49	11	1.400	.189
	Follow-up test	12	12.50	1.16			

Note. PCBS: Proactive Career Behaviours Scale. Df: Degrees of Freedom

As seen in Table 7, it is seen that the pretest-posttest difference scores of the experimental group participants regarding the total and all dimensions of PCBS are higher than the difference scores of the control and placebo group participants. ANOVA was conducted to test whether the difference was statistically significant, and the findings are presented in Table 6.

As seen in Table 6, it was concluded that there was a significant difference between the pretest-posttest difference scores of the participants in the experimental, control and placebo groups regarding the PCBS total and all dimensions ($F = 33.663, p < .05$; $F = 46.451, p < .05$; $F = 17.564, p < .05$; $F = 14.438, p < .05$; $F = 6.996, p < .05$; $F = 11.458, p < .05$; $F = 9.355, p < .05$). Bonferroni Test was performed to determine which group the difference was in favor of. As a finding of the test, it was observed that the difference scores of the participants in the experimental group regarding the total and all dimensions of PCBS were significantly higher than the participants in the control and placebo groups. This finding shows that the experimental procedure is effective in terms of PCBS total and all dimension scores. The eta-square (η^2) value calculated to evaluate the magnitude of this effect is .67 for the total score, .73 for career exploration, .51 for goal setting, .46 for developing special plans, .29 for networking, .41 for mentor support and .36 for skill development activities. All of these values indicate a large impact level.

Findings Regarding the Differences between the Posttest and Follow-up Test Mean Scores of the Experimental Group Participants

The differences between the posttest and follow-up test mean scores of the experimental group participants regarding the PCBS total and dimensions were analyzed with the dependent samples *t*-test. Analysis findings are presented in table 7.

As seen in Table 7, it was concluded that there was no statistically significant difference between the posttest score averages of the experimental group participants regarding the PCBS total and dimensions and the follow-up test score averages ($t = 1.407, p > .05$; $t = 1.459, p > .05$; $t = 1.483, p > .05$; $t = 1.834, p > .05$; $t = 1.529, p > .05$; $t = -.921, p > .05$; $t = 1.400, p > .05$). In other words, in the follow-up measurements made 6 weeks later, it was observed that the effects of the experimental procedure continued in terms of the total PCBS.

Discussion and Conclusion

In this research, the effect of PCBDP on university students' proactive career behaviours was examined. The research was designed with an experimental design, and the effectiveness of PCBDP was tested with 3 measurements (pretest, posttest, follow-up test) on three groups (experiment, control, placebo). While there was a significant increase in the PCBS scores of the experimental group participants in the measurements made after the completion of the experimental procedure, this effect was not observed in the placebo and control group participants. This result shows that PCBDP has positive effects on university students' proactive career behaviours. In addition, it was observed that this effect continued in the follow-up measurements made after six weeks.

While preparing the PCBDP, whose effectiveness was wanted to be tested, SDT provided theoretical guidance. One of the most important assumptions of SDT is that people are proactive in nature and tend to be active rather than passively controlled (Deci & Vansteenkiste, 2004). SDT also emphasizes that people have an innate tendency towards growth and development (Deci & Ryan, 2000). However, it emphasizes that the realization of these assumptions, that is, the positive development potential of individuals and their tendency to engage in proactive behaviour, is related to the level of satisfaction of three basic psychological needs (Deci & Ryan, 2000; Deci & Ryan, 2008). These foundations made SDT the guiding theoretical framework in designing PCBDP. As a matter of fact, SDT has been guiding the theoretical framework of many studies on proactivity (Bindl et al., 2012; Cheah et al., 2020; Huang & Hsieh, 2015; Presbitero, 2015). In this research, each session of PCBDP was prepared by focusing on the psychological needs of individuals, considering the assumption of SDT. Activities and practices in the sessions were designed considering the satisfaction of individuals' psychological needs, and in this way, proactive career behaviours were tried to be gained in individuals. To ensure that the impact of the programme continues into the future, studies have been carried out and participants have been informed about the importance of satisfying psychological needs and what can be done to meet them. In this context, the preparation of PCBDP under the leadership of SDT has been an important element in ensuring that PCBDP is effective on individuals' proactive career behaviours and that

this positive effect continues to exist in the following period (6 weeks).

In the study, it was observed that the 8-session PCBDP, developed based on SDT, had a positive effect on career exploration and that this effect continued after 6 weeks. Career exploration activities are important proactive career behaviours (De Vos et al., 2009). All attempts by individuals to know themselves and discover their characteristics are career research activities. In addition, attempts to investigate alternatives and possible options in the environment are also considered career exploration activities (Zikic & Hall, 2009). However, it is emphasized that the need for autonomy must be nurtured so that individuals can engage in exploratory activities for both themselves and the environment (Meyers, 2020; Paixão et al., 2022). Because autonomy is seen as a resource for people to determine appropriate objectives for themselves and engage in exploratory activities that are compatible with their personal values, interests and needs (Greguras & Diefendorff, 2010; Sheldon & Elliot, 1999). The need for autonomy is the ability of individuals to make their own choices and initiate their own behaviour (Deci and Ryan, 2008), and individuals engage in exploratory activities to nurture this. Already, in the research conducted by Paixão et al. (2022), it was revealed that career exploration and autonomy are related. In this research, the session designed to improve career exploration focused on nurturing individuals' need for autonomy. Nurturing the need for autonomy has become an important source for development in career exploration activities.

It has been observed that PCBDP, developed based on SDT, has a positive effect on goal setting and this positive effect continues after six weeks. The existence of the goal becomes a motivating force for the individual to pursue that goal (Hirschi, 2014). Therefore, it is stated that goals are very important for proactivity (De Vos et al., 2009; Seibert et al., 1999). On the other hand, it is emphasized that goals are also important in relation to psychological needs (Kasser & Ryan, 1996; Ryan & Deci, 2000). In particular, competence and autonomy are psychological needs that stand out in goal setting. The competence need is the individual's perception of himself as capable (Ryan & Deci, 2000). Accordingly, individuals whose need for competence is nurtured can feel stronger and set goals for the future. In short, it is emphasized that the need for competence is an important basis for goal setting (Ryan & Deci, 2000). On the other hand, the need for autonomy reflects the ability of individuals to make their own choices and initiate their own behaviour (Deci & Ryan, 2008). Therefore, supporting individuals' autonomy will lead them to become aware of their own wishes and set goals accordingly (Deci & Ryan, 2008; Ryan & Deci, 2000). As a matter of fact, the session designed to improve goal setting in this research was designed to nourish the need for competence and autonomy. Nurturing these needs made a significant contribution to the participants' positive development in the context of goal setting.

The study observed that SDT-based PCBDP had a positive effect on developing specific plans and that this positive effect continued after 6 weeks. Developing special plans means preparing oneself in accordance with the situation and conditions to achieve one's career objectives (Seibert et al., 2013). In this research, while designing a session to develop specific plans, the focus was on nurturing the need for autonomy and the need for competence. Because if individuals make their plans autonomously, their motivation to comply

with their plans increases (Ryan & Deci, 2000). This will increase the motivation of autonomous individuals to plan. On the other hand, individuals will be more successful if they design their plans taking their competencies into consideration. As a matter of fact, competence is the need to feel competent and strong in the task in question, as well as the opportunity to use one's skills and knowledge successfully (Gucciardi & Jackson, 2015). Therefore, as the individual feels competent and powerful, the tendency to make specific plans and comply with these plans will increase. In summary, nurturing the individual's need for both autonomy and competence will contribute significantly to making appropriate plans. Within the scope of PCBDP, the fact that the sessions were able to meet these needs had a significant impact on the positive development of the participants in developing special plans.

In the study, it was observed that PKDGP had a positive effect on networking and that this effect continued 6 weeks after the completion of the programme. Networking, one of the most basic proactive career behaviours, is nourished by attempts to reorganize and strengthen existing relationships and meet the relatedness need, which is one of the psychological needs of individuals (Meyers, 2020). Relatedness need is a product of the need for a sense of belonging, commitment, and satisfying and supportive social relationships towards other people (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017). Initiatives to feed this need provide a resource for the individual to meet new people and strengthen existing relationships. In this context, supporting individuals' relatedness need is a pioneer in creating a network. In this research, the session designed to improve networking was designed to allow for the satisfaction of the relatedness need. This situation was effective in the development of the participants in networking. In addition, in the research conducted by Jacobs et al. (2019), the result that there is a positive relationship between the relatedness need and networking coincides with our research result.

Another finding of the study is that PCBDP has a positive effect on mentor support and this positive effect continues after six weeks. Mentor support is a form of collaborative relationship that defines the transfer of knowledge between individuals (Rowland, 2012). Mentor support is closely related to the relatedness need. In the study conducted by Larose et al. (2005), it was concluded that there was a positive relationship between receiving mentor support and the relatedness need. As a manifestation of the need for relatedness, individuals attempt to communicate with other people (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017). Accordingly, individuals can obtain information, get support on issues they are having difficulty with, and overcome their problems more easily with the opinions they receive from experienced people. In this research, the session designed to improve receiving mentor support was designed to allow the relatedness need to be nurtured. This was a key factor in boosting the mentor support scores of participants in the experimental group.

It was observed that PCBDP was positive on skill development activities and this effect continued after six weeks. Individuals who proactively manage their careers take the initiative in improving their skills (Parker & Liao, 2016). Skill development activities are evaluated in relation to the satisfaction of the need of competence, one of the psychological needs. Because the need for competence means that individuals see themselves as sufficient and their existence as useful and meaningful, and this nourishes them

psychologically (Deci & Ryan, 2000). Individuals who shape their careers according to their own competencies take initiative, and this enables them to perform their duties with a higher quality (Meyers, 2020). As a result of these successful experiences, individuals receive positive feedback from others (Greguras & Diefendorff, 2009). This feeds their need for competence (Deci & Ryan, 2008). Afterwards, individuals become more motivated to take the initiative and improve their career-related skills. In this research, the session designed for skill development activities was designed to meet the need for competence. Therefore, nurturing the competence needs of the experimental group participants in their development in skill development activities provided significant support.

This research has some limitations. Although the research was designed with an experimental design, all the criteria of real experimental design research could not be met due to the nature of the field of social sciences. Assignments to groups were made randomly, but not all disruptive variables that could have an impact on proactive career behaviours could be identified and controlled. This is the biggest limitation of the research. Another important limitation of the study is related to the long-term impacts of the intervention programme. The long-term impact of PCBBDP is limited to data collected from follow-up measurements performed six weeks after programme completion. In future studies, repeat follow-up measurements can be made after periods such as three months, six months and one year to test the longer-term effects of the programme. In this way, arrangements can be made to improve the programme over time and additional training can be given to the participants in line with the results achieved. Based on the research findings, several recommendations are offered for both researchers and practitioners. The research was conducted with university students living in the Eastern Mediterranean region of Turkey. The generalizability of the results should be tested by conducting research with individuals living in other regions of Turkey and with different cultural characteristics. PCBBDP was conducted with a group of 12 students. Another suggestion for researchers is to organize the programme so that it can be applied to larger groups, in order to increase the usefulness of the programme and to provide training to more people at the same time. The effect of any socio-demographic variables of the participants on the process and outcome of the programme was not tested. Socio-demographic factors may negatively impact the program's effectiveness. Thus, the research could be repeated with socio-demographic variables controlled. This study was conducted with university students. It is recommended to conduct similar studies with newly graduated individuals and test the effectiveness of the programme. Proactive career behaviours are behavioural patterns that have important effects on the transition process of university students to working life. PCBBDP can be used in studies aimed at improving individuals' proactive career behaviours in University Career Centers. By revising the content of the programme so that it can be applied to graduates, this programme can be applied to all job seekers by vocational counselors who provide employment services. While providing individual career counseling services to students who feel the need for development regarding proactive career behaviours, PCBBDP session contents can be benefited from.

Author Contributions

The literature review, research method, findings, discussion and conclusion were made by the first author. The second

author contributed to the literature review, data analysis, and discussion section. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Ethics Declaration

This study was conducted with the approval decision taken at the 2022/06 meeting of Çukurova University Human Research Ethics Committee in Social Sciences (Protocol No. 03/06/2022-E.409383) dated June 28, 2022.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest for this study.

Acknowledgements

This article was partially adopted from the first author's PhD dissertation.

References

- Balcı, A. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler (13. basım). [Research methods, techniques and principles in social sciences (13th ed.)]* Pegem Academy.
- Bilal, M., Chaudhry, S., Amber, H., Shahid, M., Aslam, S., & Shahzad, K. (2021). Entrepreneurial leadership and employees' proactive behaviour: Fortifying self-determination theory. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3), 176–191. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030176>
- Bindl, U. K., Parker, S. K., Totterdell, P., & Hagger-Johnson, G. (2012). Fuel of the self-starter: How mood relates to proactive goal regulation. *Journal of Applied Psychology*, 97(1), 134–150. <https://doi.org/10.1037/a0024368>
- Büyükoztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (28. basım). [Manual of data analysis for social sciences (22nd ed.)]* Pegem Academy.
- Cheah, C. S., Cheong, S. Y., Tan, C. L., & Yeow, J. A. (2020). Determinants of proactive career behaviour among female workers: Proactive personality as a moderator. *International Journal of Accounting, Finance and Business*, 5(30), 64–79. <http://www.ijafb.com/PDF/IJAFB-2020-30-12-05.pdf>
- Claes, R., & Ruiz-Quintanilla, S. A. (1998). Influences of early career experiences, occupational group, and national culture on proactive career behavior. *Journal of Vocational Behavior*, 52, 357–378. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1997.1626>
- Crant, J. M. (2000). Proactive behavior in organizations. *Journal of Management*, 26(3), 435–462. <https://doi.org/10.1177/014920630002600304>
- Çelik, K., & Lüküslü, G. D. (2018). Unemployment as a chronic problem facing young people in Turkey. *Research and Policy on Turkey*, 3(2), 155–172. <https://doi.org/10.1080/23760818.2018.1517449>
- De Vos, A., De Clippeleer, I., & Dewilde, T. (2009). Proactive career behaviours and career success during the early career. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82, 761–777. <https://doi.org/10.1348/096317909X471013>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109–134. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of

- behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182–185. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0012801>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.
- Deci, E. L., & Vansteenkiste, M. (2004). Self-determination theory and basic need satisfaction: Understanding human development in positive psychology. *Ricerche di Psicologia*, 27, 23–40. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60130-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60130-6)
- DeLucia-Waack, J. L. (2006). *Leading psychoeducational groups for children and adolescents*. Sage Publications.
- Demirtaş, A. S., & Kara, A. (2022). Career adaptability and unemployment anxiety in Turkish senior undergraduate students: The mediating role of career stress. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 12(64), 19–33. <https://doi.org/10.17066/tpdrd.1095894>
- Doğanülkü, H. A. (2023). *Proaktif kariyer davranışları geliştirme programının etkililiğinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Eby, L. T., Allen, T. D., Hoffman, B. J., Baranik, L. E., Sauer, J. B., Baldwin, S., Morrison, M. A., Kinkade, K. M., Maher, C. P., & Evans, S. C. (2013). An interdisciplinary meta-analysis of the potential antecedents, correlates, and consequences of protégé perceptions of mentoring. *Psychological Bulletin*, 139, 441–476. <https://doi.org/10.1037/a0029279>
- Forret, M. L., & Dougherty, T. W. (2004). Networking behaviors and career outcomes: Differences for men and women?. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 419–437. <https://doi.org/10.1002/job.253>
- Frese, M., Fay, D., Hilburger, T., Leng, K., & Tag, A. (1997). The concept of personal initiative: Operationalization, reliability and validity in two German samples. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70(2), 139–162. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1997.tb00639.x>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Fugate, M., Kinicki, A. J., & Ashforth, B. E. (2004). Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications. *Journal of Vocational Behavior*, 65(1), 14–38. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2003.10.005>
- Gardiner, C. M. (2015). From certificate chasing to genuine engagement: The contribution of curriculum design to students' career intent in a subfield. *Australian Journal of Career Development*, 24(1), 53–63. <https://doi.org/10.1177/1038416214564886>
- Gerçek, M. (2024). Serial multiple mediation of career adaptability and self-perceived employability in the relationship between career competencies and job search self-efficacy. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 14(2), 461–478. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-02-2023-0036>
- Grant, A. M., & Ashford, S. J. (2008). The dynamics of proactivity at work. *Research in Organizational Behavior*, 28, 3–34. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.04.002>
- Green, Z. A., Noor, U., & Hashemi, M. N. (2020). Furthering proactivity and career adaptability among university students: Test of intervention. *Journal of Career Assessment*, 28(3), 402–424. <https://doi.org/10.1177/1069072719870739>
- Greenhaus, J. H., Callanan, G. A., & Kaplan, E. (1995). The role of goal setting in career management. *International Journal of Career Management*, 7(5), 3–12. <https://doi.org/10.1108/09556219510093285>
- Greguras, G. J., & Diefendorff, J. M. (2009). Different fits satisfy different needs: linking person-environment fit to employee commitment and performance using self-determination theory. *Journal of Applied Psychology*, 94(2), 465–477. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0014068>
- Greguras, G. J., & Diefendorff, J. M. (2010). Why does proactive personality predict employee life satisfaction and work behaviors? A field investigation of the mediating role of the self-concordance model. *Personnel Psychology*, 63(3), 539–560. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2010.01180.x>
- Guan, Y., Guo, Y., Bond, M. H., Cai, Z., Zhou, X., Xu, J., & Wang, Y. (2014). New job market entrants' future work self, career adaptability and job search outcomes: Examining mediating and moderating models. *Journal of Vocational Behavior*, 85(1), 136–145. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2014.05.003>
- Gucciardi, D. F., & Jackson, B. (2015). Understanding sport continuation: An integration of the theories of planned behaviour and basic psychological needs. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(1), 31–36. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.11.011>
- Hall, D. T. (2002). *Careers in and out of organizations*. Sage.
- Healy, M. (2023). Careers and employability learning: pedagogical principles for higher education. *Studies in Higher Education*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2196997>
- Hirschi, A. (2014). Hope as a resource for self-directed career management: Investigating mediating effects on proactive career behaviors and life and job satisfaction. *Journal of Happiness Studies*, 15(6), 1495–1512. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9488-x>
- Hirschi, A., Freund, P. A., & Herrmann, A. (2014). The Career Engagement Scale: Development and validation of a measure of proactive career behaviors. *Journal of Career Assessment*, 22(4), 575–594. <https://doi.org/10.1177/1069072713514813>
- Hirschi, A., Herrmann, A., & Keller, A. C. (2015). Career adaptivity, adaptability, and adapting: A conceptual and empirical investigation. *Journal of Vocational Behavior*, 87, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2014.11.008>
- Huang, J. T., & Hsieh, H. H. (2015). Supervisors as good coaches: Influences of coaching on employees' in-role behaviors and proactive career behaviors. *The International Journal of Human Resource Management*, 26(1), 42–58. <https://doi.org/10.1080/09585192.2014.940993>
- Jacobs, S., De Vos, A., Stuer, D., & Van der Heijden, B. I. (2019). “Knowing me, knowing you” the importance of networking for freelancers' careers: Examining the mediating role of need for relatedness fulfillment and employability-enhancing competencies. *Frontiers in Psychology*, 10, 2055. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02055>

- Jiang, Z., Wang, Y., Li, W., Peng, K. Z., & Wu, C.-H. (2023). Career proactivity: A bibliometric literature review and a future research agenda. *Applied Psychology*, 72(1), 144–184. <https://doi.org/10.1111/apps.12442>
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further examining the American dream: Differential correlates of intrinsic and extrinsic goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(3), 280–287. <https://doi.org/10.1177/0146167296223006>
- Kelley, K., & Preacher, K. J. (2012). On effect size. *Psychological Methods*, 17(2), 137–152. <https://doi.org/10.1037/a0028086>
- Kinash, S., Crane, L., Judd, M. M., & Knight, C. (2016). Discrepant stakeholder perspectives on graduate employability strategies. *Higher Education Research & Development*, 35(5), 951–967. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1139555>
- King, Z. (2004). Career self-management: Its nature, causes and consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 65(1), 112–133. [https://doi.org/10.1016/S0001-8791\(03\)00052-6](https://doi.org/10.1016/S0001-8791(03)00052-6)
- Larose, S., Tarabulsky, G., & Cyrenne, D. (2005). Perceived autonomy and relatedness as moderating the impact of teacher-student mentoring relationships on student academic adjustment. *Journal of Primary Prevention*, 26(2), 111–128. <https://doi.org/10.1007/s10935-005-1833-3>
- Ma, Y., & Chen, S. C. (2022). Understanding the determinants and consequences of perceived employability in graduate labor market in China. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10775-022-09567-7>
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. Sage Publications, Inc.
- Matsuo, M. (2020). The role of work authenticity in linking strengths use to career satisfaction and proactive behavior: a two-wave study. *Career Development International*, 25(6), 617–630. <https://doi.org/10.1108/CDI-01-2020-0015>
- Meyers, M. C. (2020). The neglected role of talent proactivity: Integrating proactive behavior into talent-management theorizing. *Human Resource Management Review*, 30(2), 100703. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2019.100703>
- Miller, S. A. (2007). *Developmental research methods* (3rd Edition). SAGE Publications Inc.
- Niles, S. G. (2002). *Adult career development: Concepts, issues and practices*. National Career Development Association.
- Paixão, O., & Gamboa, V. (2022). Autonomous versus controlled motivation on career indecision: The mediating effect of career exploration. *Journal of Career Development*, 49(4), 802–815. <https://doi.org/10.1177/0894845321992544>
- Parker, S. K., & Bindl, U. K. (2017). *Proactivity at work: Making things happen in organizations*. Routledge.
- Parker, S. K., & Liao, J. (2016). Wise proactivity: How to be proactive and wise in building your career. *Organizational Dynamics*, 45(3), 217–227. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orgdyn.2016.07.007>
- Peng, P., Song, Y., & Yu, G. (2021). Cultivating proactive career behavior: The role of career adaptability and job embeddedness. *Hypothesis and Theory*, 12, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.603890>
- Presbitero, A. (2015). Proactivity in career development of employees: The roles of proactive personality and cognitive complexity. *Career Development International*, 20(5), 525–538. <https://doi.org/10.1108/CDI-03-2015-0043>
- Raabe, B., Frese, M., & Beehr, T. A. (2007). Action regulation theory and career self-management. *Journal of Vocational Behavior*, 70(2), 297–311. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2006.10.005>
- Rayman, J. R. (1999). Career services imperatives for the next millennium. *The Career Development Quarterly*, 48(2), 175–184. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1999.tb00283.x>
- Rowland, K. N. (2012). E-mentoring: An innovative twist to traditional mentoring. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(1), 228–237. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242012000100015>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
- Sedgwick, P. (2012). The Hawthorne effect. *British Medical Journal*, 344(2), 1–2. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d8262>
- Seibert, S. E., Crant, J. M., & Kraimer, M. L. (1999). Proactive personality and career success. *Journal of Applied Psychology*, 84(3), 416–427. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.84.3.416>
- Seibert, S. E., Kraimer, M. L., Holtom, B. C., & Pierotti, A. J. (2013). Even the best laid plans sometimes go askew: Career self-management processes, career shocks, and the decision to pursue graduate education. *Journal of Applied Psychology*, 98, 169–182. <https://doi.org/10.1037/a0030882>
- Sheldon, K. M., & Elliot, A. J. (1999). Goal striving, need satisfaction, and longitudinal well-being: the self-concordance model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(3), 482–497. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.76.3.482>
- Sonnentag, S. (2017). Career proactivity. In K. Parker and U. K. Bindl (Eds.), *Proactivity at work* (pp. 49–76). Routledge.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tang, M. (2003). Career counseling in the future: Constructing, collaborating, advocating. *The Career Development Quarterly*, 52(1), 61–69. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2003.tb00628.x>
- TURKSTAT, Turkish Statistical Institute (2023). Yükseköğretim İstihdam Göstergeleri/ Higher Education Employment Indicators (June 2023). from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yuksekogretim-Istihdam-Gostergeleri-2022-49600>. Accessed 15 November 2023.
- Valls, V., González-Romá, V., Hernandez, A., & Rocabert, E. (2020). Proactive personality and early employment outcomes: The mediating role of career planning and the moderator role of core self-evaluations. *Journal of Vocational Behavior*, 119, 103424. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2020.103424>
- van Harten, J., de Cuyper, N., Knies, E., & Forrier, A. (2022). Taking the temperature of employability research: A systematic review of interrelationships across and within conceptual strands. *European Journal of Work and*

Organizational Psychology, 31(1), 145–159.

<https://doi.org/10.1080/1359432X.2021.1942847>

Wilhelm, F., Hirschi, A., & Schläpfer, D. (2024). The multidimensional nature of career self-management behaviours and their relation to facets of employability. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 97(1), 342–375. <https://doi.org/10.1111/joop.12474>

Zikic, J., & Hall, D. T. (2009). Toward a more complex view of career exploration. *The Career Development Quarterly*, 58(2), 181–191. <https://doi:10.1002/j.2161-0045.2009.tb00055.x>

İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Değerlendirme Boyutuna Yönelik Algıları ve Uygulamaları

Perceptions and Practices of Elementary Mathematics Teachers Regarding the Dimension of Evaluation in Mathematics Instruction

Mustafa Gök¹  Tuğba Yulet Yılmaz¹  Emine Tuğba Kantar² 

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Van, Türkiye

² Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Van, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

13.11.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

16.03.2025

**Sorumlu Yazar*

Tuğba Yulet Yılmaz

Van Yüzüncü Yıl
Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi. Van.

tugbayuletyilmaz@yyu.edu.tr

Öz: Eğitim sürecinde değerlendirme, öğretimi yönlendirme ve anlamlı öğrenmeyi sağlama açısından kritik bir öneme sahiptir. Öğretmenlerin gerçekleştirdiği değerlendirmeler, öğrenme süreci ile uyumlu değerlendirme yaklaşımlarının benimsenmesinde önemli bir rol oynar. Bu araştırma, ilköğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde değerlendirme boyutuna ilişkin algılarını ve uygulamalarını incelemektedir. Araştırma, durum çalışması deseniyle yürütülmüş olup 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin çeşitli illerindeki devlet ortaokullarında görev yapan 26 gönüllü öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmış ve elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bulgular, öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımlarında özetleyici ve biçimlendirici değerlendirmeleri ayırt ederek genellikle öğrenme çıktıları ve süreçlerine odaklandığını ortaya koymaktadır. Görüşme analizlerine göre, öğretmenlerin çoğunluğu özetleyici değerlendirme ve geleneksel değerlendirme araçlarını tercih etmekte, alternatif değerlendirme araçlarını ise sınırlı kullanmaktadır. Bunun yanı sıra sonuçlar, uluslararası sınavların öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımları üzerinde hem fırsatlar hem de sınırlamalar yarattığını göstermektedir. Bu bağlamda, müfredat hedefleri ile mevcut değerlendirme yaklaşımları arasındaki uyumsuzluk dikkat çekmektedir. Süreç odaklı, yaratıcı ve kapsamlı değerlendirme yaklaşımlarını desteklemek adına, öğretmenlerin bu alanlarda daha fazla kaynak ve destekle güçlendirilmesi önerilmektedir. Bu sayede, değerlendirme süreçleri öğretim hedefleriyle daha uyumlu hale getirilerek, öğrencilerin daha anlamlı öğrenme deneyimleri yaşamaları sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Değerlendirme, biçimlendirici değerlendirme, özetleyici değerlendirme, matematik öğretmeni

Abstract: Assessment is critical in educational process, guiding instruction and fostering meaningful learning. The assessments conducted by teachers play a significant role in aligning assessment approaches with the learning process. This study examines elementary mathematics teachers' perceptions and practices regarding the assessment dimension in mathematics instruction. The research was conducted using a case study design and involved 26 volunteer elementary mathematics teachers working in public middle schools across various provinces of Turkey during the 2024-2025 academic year. Structured interviews were used for the data collection. Data were analyzed through content analysis. Findings reveal that teachers distinguish between summative and formative assessments and generally focus on measuring learning outcomes and processes. Interview analyses show that most teachers prefer summative assessment and traditional assessment tools while using alternative assessment tools remains limited. Furthermore, it was found that international exams create opportunities and limitations for teachers' assessment approaches. The misalignment between curriculum goals and current assessment approaches was noted in this context. It is recommended that teachers receive additional resources and support to enhance process-oriented, creative, and comprehensive assessment approaches. By doing so, assessment processes can better align with instructional goals, enabling students to experience more meaningful learning.

Keywords: Evaluation, formative evaluation, summative evaluation, mathematics teacher

Gök, M., Yulet Yılmaz, T. ve Kantar, E. T., (2024). İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde değerlendirme boyutuna yönelik algıları ve uygulamaları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 233-248. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1584224>

Giriş

Değerlendirme, öğrencilerin öğrenmelerini anlamak ve anlayışlarını geliştirmek için verilerin toplanması, incelenmesi ve kullanılmasına yönelik sistematik bir süreçtir (Stiggins & Chappuis, 2005). Smith (2006), değerlendirmenin öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerini düzenlemeleri, öğrencilerinin gelişimlerini izleyebilmeleri, öğrenme ihtiyaçlarını belirleyebilmeleri ve sonraki süreç için planlama yapabilmeleri için önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir. Değerlendirmenin eğitim sürecinde öğrenci başarısını anlamının yanı sıra eğitim programlarını şekillendirmede (Demirel, 2017), eğitim sonuçlarını iyileştirmede ve eğitimde bilinçli kararlar alınmasını sağlamada önemli olduğunu söylemek mümkündür (Meylani, 2024). Bu anlamda etkili ve tutarlı bir eğitim için öğrenme-öğretme süreci ile değerlendirme yaklaşımlarının bütünlük sağlaması, uyumlu olması gerektiği belirtilebilir.

Değerlendirmenin öğretme-öğrenme döngüsünün ve öğrenmenin yapılandırılmasının ayrılmaz bir parçası olduğu gerçeğinin ışığında (Birenbaum et al., 2015) etkili değerlendirmenin nasıl olması gerektiği sorusu önem arz etmektedir. Bu konuyu öğrenme kanıtları çerçevesinde ele alan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024a) değerlendirmenin öğretim sürecini en üst düzeyde desteklemesi, geri bildirim sağlayan, yapıcı ve beceri odaklı olacak şekilde planlanarak yürütülmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu noktada değerlendirme sürecinde problem çözmeye dayalı durum, süreç ve sonuç temelli, çok boyutlu ölçme ve değerlendirmenin yapılması gerektiği, öğrencilerin hangi bilgi ve becerilere sahip olduklarının yanı sıra öğrenme sürecinde ilgi ve ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla da değerlendirmenin yapılmasının önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2024a). Bu talep doğrultusunda, öğrencilerin sadece süreç sonundaki bilgilerini değil, süreç içerisindeki bilgi ve becerilerinin, sosyal-duygusal öğrenme ve değerlerinin

gelişimini takip etme noktasında öğretmenlere önemli sorumluluklar yüklenmekte, öğrenme çıktıları ve öğrenme yaşantıları ile öğretmenin değerlendirme yaklaşımının uyumlu olması gerekmektedir. Bu bilgiler ışığında ilköğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde değerlendirme algıları, öğrencileri matematiksel becerilerine göre nasıl ve hangi amaçla değerlendirdikleri, hangi değerlendirme araçlarını kullandıkları, matematik öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımını nasıl algıladıkları önem arz etmektedir.

Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Değerlendirme Boyutu

Sistemik ve mantıklı düşünmenin anahtarı olan matematiğin (Rattanatumma & Puncreobutr, 2016) toplumsal gelişime etkisi göz önünde bulundurulduğunda, matematik derslerinde programın belirlediği hedeflere ulaşma noktasında öğretim sürecinin etkililiğini belirlemenin ve gerekli iyileştirme adımlarını atmak için öğrencilerin matematiksel anlayışlarını, yetkinliklerini ve matematiksel becerilerini doğru ve etkili bir şekilde değerlendirmenin gerekliliğinden söz edilmelidir. Nitekim Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi ([NCTM], 2000) de değerlendirmenin hem öğretmen hem de öğrenciler için matematik eğitiminin tamamlayıcısı olduğunu, öğrencilerin öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenme noktasında önemli olduğunu ve nitelikli matematik eğitimi için değerlendirme ile matematik öğretiminin bütünleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Dünyada özellikle son on yılda eğitim alanındaki gelişmelerin öğrenme kavramını farklılaştırdığı, değerlendirme anlayışının da geleneksel bağlamdan kopup büyük oranda değişime uğradığı ve yeni değerlendirme biçimlerinin bu dönüşümle birlikte ortaya çıktığı söylenebilir (Orakcı, 2020). Bu durumun Türkiye'deki programlara da yansıdığı ve bu programların ölçme ve değerlendirme bağlamında da güncellenmesini sağladığı açıktır. Bu değişim, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde benimsenen ölçme ve değerlendirme anlayışının programlara entegre edilmesiyle daha sistematik bir hale gelmiştir (MEB, 2024a).

Türkiye'de 2024-2025 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanan Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ölçme ve değerlendirme boyutunun önceki programa göre oldukça detaylı ele alındığı belirtilebilir. MEB, 2018 Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda çeşitliliğe, bireysel farklılıklara, değerlendirmenin sadece süreç sonunda değil eğitim süreci boyunca yapılması gerektiğine kısa bir şekilde yer vermiştir. Benzer şekilde yeni programda da öğrenme-öğretme uygulamalarında öğrenme kanıtlarını belirlemek için hem sonuç hem de süreç odaklı değerlendirme yaklaşımlarının benimsenmesi, matematiğe yönelik eğilimlerinin, sosyal-duygusal öğrenme ve matematik okuryazarlığı becerilerinin gelişiminin izlenmesi gerektiğinin altı çizilmektedir (MEB, 2024b). Bununla birlikte yeni program bu değerlendirmelerin nasıl ve hangi araçlarla yapılması gerektiğini öğrenme ve öğretme uygulamaları içinde yol gösterici olarak öğretmenlere sunmaktadır. Yeni program her bir öğrenme temasının içinde içeriğin gerektirdiği bilgi ve becerileri öğrenmek için öğrencilerin sahip olması gereken ön bilgi ve becerileri net bir şekilde ortaya koymakta ve nasıl değerlendirileceği bilgisini vermektedir. Matematik disiplininde ön koşul öğrenmelerin son derece önemli olduğu göz önünde bulundurulduğunda, yeni programın matematiksel kavramların anlamlı öğrenilmesini ön planda tuttuğu söylenebilir. Programın sunmuş olduğu bilgiler ışığında

özetleyici ve biçimlendirici değerlendirme yaklaşımları sonraki bölümde ele alınmıştır.

Özetleyici ve Biçimlendirici Değerlendirme

Özetleyici değerlendirme yöntemleri olarak adlandırılan sonuç odaklı değerlendirmeler, öğrenme ürünlerini veya çıktılarını değerlendirmek için kullanılan ve “öğrenmenin değerlendirilmesi” olarak da ifade edilen değerlendirmelerdir (Chen et al., 2020). Sınırlı bir zaman dilimi içerisinde öğrencileri bilgi ve beceriye sahip olma durumuna göre sınıflandırma, değer biçme amacı taşıyan özetleyici değerlendirmelerde daha çok çoktan seçmeli, kısa cevaplı testler, yazılı, sözlü sınavlar gibi geleneksel değerlendirme araçlarının kullanıldığı bilinmektedir (Şenel Çoruhlu vd., 2009). Bu uygulamaların, yaygın ve standartlaşmış oldukları için daha fazla kişiye daha kolay uygulanabilmeye, tutarlı veri sağlamada etkin oldukları ancak farklı öğrenme tercihlerini karşılama konusunda yetersiz kaldıkları ve kişisel farklılıkları ortaya çıkarmada etkin olmadıkları bilinmektedir (Meylani, 2024).

Biçimlendirici değerlendirme ise öğrencinin ilerlemesine ilişkin kanıtları kullanarak öğrenmenin iyileştirilmesi için geliştirilen ve sadece bilişsel boyuta değil, aynı zamanda üst bilişsel boyuta da katkıda bulunan değerlendirmelerdir (Urzúa et al., 2024). Öğrenme sürecine odaklanan ve “öğrenme için değerlendirme” amacıyla yapılan biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin (Chen et al., 2020) öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemede, eğitimi kişiselleştirmede, formatif stratejiler kullanarak ve sürekli geri bildirim sağlayarak öğrencilerin gelişimine odaklanmada daha etkili olduğu bilinmektedir (Meylani, 2024). Öğrenme sürecinde öğretmenlerin elde ettikleri kanıtları yorumlayarak öğretimi şekillendirmesi ve öğrencinin öz değerlendirme yapması, çağdaş eğitim paradigmalarına da uygundur (Toporek, 2024). Öğrencilerin süreç içindeki ihtiyaçlarına göre öğretmenlerin öğretimlerini planlamasını sağlayan biçimlendirici değerlendirmeler, öğrencilere anında geri bildirim verilmesini ve onların değerlendirme sürecini benimsemelerini desteklemektedir (Nworgu, 2019; Oche et al., 2024). Öğrenci motivasyonu üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinen biçimlendirici değerlendirmenin (Brookhart, 2007) özetleyici değerlendirmeye göre uygulamada zorluklarının olduğunu söylemek mümkündür (Birenbaum et al., 2015). Bu değerlendirmenin uygun şekilde kullanılmasının mali kaynak, zaman ve uzmanlık gerektirdiği vurgulanmaktadır (Meylani, 2024).

Özetleyici ve biçimlendirici değerlendirme birbirini tamamlayan yaklaşımlar olup, öğretim sürecinde dengeli şekilde uygulanmalıdır. Özetleyici değerlendirme, öğretim sonunda öğrenci başarısını ve öğretim planlarının güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için gereklidir (Chapman & King, 2012). Biçimlendirici değerlendirme ise süreç içinde öğrencilerin beceri ve ihtiyaçlarını belirlemede etkilidir (Yang, 2024). Matematik öğretiminde değerlendirme araçlarının öğrenci yetenekleri ve ihtiyaçlarına göre çeşitlendirilmesi, portfolyolar, projeler, sınavlar, gözlem ve anketler gibi çoklu kanıtlara dayalı yöntemlerin kullanılması önerilmektedir (MEB, 2024b). Etkili bir öğretim süreci için bu iki yaklaşım dengeli bir şekilde uygulanmalıdır (Lundstrom et al., 2015).

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme süreçlerinde geleneksel yöntemlere öncelik verdikleri, biçimlendirici değerlendirme araçlarını kullanmada ise zorluk yaşadıkları belirlenmiştir (Büyüktokatlı ve

Bayraktar, 2014; Güven-Akdeniz, 2021; Karamustafaoğlu vd., 2012; Kaya vd., 2012; Nazlıçiçek ve Akarsu, 2008; Önel vd., 2020; Öztürk-Çetinkaya ve Saka, 2022; Peker & Acar, 2024; Şahin ve Soylu, 2019; Zeren vd., 2023). Özellikle matematik öğretmenlerinin değerlendirme süreçlerinde çoktan seçmeli testler, yazılı yoklamalar, kısa cevaplı testler, eşleştirme soruları ve doğru-yanlış testlerini tercih ettikleri, alternatif ölçme yaklaşımlarına yönelik bilgi eksikliği yaşadıkları görülmektedir (Peker & Acar, 2024; Zeren vd., 2023). Önel vd. (2020), öğretmenlerin sınıf, okul, öğrenci ve veli profili gibi faktörler nedeniyle geleneksel değerlendirme yöntemlerini sürdürdüğünü ve biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin puanlamasında zorlandıklarını ortaya koymuştur.

Öğretmen adayları açısından bakıldığında da benzer sonuçlar dikkat çekmektedir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirmeye ilişkin bilgi ve becerilerinin yetersiz olduğu, değerlendirme yaparken öğretim programı, öğrencilerin yaş seviyeleri ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmadıkları, genellikle işlemsel bilgi ağırlıklı değerlendirme yaptıkları belirlenmiştir (Güven-Akdeniz, 2021). Karakuş (2010), öğretmenlerin alternatif değerlendirme yaklaşımlarına olumlu baktıklarını ancak bunları uygulamada zorluk çektiklerini vurgularken, son yıllarda yapılan çalışmalar öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yöntemlerine yönelik farkındalıklarının arttığını göstermektedir (Kağızmanlı-Köse, 2023). Özellikle dinamik elektronik materyaller, rubrikler ve akran değerlendirme gibi yenilikçi yöntemlerin daha fazla benimsenmesi, değerlendirme süreçlerinde çeşitliliğin arttığını ortaya koymaktadır.

Öğretmen eğitimi sürecinde biçimlendirici değerlendirmenin kullanımının öğretmenlerin değerlendirme yeterliliklerini geliştirdiği görülmektedir (Cañadas, 2023). Ancak, biçimlendirici değerlendirme yaklaşımlarının öğrenci başarısına etkisi konusunda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Boström ve Palm (2023), bu tür uygulamaların matematik başarısını doğrudan etkilemediğini belirtirken, Rakoczy vd. (2019), biçimlendirici değerlendirmenin dolaylı etkilerinin olduğunu ve özellikle geri bildirimlerin öğrencilerin öz yeterliliğini ve ilgisini artırdığını göstermiştir. Moyosore (2015) ise biçimlendirici değerlendirmenin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısını anlamlı şekilde artırdığını ortaya koymuştur.

Uluslararası sınavların dolaylı bir şekilde öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımlarını şekillendirme potansiyeli taşıdığını çeşitli araştırma sonuçlarına dayalı olarak söylemek mümkündür (Acar & Buldur, 2021; Gök ve Yıldız, 2024; Göktaş ve Şad, 2021). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı [PISA] ve Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması [TIMSS] gibi uluslararası değerlendirmeler, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini ve değerlendirme süreçlerinin etkililiğini yeniden gözden geçirmelerine olanak sağlamakta, ayrıca küresel standartlarla uyumun gerekliliğine dair farkındalığın artmasına katkıda bulunmaktadır.

Bu araştırmalar bütün olarak düşünüldüğünde, sınıflarda etkili bir değerlendirme süreci yürütenin öğretmenlerin değerlendirme verilerini toplama, analiz etme, yorumlama ve öğretimi düzenleme yeterliliklerine bağlı olduğu görülmektedir (Heitink et al., 2016). Türkiye’de matematik öğretim programı, süreç ve sonuç odaklı değerlendirme yöntemlerinin birlikte kullanılmasını önerse de uygulamada bu dengeyi sağlamak öğretmenler açısından bir zorluk olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, ilköğretim matematik

öğretmenlerinin değerlendirme algılarının ve uygulamalarının nasıl şekillendiğini anlamak, öğretim sürecine yönelik önemli ipuçları sunacaktır. Bu bağlamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- İlköğretim matematik öğretmenlerinin değerlendirmeye yönelik algıları nedir?
- İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde değerlendirmeye yönelik algıları nedir?
- İlköğretim matematik öğretmenleri değerlendirmeyi hangi amaçlarla kullanmaktadır?
- İlköğretim matematik öğretmenleri değerlendirmede hangi araçlardan yararlanmaktadır?
- İlköğretim matematik öğretmenleri matematik dersi öğretim programlarındaki değerlendirmeye ilişkin yaklaşımı nasıl anlamaktadır?
- İlköğretim matematik öğretmenleri uluslararası sınavların Türkiye’deki matematik öğretiminde değerlendirme yaklaşımına etkisini nasıl yorumlamaktadır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde değerlendirme boyutuna ilişkin görüşlerini inceleyen bu çalışma nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin kapsamlı bir biçimde tanımlanması, “nasıl” ve “neden” sorularına odaklanarak incelenmesidir (Merriam, 2013; Yin, 2003). Çalışmada ilköğretim matematik öğretmenlerinin değerlendirme ile ilgili görüşleri nasıl ve neden sorularına odaklanılarak detaylı bir biçimde incelenmiş, matematik öğretmenlerinden farklı perspektiflerde değerlendirme ile ilgili görüşleri alınarak, bu konudaki anlayışları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma 2024-2025 eğitim öğretim yılında, Türkiye’nin çeşitli illerindeki devlet ortaokullarında görev yapmakta olan 26 ilköğretim matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Katılımcıların seçiminde, zengin veri elde etmek amacıyla maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi, çalışılan problemle ilgili farklı bakış açılarını temsil edebilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmayı amaçlayan ve özellikle nitel araştırmalarda incelenen durumun çok yönlü anlaşılmasına katkı sunan örnekleme yöntemidir (Christensen et al., 2015). Bu doğrultuda cinsiyet, yaş, mesleki tecrübe, yüksek lisans yapıp yapmama durumu ve çalıştığı okulun bağlı olduğu yerleşim yeri gibi demografik olarak farklılık gösterebilecek ve maksimum çeşitlilik sağlayacak bir katılımcı grubu oluşturulmaya özen gösterilmiştir. Çalışma etiği çerçevesinde katılımcıların isimleri gizli tutulmuş ve Ö1, Ö2... Ö26 gibi kod isimler kullanılmıştır. Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya 15 kadın ve 11 erkek öğretmenin katıldığı görülmektedir. Yaş dağılımı 24-50+ arasında değişirken, katılımcıların büyük kısmı 24-30 yaş grubundadır. Mesleki kıdem açısından 1-5 yıl deneyime sahip öğretmenler çoğunlukta olup daha kıdemli gruplar da temsil edilmektedir. Eğitim düzeyi bakımından katılımcıların 15’i lisans, 11’i ise yüksek lisans seviyesindedir. Görev yapılan yerleşim yeri açısından ise il (n=7), ilçe (n=10) ve köy (n=9) dağılımı görülmektedir. Katılımcıların farklı demografik

özelliklere sahip olması, maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine katkı sağlamak ve bu sayede matematik öğretiminde değerlendirme boyutuna ilişkin algı ve uygulamaların daha kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak tanımaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara ait demografik bilgiler

Demografik Değişkenler		f
Cinsiyet	Kadın	15
	Erkek	11
Yaş Aralığı	24-30	12
	31-37	9
	38-43	3
	44-50	3
	51 ve üstü	1
Mesleki Kıdem	1-5	13
	6-10	5
	11-15	3
	16-20	3
	21 ve üstü	2
Eğitim Durumu	Lisans	15
	Yüksek Lisans (mezun ya da yapmakta olan)	11
Görev Yaptığı Yerleşim Yeri	İl	7
	İlçe	10
	Köy	9

Veri Toplama Araçları ve Uygulama Süreci

Bu çalışmada katılımcıların matematik öğretiminde değerlendirmeye ilişkin algı ve uygulamalarını ortaya çıkarmak amacıyla nitel araştırmalarda veri toplama tekniklerinden biri olan yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmış, görüşmeler video ve ses kayıtları ile desteklenmiştir. Araştırmada birden fazla görüşmeci olduğu için öznelliğe yer vermemek adına (Berg & Lune, 2015) yapılandırılmış görüşme tekniği tercih edilmiştir. Veri toplama aracının demografik bilgiler bölümünde cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, yüksek lisans yapıp yapmama durumu, görev yapılan okulun bağlı bulunduğu yerleşim yeri gibi sorulara yanıt verilmesi istenmiştir. Veri toplama aracının ikinci bölümünde yer verilen sorular ise öğretmen adaylarının matematik öğretiminde değerlendirmeye ilişkin algılarını ve uygulamalarını derinlemesine anlamaya yönelik olarak oluşturulmuştur. Literatür, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının genellikle geleneksel değerlendirme yöntemlerini tercih ettiğini, alternatif ve biçimlendirici değerlendirme yaklaşımlarına yönelik bilgi eksikliği yaşadıklarını göstermektedir (Önel vd., 2020; Peker & Acar, 2024; Zeren vd., 2023). Buna ek olarak uluslararası sınavların öğretmenlerin değerlendirme süreçleri üzerindeki etkisi, küresel standartların öğretim ve değerlendirme uygulamalarına yansımaları çerçevesinde ele alınmaktadır (Acar & Buldur, 2021; Gök ve Yıldız, 2024; Göktaş ve Şad, 2021). Veri toplama aracında açık uçlu değerlendirme sorularının yer aldığı taslak görüşme formu literatür gözeticiler, matematik eğitiminde iki uzman ve bir matematik öğretmeni tarafından oluşturulmuştur. Matematiksel değerlendirme kavramına ilişkin görüşleri derinlemesine ve çeşitli boyutlardan sorgulayıcı nitelikte hazırlanan taslak görüşme formu, sırayla matematik eğitiminde bir uzmanın görüşünü alma ve Türkçe dil ve anlam incelemesi süreçlerinden geçirilmiştir. Bu incelemeler doğrultusunda

uygun olmadığı görülen sorular görüşme formuna dâhil edilmemiştir. Örneğin matematik eğitiminde uzman “*Öğrencilerin matematik becerilerini nasıl değerlendirirsiniz?*” sorusunu benzer bir başka soru olduğu gerekçesiyle çıkarmıştır. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra üç ilköğretim matematik öğretmeni ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot görüşmelerin analizleri doğrultusunda, değerlendirme boyutu ile ilgili bazı sorular birleştirilmiştir. Örneğin “*Matematik öğretiminde değerlendirmeye niçin ihtiyaç duyulmaktadır?*” sorusu ile “*Sınıf içerisinde matematik öğretiminde değerlendirmeyi hangi amaçlarla kullanırsınız?*” sorularına pilot çalışmada verilen yanıtların benzer olduğu görülmüş ve bu iki soru tek soruda birleştirilmiştir. Benzer şekilde pilot görüşmelerin sonuçlarına dayalı olarak bazı sorular çıkarılmıştır. Örneğin “*Aşağıda boş bırakılan alana belirli bir matematik konusu ya da kavramını tüm sınıfın ne kadar öğrendiğini anlamak için bir değerlendirme aracı geliştiriniz?*” sorusu pilot çalışmaya katılan öğretmenler tarafından cevaplanmadığı gerekçesiyle çıkarılmıştır. Başlangıçta 12 olan soru sayısı 6’ya düşürülmüştür. Bazı soruların soruluş sırası değiştirilmiş, sorulan soruların ortalama cevaplanma süresi belirlenmiş ve görüşme formunun uygulanabilir olduğuna karar verilmiştir. Katılımcıların matematik öğretiminde değerlendirme boyutuna ilişkin algı ve uygulamalarını ortaya çıkarmak için görüşme formundaki sorular aşağıda sunulmuştur:

- Sizce değerlendirme nedir? Açıklar mısınız?
- Sizce matematik öğretiminde değerlendirme nedir? Açıklar mısınız?
- Matematik öğretiminde değerlendirmeyi hangi amaçlarla kullanırsınız? Açıklar mısınız?
- Matematik öğretiminde hangi değerlendirme araçları kullanabilir? Açıklar mısınız?
- Türkiye’deki matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımına ilişkin görüşleriniz nedir? Açıklar mısınız?
- Sizce uluslararası sınavlar matematik öğretimine ilişkin değerlendirmeleri nasıl etkilemektedir? Açıklar mısınız?

Belirlenen yapılandırılmış görüşme formu ile 2024-2025 eğitim-öğretim yılında yapılan görüşmelerde araştırmacıların bulunduğu ilde görev yapan 7 öğretmenle yüz yüze, araştırmacıların bulunduğu ilden farklı illerde görev yapan 19 öğretmenle ise Zoom programı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde öğretmenlere, araştırmanın amacı açıklanmış, gizliliğin sağlanacağı, görüşmeden elde edilen verilerin sadece araştırma kapsamında kullanılacağı, istedikleri zaman görüşmeyi sonlandırabilecekleri bilgisi iletilmiş ve tüm öğretmenlere gönüllü olduklarına dair bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Veri kaybının en aza indirgenmesi amacıyla yüz yüze yapılan görüşmelerde ses ve video kaydının alınması için, online yapılan görüşmelerde de Zoom programının kayıt yapması için öğretmenlerden izin istenmiştir. Böylece öğretmenlerin rızası ile ses ve görüntü kaydı alınmış, yapılan görüşmeler 45-60 dakika arasında sürmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmada öğretmen görüşleri içerik analizi ile çözümlenmiştir (Miles & Huberman, 1994). İlk olarak değerlendirme ile ilgili öğretmen görüşleri Word dosyasına aktararak analize hazırlanmıştır. Sonrasında iki araştırmacı bağımsız bir şekilde verileri analiz ederek olası kodları çıkarmıştır. Daha sonra kodlar indirgeme ve birleştirme

yoluyla azaltılarak yeniden kodlama yapılmıştır. Bu kodlar tutarlı ve ilişkili üst başlıklar altında birleştirilerek, temalar elde edilmiştir. Tablo 2’de araştırma sorularından biri olan matematik öğretiminde değerlendirmenin amacına ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen kodlar ve kodların açıklaması analiz sürecini örneklemek için sunulmuştur:

Tablo 2. Matematik öğretiminde değerlendirmenin amacına ilişkin örnek kodlama

Tema	Kod	Kod Açıklaması
Öğrenmeyi amaçlama	Öğrenme kontrolü	Öğrencilerin öğrenme sürecinde ne kadar ilerlediğini, hedeflenen kazanımlara ulaşp ulaşmadığını belirlemeye yönelik faaliyetleri içeren öğretmen görüşlerini ifade eder.
	Dönüt verme	Öğrencilerin öğrenme süreçleri hakkında bilgi almasını sağlayan, onları yönlendiren ve gelişimlerini destekleyen geri bildirimleri içeren öğretmen görüşlerini ifade eder.
	Hazırbulunuşluğu belirleme	Öğrencinin yeni bir konuyu öğrenmeye başlamadan önce sahip olduğu bilgi, beceri ve tutumları değerlendirme sürecini içeren öğretmen görüşlerini ifade eder.
	Matematiksel bilgi ve becerileri ölçme	Öğrencilerin matematiksel kavramları anlama düzeylerini, problem çözme becerilerini ve işlem yetkinliklerini belirlemeye yönelik değerlendirme faaliyetlerini içeren öğretmen görüşlerini ifade eder.
	Eksikleri giderme	Öğrencilerin öğrenme süreçlerindeki eksikliklerini tespit ederek bunları gidermeye yönelik destekleyici uygulamaları içeren öğretmen görüşlerini ifade eder.

Tablo 2’de sunulduğu gibi bu kodlar, matematik öğretiminde değerlendirmenin amacına yönelik bulgulara dayanarak öğrencinin öğrenme sürecini izleme, yönlendirme ve geliştirme işlevi gördüğünden, öğrenmenin desteklenmesini ve amaçlanmasını sağlayan temel bileşenler olarak bir araya getirilmiştir. Veri analizinden elde edilen sonuçlar, frekans ve yüzde dağılımları ile birlikte tablolar halinde bulgular bölümünde sunulmuş, öğretmenlerin görüşleri ile

desteklenerek yorumlanmıştır. Bulgularda sunulan doğrudan alıntılarda her bir temanın temsil edilmesine dikkat edilmiştir.

Nitel araştırmalarda güvenilirlik kodlayıcılar arası uyum ile ortaya çıkarılmaktadır (Creswell, 2018). Bu çalışmada kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı hesaplanmasında Miles ve Huberman (1994)’ın önerdiği Güvenirlik katsayısı = $100 \times (\text{Üzerinde görüş birliği sağlanan kod sayısı}) \div (\text{Üzerinde görüş birliği sağlanan kod sayısı} + \text{Üzerinde görüş birliği bulunmayan kod sayısı})$ formülü kullanılmıştır. Bu doğrultuda güvenilirlik katsayısı %94 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994), nitel araştırmalarda kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısının %80’in üzerinde olması gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmada hesaplanan %94’lük güvenilirlik katsayısı, kodlama sürecinin yüksek derecede tutarlı olduğunu ve araştırmanın güvenilirliğinin sağlandığını göstermektedir (Miles & Huberman, 1994).

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Bu çalışmada, geçerlik ve güvenirliliği sağlamak amacıyla çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Öncelikle katılımcıların seçiminin gerekçesi ve katılımcıların demografik özellikleri detaylı bir şekilde açıklanmış ve gönüllülük esas alınmıştır. Veri toplama aracı ve uygulama süreci literatüre dayalı olarak titizlikle tasarlanmış, uzman görüşü ile desteklenmiş ve pilot çalışma ile test edilmiştir. Veri analizinde farklı kodlayıcılar yer almış ve kodlama tutarlılığına bakılmıştır. Ayrıca araştırmanın bulgularını daha iyi anlamak ve desteklemek amacıyla, öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen doğrudan alıntılar detaylı bir şekilde analiz edilerek bulgulara yerleştirilmiştir. Bu yaklaşımın, bulguların daha sağlam ve kapsamlı bir şekilde yorumlanmasının yanı sıra analizlerden elde edilen sonuçların güvenirliliğini arttırdığı düşünülmüştür.

Bulgular

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin değerlendirme, matematik öğretiminde değerlendirme, matematik öğretiminde değerlendirmenin amacı, değerlendirme araçları, matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımı ve uluslararası sınavların Türkiye’deki matematik öğretiminde değerlendirme yaklaşımına etkisine ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur.

Değerlendirme Kavramına Ait Bulgular

Öğretmenlerin “Değerlendirme nedir?” sorusuna vermiş oldukları yanıtlar Tablo 3’te görüldüğü gibi dört farklı tema altında sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma yapılırken öğretmen yanıtlarındaki değerlendirme amacı ve zamanlaması ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 3’te görüldüğü gibi öğretmenlerin çoğunlukla özetleyici değerlendirme algısına sahip oldukları söylenebilir. Öğretmenlerin özetleyici değerlendirme tanımlarında düzey belirleme (%23.08), sonuç çıkarma (%15.38), öğrenme hedeflerine ne kadar ulaşıldığını tespit etme (%7.69), başarı ölçme (%3.85) gibi eğitim öğretim sürecinin sonundaki başarı durumuna ve öğrencinin ne kadar öğrendiğine odaklanan mevcut durumun özetlenmesi şeklindeki değerlendirmelerin olduğu görülmektedir. Biçimlendirici değerlendirme kapsamında elde edilen tanımlar ise değerlendirmenin öğrenme sürecini nasıl desteklediğine dair önemli veriler sunmaktadır. Bu kapsamda öğretmenlerin yanıtlarının dönüt verme (%11.54), öğretim sürecini iyileştirme (%7.69), günlük hayata aktarabilme becerisini ölçme (%3.85) gibi öğretim

sürecinin verimini artırmaya dönük iyileştirmeler yapılmasına yönelik biçimlendirici değerlendirmeler şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu öğretmenlerin öğrenci düzeyini belirlemekten ziyade öğrenmeyi daha etkili ve verimli kılma, öğrencilere öğrenme kanıtları çerçevesinde geri dönüş sağlama eğiliminde oldukları belirtilebilir. Aynı zamanda öğretmenlerin %23.08'inin öğrenme çıktılarını ölçmeye ve %7.69'unun durum analizi yapmaya yönelik değerlendirme yanıtlarının hem özetleyici hem de biçimlendirici değerlendirme öğelerini taşıdığı belirlenmiştir. Bu öğretmenlerin hem öğrenme sürecine geri bildirim sağlama ve süreci iyileştirme amacına hem de genel performans değerlendirme ve mevcut durumu özetleme amacına vurgu yaptıkları söylenebilir. Sadece bir öğretmenin eğitim öğretim süreci öncesinde öğrencilerin hazırbulunuşluğunu belirlemeye yönelik tanılayıcı değerlendirmeye vurgu yaptığı görülmüştür. Değerlendirme kavramına ilişkin özetleyici değerlendirme kapsamında başarıyı ölçmeye vurgu yapan Ö5 “Değerlendirme ölçme sonuçlarının ölçütlerle karşılaştırılması ve öğrencilerin test puanlarının ölçüte göre başarılı olup olmadığına kararına varılmasıdır.” şeklinde yanıt vermiştir. Benzer şekilde özetleyici değerlendirmeye vurgu yaparak değerlendirmeyi karar verme olarak ele alan Ö16 ise “Değerlendirme belirli kriterlere göre karar verme süreci diyebilirim.” şeklinde yanıt vermiştir. Biçimlendirici değerlendirme kapsamında öğrenme sürecinin iyileştirilmesine ve dönüt vermeye vurgu yapan Ö11

“Değerlendirme öğrencinin hem ders esnasında hem de dersten sonraki öğrenimini ölçebileceğimiz ve buna binaen telafisini yapabileceğimiz bir araçtır.” şeklinde açıklama yapmıştır. Benzer şekilde süreç içinde yapılan çalışmaların incelenip dönüt verilmesini belirten Ö6 “Yapılan çalışmalar gözden geçirmek ve dönüt vermektir.” şeklinde açıklama yaparken günlük hayata aktarabilme becerisine vurgu yapan Ö19 ise “Bir konuyu ne kadar kavradığını ve bunu günlük hayatta uygulamaya ne kadarını geçirebildiğini ölçmek demektir.” şeklinde tanım yapmıştır. Yanıtında hem özetleyici hem de biçimlendirici değerlendirme öğelerini taşıyan Ö15'in tanımının ise “Öğrencilerin öğrenme çıktılarını ölçmek ve öğretim sürecini iyileştirmek için yapılan süreci kapsar.” şeklinde olduğu görülmüştür. Tanılayıcı değerlendirmeye vurgu yapan Ö24 “Öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyinin açık uçlu çoktan seçmeli sınavlarla değerlendirilmesi, verilen kazanımların öğrenciler tarafından elde edilip edilmediğinin ölçülmesidir.” şeklindeki açıklaması ile bir yandan hazırbulunuşluğunu belirlemeye diğer yandan öğrenme çıktılarını ölçmeye vurgu yapmıştır.

Matematik Öğretiminde Değerlendirme Kavramına Ait Bulgular

Öğretmenlerin matematik öğretiminde değerlendirme sürecine ilişkin algıları altı farklı tema altında sınıflandırılarak Tablo 4'te sunulmuştur:

Tablo 3. Değerlendirme kavramına ilişkin görüşler

Tema	Kod	f* (%)
Özetleyici değerlendirme	Düzey belirleme	6 (%23.08)
	Sonuç çıkarma	4 (%15.38)
	Hedefe ulaşmayı belirleme	2 (%7.69)
	Karar verme	2 (%7.69)
	Bilginin kalıcılığını ölçme	1 (%3.85)
	Başarıyı ölçme	1 (%3.85)
Biçimlendirici değerlendirme	Dönüt verme	3 (%11.54)
	Öğretim sürecini iyileştirme	2 (%7.69)
	Günlük hayata aktarabilme becerisini ölçme	1 (%3.85)
	Kavrama yeteneğini ölçme	1 (%3.85)
Özetleyici ve biçimlendirici değerlendirme	Öğrenme çıktılarını ölçme	6 (%23.08)
	Durum analizi yapma	2 (%7.69)
Tanılayıcı değerlendirme	Hazırbulunuşluğu belirleme	1 (%3.85)

* Aynı katılımcı birden fazla seçenek belirtebildiği için katılımcı sayısı ile frekans birbirinden farklıdır.

Tablo 4. Matematik öğretiminde değerlendirme kavramına ilişkin görüşler

Tema	Kod	f* (%)
Sonuç odaklı değerlendirme	Öğrenme çıktılarını ölçme	5 (%19.23)
	Başarıyı ölçme	3 (%11.54)
	Hedefe ulaşmayı belirleme	2 (%7.69)
	Sonuç çıkarma	1 (%3.85)
Süreç odaklı değerlendirme	Dönüt verme	2 (%7.69)
	Kavram yanılgılarını önleme	1 (%3.85)
	Hazırbulunuşluğu belirleme	1 (%3.85)
	Matematiksel gelişimi izleme	1 (%3.85)
	Öğretim sürecini iyileştirme	1 (%3.85)
Yöntem odaklı değerlendirme	Yöntemin verimliliğini belirleme	3 (%11.54)
	Öğretimi değerlendirme	1 (%3.85)
Beceri odaklı değerlendirme	Günlük hayata aktarabilme becerisini ölçme	4 (%15.38)
	Matematiksel bilgi ve becerileri ölçme	3 (%11.54)
Yeterlik odaklı değerlendirme	Öğretmenin öğretme becerisini ölçme	1 (%3.85)
Program odaklı değerlendirme	Kazanımların uygunluğunu belirleme	1 (%3.85)

* Aynı katılımcı birden fazla seçenek belirtebildiği için katılımcı sayısı ile frekans birbirinden farklıdır.

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretmenlerin matematik öğretiminde değerlendirme sürecini çoğunlukla sonuç odaklı ele aldıkları, öğretimin sonundaki genel performansa yönelik değerlendirme tanımı yaptıkları belirlenmiştir. Matematik öğretiminde sonuç odaklı değerlendirme kapsamında, matematik öğretiminin sonunda öğrenme çıktılarının ne kadarına ulaşıldığını ölçme (%19.23), öğrencilerin matematikteki genel başarı durumunu ölçme (%11.54), belirlenen matematik öğrenme hedeflerine ulaşma derecesini belirleme (%7.69) ve sonuç çıkarma (%3.85) yanıtlarının olduğu görülmüştür. Bu öğretmenlerin matematik öğretimi sonunda öğrenci başarısı hakkında bir sonuca varmaya çalıştıkları söylenebilir. Matematik öğretiminde süreç odaklı değerlendirme kapsamında yapılan tanımlar ise değerlendirme sürecinin yalnızca sonuçlara değil, öğrenme sürecinin kendisine odaklandığını göstermektedir. Matematik öğretiminde süreç odaklı değerlendirme tanımlarında dönüt verme (%7.69), kavram yanlışlarını önleme (%3.85), yeni bir konuya geçerken hazırbulunuşluğu belirleme (%3.85) gibi değerlendirmelerin olduğu görülmektedir. Bu öğretmenlerin öğrenme süreci boyunca anında dönüt vererek, gerekli düzeltmeleri sağlayarak, kavram yanlışlarının önüne geçerek süreci daha verimli kılmaya çalıştıkları söylenebilir. Matematik öğretiminde yöntem odaklı değerlendirme kapsamında elde edilen bulgular, değerlendirme sürecinin yalnızca öğrenci başarısını değil, aynı zamanda öğretim yöntemlerinin etkililiğini ölçmeye yönelik olduğunu göstermektedir. Yöntemin verimliliğini belirleme (%11.54) kapsamında, öğretmenlerin kullandıkları öğretim stratejilerinin öğrenme üzerindeki etkisini anlamaya yönelik değerlendirme algılarına sahip olduklarını göstermektedir. Matematik öğretiminde değerlendirmeyi öğrencilerin becerilerine odaklanarak ele alan öğretmenlerin, öğrenilen matematiksel bilgilerin günlük hayata aktarılabilmesine (%15.38) ve matematiksel bilgi ve becerilerin ölçülmesine (%11.54) vurgu yaptıkları söylenebilir. Matematik öğretiminde değerlendirmeyi bir öğretmenin öğretmenlerin öğretebilme becerisini ölçme ile bir diğeri ise matematik öğretim programındaki kazanımların öğrencilerin düzeyine uygunluğunu belirleme ile ele aldığı saptanmıştır.

Matematik öğretiminde değerlendirme sürecine ilişkin sonuç odaklı değerlendirme algısına sahip olan öğretmenlerden biri olan Ö4 “*Verilen matematik eğitimi sonucunda öğretilmek istenen kazanımlardan öğrencinin hangilerini kazanıp hangilerini kazanamadıklarının belirlenmesidir.*” şeklinde yorumu ile öğrenme çıktılarının ne kadarına ulaşıldığını tespit etmeye vurgu yapmıştır. Benzer şekilde Ö7 “*Matematikte değerlendirme öğretmenlerin önceden belirledikleri hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığına dair bilgi edinmedir.*” yorumu ile önceden belirlenen hedeflere ulaşma durumunun altını çizerek matematik öğretiminde sonuç odaklı bir değerlendirme tanımı yapmıştır. Bununla birlikte süreç odaklı değerlendirme yapan öğretmenlerden Ö22 “*Matematik öğretim sürecinin başından sonuna kadar geçen zamanda öğrencinin kendini ne kadar geliştirdiğini görebilmektir.*” şeklinde matematikteki gelişimi izlemeye vurgu yapmıştır. Benzer şekilde Ö6 ise “*Matematik öğretiminde değerlendirme matematik dersi ile ilgili yapılan çalışmalara dönüt vermektir.*” şeklindeki tanımları ile dönüt vermeyi ön plana çıkarmıştır. Yöntem odaklı değerlendirme algısına sahip olan Ö11 “*Matematik öğretiminde kullanılan*

yöntem ve tekniklerin işe yarayıp yaramadığını belirlemek ya da ek olarak neler ekleyebileceğimiz hakkında fikir sahibi olmamızdır.” şeklindeki yorumu ile matematik öğretiminde daha verimli eğitim-öğretim gerçekleştirilmesi için değerlendirme yapılmasına dikkat çekmiştir. Ö15 ise “*Matematik öğretiminde değerlendirme öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerini ölçmek ve bunu yaparken de matematik öğretiminde en iyi uygulamaları belirlemeyi amaçlamaktadır.*” şeklindeki açıklaması ile verimli yöntemleri belirlemenin altını çizmiştir. Beceri odaklı değerlendirme algısına sahip olan öğretmenlerden biri olan Ö13 “*Matematik öğretiminde değerlendirme denildiğinde, öğrenciden matematiksel işlemleri kolay bir şekilde yapabilmesini, günlük hayatta matematiği kullanabilmesini bekliyorum, zihinsel düşünme becerilerini kullanabilmesini bekliyorum.*” şeklindeki ifadesi ile değerlendirmeyi hem matematiksel bilgi ve becerilerin ölçülmesi hem de bunların günlük hayatta kullanılabilmesi şeklinde yorumlamıştır.

Matematik Öğretiminde Değerlendirmenin Amacına Ait Bulgular

Öğretmenlerin “Matematik öğretiminde değerlendirmeyi hangi amaçlarla kullanırsınız?” sorusuna verdikleri yanıtlar, öğrenmeyi amaçlama, gelişimi amaçlama, sonuç çıkarmayı amaçlama, ilişkilendirmeyi amaçlama ve motivasyon artırmayı amaçlama olmak üzere beş farklı tema altında sınıflandırılarak Tablo 5’te sunulmuştur:

Tablo 5’te görüldüğü gibi öğretmenlerin matematik öğretiminde değerlendirme amacına yönelik algılarının çoğunlukla öğrencilerin matematiği öğrenmesini sağlama olduğu belirlenmiştir. Öğrenmeyi amaçlayan öğretmenlerin, öğrenme kontrolü (%57.69), dönüt verme (%26.92), hazırbulunuşluğu belirleme (%19.23), matematiksel bilgi ve becerileri ölçme (%7.69) ve eksikleri giderme (%7.69) amacıyla değerlendirme yaptıkları yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Matematik öğretiminde gelişimi sağlamak amacıyla değerlendirme yapan öğretmenlerin ise gelişim odaklarının farklı olduğu söylenebilir. Bu noktada öğretmenlerin öğretim sürecini izleme (%19.23), öğrencilerin matematiksel gelişimini izleme (%15.38), öğretim sürecini iyileştirme (%11.54), matematik öğretirken kullandıkları öğretim yönteminin etkililiğini belirleme (%7.69) gibi amaçlarının olduğu belirlenmiştir. Matematik öğretiminde sonuç çıkarmak amacıyla değerlendirme yapan öğretmenlerin öğretim süreci sonunda bireyin başarısını ölçme (%11.54), not verme (%7.69), öğrencileri seçme (%3.85), merkezi sınavlara öğrenci hazırlama (%3.85) gibi amaçlarla değerlendirme yaptıklarını söyledikleri görülmüştür. Bu amaç doğrultusunda değerlendirme süreçlerinin genellikle özetleyici değerlendirme niteliği taşıdığı söylenebilir. Bununla birlikte matematik öğretiminde ilişkilendirmeyi amaçlayarak değerlendirme yapan öğretmenlerin (%7.69) öğrencilerin öğrendikleri matematiksel kavramları gerçek hayatta nasıl kullanabildiklerini ölçmeye odaklandıkları belirlenmiştir. Görüş bildiren öğretmenlerden motivasyonu artırma amacıyla değerlendirme yapan öğretmenlerin (%11.54) öğrencileri matematik öğrenmeye teşvik etme ve öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olma algısına sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 5. Matematik öğretiminde değerlendirmenin amacına ilişkin görüşler

Tema	Kod	f* (%)
Öğrenmeyi amaçlama	Öğrenme kontrolü	15 (%57.69)
	Dönüt verme	7 (%26.92)
	Hazırbulunuşluğu belirleme	5 (%19.23)
	Matematiksel bilgi ve becerileri ölçme	2 (%7.69)
	Eksikleri giderme	2 (%7.69)
Gelişimi amaçlama	Öğretim sürecini izleme	5 (%19.23)
	Gelişimi izleme	4 (%15.38)
	Öğretim sürecini iyileştirme	3 (%11.54)
	Öz değerlendirme	2 (%7.69)
	Yöntemin etkililiğini belirleme	2 (%7.69)
	Matematiksel becerileri artırma	1 (%3.85)
	Öğretmen öz değerlendirme	1 (%3.85)
Sonuç çıkarmayı amaçlama	Başarı ölçme	3 (%11.54)
	Not verme	2 (%7.69)
	Hedefe ulaşmayı belirleme	2 (%7.69)
	Karar verme	2 (%7.69)
	Öğrenci seçme	1 (%3.85)
	Merkezi sınavlara hazırlık	1 (%3.85)
	Düzye belirleme	1 (%3.85)
İlişkilendirmeyi amaçlama	Günlük hayata aktarabilme becerisini ölçme	2 (%7.69)
Motivasyon artırmayı amaçlama	Motivasyon sağlama	3 (%11.54)

* Aynı katılımcı birden fazla seçenek belirtebildiği için katılımcı sayısı ile frekans birbirinden farklıdır.

Matematik öğretiminde değerlendirmenin amacına ilişkin öğrenmeyi ön plana çıkaran öğretmenlerden Ö1 “Sınıfın, anlatılan konuyu anlayıp anlamadıkları yani öğrenip öğrenmediklerini belirlemek amacıyla değerlendirme yaparım.” şeklindeki görüşü ile öğrenme kontrolünü amaç edinmiştir. Benzer şekilde öğrenmeyi amaçlayan öğretmenlerden Ö4 “Hazırbulunuşluk düzeyini belirlemek, öğrencinin kazanımı kazanıp kazanmadığını belirlemek için matematik dersinde değerlendirme yaparım.” şeklindeki açıklaması ile hem öğrenme kontrolüne hem de öğrencilerin hazırbulunuşluğunu belirlemeye vurgu yapmıştır. Matematik öğretiminde değerlendirmede gelişimi amaç edinen öğretmenlerden Ö10 “Öğretim yönteminin öğrenci seviyesine uygunluğunu, kullanılan tekniklerin ne derece faydalı olduğunu tespit edip gerekiyorsa farklı bir öğretim yöntemi benimsemek için değerlendirme yaparım.” şeklindeki açıklaması ile hem kullandığı yöntemin etkililiğini tespit etmek hem de öğretim sürecini iyileştirmek amacı ile değerlendirme yaptığını ifade etmiştir. Matematik öğretiminde değerlendirmede sonuç çıkarmayı amaç edinen Ö21 ise “Sınıf

içerisinde matematik öğretiminde değerlendirmeyi başarı düzeyini ölçmek ve öğrenciye not vermek amacıyla kullanırım.” şeklindeki açıklaması ile sonuç odaklı değer biçmenin ön planda olduğu bir açıklama yapmıştır. Ö18 ise “Matematikte değerlendirme sadece öğrencilerin bilgilerini ölçmek için olmamalı aynı zamanda onları öğrenmeye teşvik etmeli bence. Öğrencilere olumlu geri bildirimler sunduğunuzda, matematiğe olan ilgileri artıyor. Yani değerlendirmeyi matematiğe karşı motive etme amacıyla da kullanabiliriz.” şeklindeki görüşü ile matematik öğretiminde değerlendirme amacının öğrenciyi motive etmek olduğuna vurgu yapmıştır.

Matematik Öğretiminde Değerlendirme Araçlarına Ait Bulgular

Öğretmenlerin matematik dersinde kullanılan değerlendirme araçlarına ilişkin görüşleri geleneksel değerlendirme araçları, alternatif değerlendirme araçları, sözlü değerlendirme araçları ve gözlem araçları olmak üzere dört farklı tema altında sınıflandırılarak Tablo 6’da sunulmuştur:

Tablo 6. Matematik öğretiminde değerlendirme araçlarına ilişkin görüşler

Tema	Kod	f* (%)
Geleneksel değerlendirme araçları	Yazılı sınav	23 (%88.46)
	Çoktan seçmeli testler	14 (%53.85)
	Doğru-yanlış soruları	5 (%19.23)
	Boşluk doldurma soruları	4 (%15.38)
	Anket	2 (%7.69)
	Mini test (quiz)	2 (%7.69)
	Hazırbulunuşluk sınavları	2 (%7.69)
	Kısa cevaplı sorular	2 (%7.69)
	Ödev	1 (%3.85)
	Eşleştirme soruları	1 (%3.85)
Alternatif değerlendirme araçları	Proje	11 (%42.31)
	Portfolyo	3 (%11.54)
	Performans ödevi	2 (%7.69)
	Yapılandırılmış grid	1 (%3.85)
	Öz değerlendirme formu	1 (%3.85)
	Dijital değerlendirme	1 (%3.85)
Sözlü değerlendirme araçları	Sözlü değerlendirme	17 (%65.38)
Gözlem araçları	Sınıf içi gözlem	4 (%15.38)

* Aynı katılımcı birden fazla seçenek belirtebildiği için katılımcı sayısı ile frekans birbirinden farklıdır.

Tablo 6’da sunulduğu gibi öğretmenlerin matematik dersinde kullanılan değerlendirme araçlarına ilişkin görüşlerinin nicel verilere dayanan ve genellikle standartlaştırılmış olan geleneksel değerlendirme araçları yönünde ağırlık kazandığı görülmüştür. Bulgular öğretmenlerin tamamının matematik derslerinde geleneksel değerlendirme araçlarını kullandıklarını göstermektedir. Bu anlamda öğretimin sonunda öğrenci başarısını ölçmek zorunda olan öğretmenlerin bu araçları kullanmaları şaşırtıcı değildir. Bununla birlikte öğretmenlerin geleneksel değerlendirme araçlarında çeşitliliğe gittiği belirlenmiştir. Geleneksel değerlendirme araçlarından yazılı sınavlar (%88.46) ve çoktan seçmeli testler (%53.85) öğretmenlerin en çok tercih ettiği araçlar olmuştur. Aynı zamanda öğretmenlerin doğru-yanlış soruları (%19.23), boşluk doldurma soruları (%15.38), anketler (%7.69), kısa cevaplı sorular (%7.69) gibi pek çok değerlendirme aracı kullandıkları yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Öğretmenlerin kullandıkları alternatif değerlendirme araçlarının ise proje üzerinde yoğunlaştığı (%42.31) görülmüştür. Bununla birlikte alternatif değerlendirme araçlarından portfolyo (%11.54), performans ödevi (%7.69), öz değerlendirme formu (%3.85) gibi araçları tercih ettiğini söyleyen öğretmenler de vardır. Ayrıca öğretmenlerin büyük bir kısmının (%65.38) sözlü değerlendirme araçlarını da kullanmayı tercih ettikleri belirlenirken bu araçların bazı sınıflarda geleneksel yöntemlerin bir parçası olması bazı sınıflarda ise öğrencinin düşünme sürecine, iletişim becerilerine odaklanmayı sağlaması sebebiyle sözlü araçlar geleneksel ve alternatif değerlendirme araçlarının sınıflamasının dışında bırakılmıştır. Bunun yanı sıra sınıf içi gözlemlerin (%15.38) de değerlendirme aracı olarak kullanıldığı tespit edilmiştir.

Matematik öğretiminde değerlendirme araçlarına ilişkin genel olarak geleneksel değerlendirme araçlarını kullandığını ifade eden öğretmenlerden biri olan Ö25 “*Yazılı veya sözlü değerlendirme araçlarını kullanırım. Kısa cevaplı soruları, çoktan seçmeli soruları, konu sonlarında kazanım değerlendirme testlerini kullanırım.*” şeklinde görüşünü sunmuştur. Hem geleneksel hem de alternatif araçları kullanan öğretmenlerden biri olan Ö19 ise “*Hazırbulunuşluk sınavları, sözlü soru cevap, yazılı yoklama, doğru yanlış boşluk doldurma gibi araçları kullanırım. Yani sınav yaparım sene sonunda. Bir de proje ödevi veririm. Bu projede öğrendikleri konularla ilgili bir oyun tasarlamalarını üretmelerini isterim.*” ifadesi ile çeşitli değerlendirme araçlarının birlikte kullanımına vurgu yapmıştır. Sınıf içi gözleme vurgu yapan öğretmenlerden biri olan Ö10 “*Değerlendirmede test, proje, klasik cevaplı sorular, sözlü değerlendirme ve ders içi performansı kullanırım. Sınıf içi derse katılım, yazılı kâğıdında kâğıda yansıttığı akıl yürütmeler, bunların hepsi değerlendirme sürecini etkileyen faktörlerdir.*” ifadeleri ile değerlendirme araçlarının çeşitliliğini ve değerlendirme kriterlerini verdiği yanıtı yansıtarak sınıf içi derse katılım sürecinin önemini vurgulamıştır.

Türkiye’deki Matematik Dersi Öğretim Programındaki Değerlendirme Yaklaşımına Ait Bulgular

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin “Türkiye’deki matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımına ilişkin görüşleriniz nedir?” sorusuna verdikleri yanıtlar öğrenme hedefleriyle uyum, görev biçimlerinin çeşitliliği ve ulusal sınavların etkisi olmak üzere üç farklı tema altında Tablo 7’de sunulmuştur:

Tablo 7’de sunulduğu gibi, öğretmenlerin büyük bir kısmı öğretim programındaki öğrenme hedefleri ile değerlendirme yaklaşımı arasında uyumsuzluk olduğunu farklı biçimlerde gerekçelendirerek görüşlerinde belirtmişlerdir. Bu uyumsuzluğun gerekçesi olarak, matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımının yetersiz olması (%46.15), müfredatın yoğun olması (%23.08), müfredatın ve ülkedeki eğitim politikalarının sık değişmesi (%19.23) gibi durumların görüşlerde ağırlık kazandığı belirtilebilir. Öğretmenler, Türkiye’deki matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımına ilişkin görüşlerini sunarken değerlendirmelerinde kullandıkları görev biçimlerinin çeşitliliğini etkileyen faktörleri farklı şekillerde gerekçelendirmişlerdir. Bu öğretmenlerden programdaki değerlendirme yaklaşımlarındaki çeşitliliğin gerekliliğine vurgu yapan öğretmenlerin (%34.62) yanı sıra bireysel farklılıkların ihmal edilmesini (%11.54), sınıfların kalabalık olmasını (%7.69), matematik ders sayısının (%3.85) ve gözlem süresinin (%3.85) az olmasını süreç değerlendirmesine engel olan etmenler arasında gösteren öğretmenler de vardır. Bu yönde görüş bildiren öğretmenlerin matematik öğretiminde görev biçimlerinin çeşitlendirilmesinin, bireysel farklılıklara duyarlı bir değerlendirme sisteminin oluşturulmasının ve bunun önündeki engellerin kaldırılmasının önemini vurguladıkları söylenebilir. Bununla birlikte matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımına ilişkin görüşlerini sunarken ulusal sınavların etkisine vurgu yapan öğretmenler de olmuştur. Bu öğretmenler sınav baskısını (%7.69), sınavların öğrencilerde matematiğe karşı ön yargı yarattığını (%3.85), korku (%7.69) ve endişeye (%3.85) neden olduğunu, bu sınavlardaki beceri temelli soruların zor olduğunu (%3.85) belirtmişlerdir.

Matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımına ilişkin öğrenme hedefleri ile değerlendirme yaklaşımı arasında uyumsuzluğu dile getiren Ö13 “*Eğitimde sürekli değişiklik yapılması öğrencileri kötü etkiliyor. Test tekniğine göre yetişen öğrenci bir anda açık uçlu sınava maruz kalıyor. Matematik dersi öğretim programının değerlendirme yaklaşımlarını eksik buluyorum, her türlü değerlendirme yaklaşımı kullanılmalı.*” ifadeleri ile eğitim politikalarının öğrencilerin değerlendirilmeleri üzerindeki negatif etkisine vurgu yapmıştır. Öğrenme hedefleri ile programdaki değerlendirme yaklaşımı arasındaki uyumsuzluğu öğretim programının yoğun olmasına bağlayan Ö19 ise “*Öğrencilerin kâğıt üzerinde değerlendirilmesine tabi tutulmasına sebep oluyor. Müfredatın çok yoğun olması konuların anlaşılmasında bile geçilmesine sebep oluyor.*” şeklindeki ifadesi ile öğrenmenin tamamlanmaması durumunda bile programdaki konuları yetiştirmek için öğretmenlerin ilerlemek zorunda olduğunu belirtmiştir. Görev biçimlerinin çeşitliliğine vurgu yapan Ö5 “*Mevcut politikalar sonucu son yıllarda matematik öğretiminin seçmeli derslerinin kapatılması nedeniyle, ders içi değerlendirme olumsuz etkilenmiştir. Ders sayısının azalması sonucu öğrencilerin gözlemleme süresi azalmış, konuları yetiştirmek için hızlı ders işlendiğinden dolayı süreç odaklı değerlendirme olumsuz etkilenmiştir.*” ifadesi ile süreç odaklı değerlendirme yapılması gerektiğinin farkında olduğunun ancak bu duruma engel olan pek çok faktör bulunduğunun altını çizmiştir. Görüşünde ulusal sınavların olumsuz etkisini ön plana çıkaran Ö8 “*Türkiye’de eğitimde uygulanan mevcut politikalar matematiğe öğretimine ilişkin değerlendirmeleri olumsuz etkilemektedir. Ülkemizde matematik korkulan ders olarak görülmekte, yapılan her merkezi sınavda matematik sorularının zor olması öğrencileri başarısızlık duygusuna itmektedir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Tablo 7. Matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımına ilişkin görüşler

Tema	Kod	f* (%)
Öğrenme hedefleriyle uyum	Yetersiz değerlendirme	12 (%46.15)
	Yoğun müfredatın etkisi	6 (%23.08)
	Sık değişen müfredat ve politikalar	5 (%19.23)
	Yetersiz eğitim politikası	3 (%11.54)
	Ders kitaplarının yetersizliği	2 (%7.69)
	Sadeleştirmelerin olumlu katkısı	1 (%3.85)
Görev biçimlerinin çeşitliliği	Değerlendirme yaklaşımlarında çeşitliliğin gerekliliği	9 (%34.62)
	Bireysel farklılıkların ihmal edilmesi	3 (%11.54)
	Kalabalık sınıfların etkisi	2 (%7.69)
	Matematik ders sayısının azlığı	1 (%3.85)
	Gözlem süresinin azalması	1 (%3.85)
Ulusal sınavların etkisi	Merkezi sınav baskısı	2 (%7.69)
	Matematik korkusu yaratma	2 (%7.69)
	Ön yargı yaratma	1 (%3.85)
	Endişe yaratma	1 (%3.85)
	Sınav odaklı değerlendirme	1 (%3.85)
	Beceri temelli soruların fazla ve zor olması	1 (%3.85)
	Ortak sınavların olumlu etkisi	1 (%3.85)

* Aynı katılımcı birden fazla seçenek belirtebildiği için katılımcı sayısı ile frekans birbirinden farklıdır.

Tablo 8. Uluslararası sınavların Türkiye'deki matematik öğretiminde değerlendirme yaklaşımına etkisine ilişkin görüşler

Tema	Kod	f* (%)
Uluslararası sınavların ulusal eğitim sistemine etkisi	Eğitim sistemini etkileme	8 (%30.77)
	Ulusal sınavları etkileme	4 (%15.38)
	Uluslararası karşılaştırma	3 (%11.54)
	Matematik öğretiminin etkileme	2 (%7.69)
	Tutarsızlık	2 (%7.69)
	Matematğin önemini artırma	1 (%3.85)
	Kitap okumanın gerekliliği	1 (%3.85)
	Türkçe-matematik ilişkisinin önemi	1 (%3.85)
Beceri geliştirmeye etkisi	Matematik okuryazarlık becerisini ölçme	1 (%3.85)
	Muhakeme becerisi gerektirme	1 (%3.85)
	Öğrencilerin becerilerini geliştirme	1 (%3.85)
Problem çözme yaklaşımındaki farklılıkların etkisi	Uluslararası sınavlarda düşük başarı	3 (%11.54)
	Yeni nesil soruların çözilememesi	1 (%3.85)
Kültürün etkisi	Adil olmayan karşılaştırma	1 (%3.85)
	Kültürel farklılıklar	1 (%3.85)

* Aynı katılımcı birden fazla seçenek belirtebildiği için katılımcı sayısı ile frekans birbirinden farklıdır.

Uluslararası Sınavların Türkiye'deki Matematik Öğretiminde Değerlendirme Yaklaşımına Etkisine Ait Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlerin uluslararası sınavların Türkiye'deki matematik öğretiminde değerlendirme yaklaşımına etkisine ilişkin görüşleri, uluslararası sınavların ulusal eğitim sistemine etkisi, beceri geliştirmeye etkisi, problem çözme yaklaşımındaki farklılıkların etkisi ve kültürün etkisi olmak üzere dört farklı tema altında Tablo 8'de sunulmuştur:

Tablo 8'de görüldüğü gibi öğretmenlerin uluslararası sınavlar hakkındaki görüşlerini ifade ederken çoğunlukla bu sınavların ulusal eğitim sistemini etkilediği (%30.77) şeklinde görüş belirttikleri söylenebilir. Aynı zamanda uluslararası sınavların ulusal sınavları (%15.38) etkilediğini, uluslararası karşılaştırmaya olanak tanıdığını (%11.54), matematik öğretiminin etkilediğini (%7.69) belirttikleri söylenebilir. Bununla birlikte uluslararası sınavların matematik dersinin önemini arttırdığı (%3.85), kitap okumanın gerekliliğini ortaya çıkardığı (%3.85), Türkçe-matematik dersinin ilişkisini ön

plana çıkardığı (%3.85) da görüşlere yansımıştır. Bu soruya verilen yanıtlarda uluslararası sınavların öğrencilerin becerilerini geliştirmeye etki ettiği yönünde görüş bildiren öğretmenler de vardır. Bu öğretmenlerin uluslararası sınavlarda sorulan problemlere vurgu yaparak bu problemlerin öğrencilerin matematik okuryazarlık becerisini ölçtüğü (%3.85), muhakeme becerisi gerektirdiği (%3.85) ve öğrencilerin çeşitli becerilerinin gelişimine etki ettiği (%3.85) yönünde görüş belirttikleri görülmüştür. Bununla birlikte Türkiye'deki öğrencilerin uluslararası sınavlarda başarısız olmasını ülkemizdeki problem çözme yaklaşımları ile uluslararası sınavlardaki problem çözme yaklaşımları arasındaki farklılıklarla ilişkilendiren öğretmenler (%15.38) de mevcuttur. Uluslararası sınavlarda adil olmayan karşılaştırma yapıldığı (%3.85) ve kültürel farklılıkların ihmal edildiği (%3.85) de görüşlere yansımıştır.

Uluslararası sınavların Türkiye'deki matematik öğretiminde değerlendirme yaklaşımına etkisine ilişkin Ö10 "Uluslararası sınavlar, örneğin PISA sınavı, öğrencilerin kendilerini uluslararası normlar ve matematiğin diğer uluslarda var olan seviyesiyle kıyaslayıp, eğitim sisteminin eksikliklerini anlayıp gidererek ve başarılı ulusların neler

yaptığını, nasıl başarılı olduklarını irdelememize katkı sağlar.” şeklindeki açıklaması ile bu sınavların Türk eğitim sistemini nasıl ve neden değiştirdiğinin altını çizmiştir. Öğrencilerin bu sınavlardaki beceri edinimine vurgu yapan Ö8 ise “*Açıkçası farklı bakış açılarını sentezlediğini düşünüyorum. Katılım ve kültürle ilgili bazı ülkeler ezbere yatkın, bazı ülkeler beceriye yatkın ve uluslararası sınavlarda öğrencilerin yeni yöntem, teknik beceri kazandıklarını düşünüyorum.*” şeklindeki açıklama yapmıştır. Uluslararası sınavların değerlendirmeye etkisini “*Her değerlendirmede olduğu gibi bu değerlendirme de öğrencilerin kendi çevresi ve kültürü göze alınmadan yapıldığı için uluslararası bir değerlendirmenin adil olmadığını düşünüyorum. Kötü bir karşılaştırma olduğu için sonuçlar ulusal olarak yetersizlik şeklinde düşünülüyor.*” şeklinde açıklayan Ö11 adil olmayan karşılaştırma yapıldığının ve kültürel farklılıkların ihmal edildiğinin altını çizmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde değerlendirme boyutuna ilişkin algılarının ve uygulamalarının incelendiği çalışmanın sonuçları, öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımlarında özetleyici ve biçimlendirici değerlendirmeleri birbirinden ayırarak genellikle öğrenme çıktıları ve süreçlerini ölçmeye odaklandıklarını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, özellikle biçimlendirici değerlendirmenin öğrenme sürecini etkin bir şekilde izlemek ve öğrencilere geri bildirim sağlamak açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır (Wiliam, 2010). Ancak öğretmenlerin özetleyici değerlendirme araçlarını, özellikle yazılı sınavlar ve çoktan seçmeli testler gibi geleneksel yöntemleri sıkça kullandıkları görülmüştür. Bu durum, öğretmenlerin ağırlıklı olarak işlem odaklı soruları tercih etmeleri ve öğrenme süreçlerini derinlemesine izlemek yerine, daha çok sonuca odaklanan değerlendirme yaklaşımlarını benimsemeleri ile ilişkilidir (Barrot et al., 2023). Bekdemir ve Baş'ın (2017) çalışması da bu bulguyu destekler nitelikte olup, öğretmenlerin sınavlarında işlem bilgisine yönelik sorulara ağırlık verdiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte Cansoy (2018), eğitim sisteminin ağırlıklı olarak sınav odaklı olması sebebiyle öğretmenlerin bilgiyi aktarma telaşıyla hareket ettiklerini, sistemin test başarısı üzerine kurulu olmasının 21. yüzyıl becerilerinin kazanımına engel teşkil ettiğini belirtmektedir. Öğretmenlerin değerlendirme süreçlerinde daha çok geleneksel yaklaşımlara eğilim göstermelerinde bu araçlarla ilgili deneyimlerinin daha fazla olmasının, bu değerlendirme araçlarına alışık olmalarının ve ülkemizdeki sınav odaklı sistemin etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğretmenlerin değerlendirme amaçlarına ilişkin sonuçlar, değerlendirme süreçlerinin genellikle öğrenme kontrolü ve sonuç odaklı yaklaşımlar etrafında şekillendiğini göstermektedir. Öğretmenler, öğrencilerin konuyu kavrayıp kavramadıklarını belirlemek, eksiklikleri gidermek ve not vermek gibi amaçlarla değerlendirme yapmaktadır. Bununla birlikte, öğretim sürecini izleme ve yöntemlerin etkililiğini değerlendirme gibi gelişim odaklı yaklaşımlar daha sınırlı düzeyde kalmaktadır. Bu sonuçlar, Önel vd. 'nin (2020) değerlendirme süreçlerinin temel amaçları olarak öğrencilerin öğrenme eksiklerini tespit etme, öğretimin etkililiğini ölçme ve velilere bilgi sağlama işlevlerine dikkat çeken araştırmasındaki sonuçlarla örtüşmektedir. Ancak öğretmenlerin değerlendirme süreçlerinde özetleyici değerlendirme araçlarını daha yaygın olarak tercih etmeleri Harlen ve James (1997)'in öne sürdüğü gibi, özetleyici ve

biçimlendirici değerlendirme amaçlarının sınıfta birbirine karışmasına yol açmaktadır. Bu durum, öğrenmenin derinlemesine (anlamaya dayalı) gerçekleşmesi açısından değerlendirme süreçlerinin sınırlı kalmasına neden olabilmektedir. Öğretmenlerin değerlendirme süreçlerinde daha çok sonuç odaklı yaklaşımlara yönelmeleri, sürece odaklanan değerlendirme yöntemlerine daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. MEB (2024b) tarafından benimsenen yapılandırmacı yaklaşımın öne çıktığı bir dönemde, öğretmenlerin geleneksel değerlendirme yöntemlerini tercih etmeleri, Tashtoush vd. (2024)'nin vurguladığı gibi alternatif değerlendirme yöntemlerinin puanlanmasındaki zorluklarla ilişkilendirilebilir. Farklı bir açıdan özetleyici ve biçimlendirici değerlendirmelerin fonksiyonlarının farklı olduğu ve bunların nitelikleri korunarak öğretim sürecinde her ikisinin de kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Harlen & James, 1997; MEB, 2024b).

Öğretmenlerin geleneksel değerlendirme araçlarına yönelmeleri, alt düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesine daha fazla odaklandıklarının bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Aygün vd. (2016) bu durumu destekleyecek şekilde, öğretmenlerin matematik sınavlarında daha çok rutin işlemleri ölçen soruları tercih ettiklerini ve bunun üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde yetersiz kalınmasına neden olabileceğini belirtmiştir. Bozkuş ve Özgeldi (2024) öğretmenlerin matematiksel yetkinlikleri değerlendirme süreçlerinde farklı stratejiler kullandığını, ancak sembol ve işlem yetkinliklerine odaklandıklarını dile getirmiştir. Bu sonuçlardan öğretmenlerin geleneksel değerlendirmelere başvurarak matematiksel düşünme ve ilişkileri matematikleştirme becerilerine yeterince vurgu yapmadığı belirtilebilir. Bu eksiklik, alternatif değerlendirme araçlarının kullanımında karşılaşılan zorlukların bir göstergesi olabilir.

Mevcut çalışmada alternatif değerlendirme araçlarının, özellikle portfolyo, performans, öz değerlendirme gibi yöntemlerin, öğretmenler tarafından sınırlı kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmenlerin yaratıcı ve kapsamlı değerlendirme yaklaşımları geliştirmek için daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğunu düşündürmektedir. Biçimlendirici değerlendirmenin her öğrencinin öğrenmesini şekillendirmede anahtar rol oynadığı varsayıldığında, Gezer vd. (2021) tarafından vurgulanan biçimlendirici değerlendirmenin düşük başarı gösteren öğrenciler için daha yararlı olabileceği yönündeki sonuç, mevcut çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Özellikle düşük başarı gösteren sınıflarda biçimlendirici değerlendirmenin daha sık kullanılmasının, öğrenme süreçlerinin desteklenmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Black ve Wiliam (1998)'in çalışmasında da belirtildiği gibi, biçimlendirici değerlendirme uygulamaları sayesinde öğrencilere sık sık geri bildirim sağlanması, öğrenme kazanımlarını önemli ölçüde artırabilir.

Müfredat hedefleri ve değerlendirme arasındaki uyum, etkili eğitim için kritik öneme sahiptir. Bu konuda öğretmenler, Türkiye'deki matematik dersi öğretim programındaki değerlendirme yaklaşımı ile öğrenme hedefleri arasında uyumsuzluk bulunduğunu düşünmektedir. Bu sonucu destekleyecek şekilde Ahmad ve Mehmood (2022), müfredat hedefleri ile değerlendirme uygulamaları arasında genellikle kısmi bir uyum olduğunu ve bunun öğrenciler ve öğretmenler arasında memnuniyetsizliğe yol açtığını belirtmişlerdir. Mevcut çalışmada öğretmenlerin görüşlerinden bu uyumsuzluğun başlıca gerekçelerinin, öğretim programında yer alan değerlendirme yaklaşımının yetersizliği, program ve

eğitim politikalarının sık değişmesi ve müfredatın yoğun olması olduğu söylenebilir. Programın bütüncül ve süreç odaklı değerlendirme yaklaşımı önerdiği bilinse de (MEB, 2024b), sınıfların kalabalık olması, ders saatlerinin yetersizliği ve öğrencilerin performansını gözlemlemek için zamanın kısıtlı olması gibi etkenler bu yaklaşımın uygulanmasını engellemektedir. Öğretmenler, süreç odaklı değerlendirme yapma gerekliliğini kabul etmekle birlikte, mevcut koşulların bu tür bir değerlendirmeyi zorlaştırdığını ifade etmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuç ulusal ve uluslararası sınavların öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımları üzerinde hem fırsatlar hem de sınırlamalar oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle uluslararası sınavların, Türkiye'deki matematik öğretimi ve öğretmenlerin değerlendirme yöntemleri üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler yarattığı belirtilmiştir. Uluslararası sınavlar bir yandan Türkiye'nin diğer ülkelerle karşılaştırılabilmesine ve matematik eğitiminin öneminin artmasına olanak tanımakta, diğer yandan bu sınavların içerik ve kültürel farklardan kaynaklanan tutarsızlıkları, öğretmenlerin değerlendirme süreçlerinde bazı sınırlamalara yol açmaktadır. Öğretmenler, uluslararası sınavların ulusal sınavlar üzerindeki etkilerini kabul ederken, kültürel farklılıkların ve müfredat yoğunluğunun öğrencilerin başarı düzeylerini olumsuz etkilediğini vurgulamışlardır. Özellikle PISA sınavları çerçevesinde, Türkiye'deki öğretmenlerin çoğunlukla düşük düzeydeki sorulara yöneldikleri ve üst düzey düşünme becerilerini destekleyen sorulara yeterince yer vermedikleri gözlemlenmiştir (Öztürk & Masal, 2020). Bu durum, öğretmenlerin bilişsel becerileri ölçme konusunda yeterince teşvik edilmediklerini ve değerlendirme süreçlerinin genellikle sonuç odaklı yaklaşımlar ile sınırlı kaldığını göstermektedir. Bununla birlikte, uluslararası sınavlar öğretmenleri küresel standartlarda değerlendirme yapmaya yönlendirirken, bu sınavların yerel müfredat farklılıklarını göz ardı etmesi değerlendirme süreçlerinde tutarsızlıklara neden olabilmektedir. Özellikle öğretmenlerin merkezi sınavlara hazırlık amacıyla işlem odaklı sorulara daha fazla yer vermesi, öğretim etkinliklerinin sınavlar tarafından yönlendirildiğini ortaya koymaktadır (Wilson & Kenney, 2003). Uluslararası sınavların ulusal sınavları şekillendirdiği (Gök ve Yıldız, 2024), ulusal sınavlardaki değişimin de öğretmenlerin öğretim süreçlerini ve değerlendirme yaklaşımlarını etkilediği söylenebilir (Acar & Buldur, 2021; Çetin ve Ünsal, 2019; Göktaş ve Şad, 2021). Örneğin Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi'nin yürürlükte olduğu yıllarda PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlarda öğrencilerin düşük performans sergilemesinin ulusal değerlendirme yaklaşımlarından ve bu yaklaşımların sınıf içine yansımalarından kaynaklı olduğu belirtilebilir. Liselere Geçiş Sistemi'nin uluslararası sınavlara daha fazla yaklaşması neticesinde ise değerlendirme yaklaşımındaki ulusal değişimin olumlu etkilerini uluslararası sınavlarda da görmek mümkündür. Nitekim son yıllarda bu sınavlarda Türkiye'nin ortalama performansının arttığı rapor edilmektedir (MEB, 2022). Ulusal ve uluslararası sınavların öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımlarını şekillendirdiği, ancak uluslararası sınavların yerel ihtiyaçları ve kültürel farklılıkları dikkate almaması nedeniyle öğretim ve değerlendirme süreçlerinde sınırlamalara yol açtığı söylenebilir. Uluslararası sınavlar, öğretmenlerin değerlendirme yöntemlerini küresel standartlarla uyumlu hale getirme potansiyeli taşısa da, bu süreçlerin yerel bağlamlarla uyumlu bir şekilde geliştirilmesi önem arz etmektedir.

İlköğretim matematik öğretmenlerinin değerlendirme yaklaşımlarına dair kapsamlı bir bakış sunan bu çalışma, öğretmenlerin genel olarak geleneksel yöntemleri benimsediğini ve biçimlendirici değerlendirme araçlarına daha fazla ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin değerlendirme süreçlerinde süreç odaklı yaklaşımları benimsemeleri, hem öğrenci başarısının hem de öğretim kalitesinin artmasına katkı sağlayacaktır. Eğitim politikalarının ve müfredat değişikliklerinin, öğretmenlerin değerlendirme yaklaşımlarını şekillendirdiği önemli bir gerçek olmakla birlikte bu doğrultuda atılan adımların sınıflara yansımaların nasıl olduğunu daha fazla çalışma ile desteklemek gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin görüşlerini almanın yanı sıra değerlendirme uygulamaları ile ilgili daha kapsamlı veri elde etmek için sınıf içi gözlemleri de içeren çalışmaların yapılması önerilebilir. Uluslararası sınavların ulusal matematik öğretimine etkileri, öğretmenler tarafından karmaşık ve bazen sınırlayıcı olarak görülmektedir. Bu noktada Türkiye'de matematik eğitiminin hem ulusal hem de uluslararası bağlamda gelişimini destekleyecek stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu sonuçlar bağlamında, öğretmenlerin değerlendirme süreçlerinde çeşitliliği artırmaları için, daha esnek ve yaratıcı yöntemler kullanmalarına olanak sağlayacak hizmet içi eğitim ve seminerlerin yapılması ve kaynakların sağlanması önerilebilir.

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulunda 06/09/2024 tarih ve 2024/18-10 sayılı toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Acar, M., & Buldur, M. (2021). High stakes tests through the eyes of science teachers: Positive and negative impacts. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 390-414. <https://doi.org/10.18039/ajesi.758369>
- Ahmad, A., & Mehmood, M. (2022). Alignment between Biology curriculum objectives and assessment at higher secondary level. *Review of Education, Administration & Law*, 5(4), 559-569. <https://doi.org/10.47067/real.v5i4.283>
- Aygün, B., Baran-Bulut, D. ve İpek, A. S. (2016). İlköğretim matematik dersi sınav sorularının MATH taksonomisine göre analizi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 62-88. <http://doi.org/10.16949/turcomat.97548>
- Barrot, J. S., Masangya, E. M., & Lira, J. I. G. (2023). Outcomes-based teaching and learning assessment instrument for teachers in higher education. *Curriculum and Teaching*, 38(2), 21-35. <http://dx.doi.org/10.7459/ct/38.2.03>
- Bekdemir, M., & Baş, F. (2017). Analysis of mathematics teachers' questions used in examinations in terms of conceptual and operational knowledge. *Ondokuz Mayıs*

- Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 36(1), 95-113. <http://doi.org/10.7822/omuefd.327392>
- Berg, B. L., & Lune, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (Çev. Aydın H.). Eğitim Yayınevi.
- Birenbaum, M., DeLuca, C., Earl, L., Heritage, M., Klenowski, V., Looney, A., Smith, K., Timperley, H., Volante, L., & Wyatt-Smith, C. (2015). International trends in the implementation of assessment for learning: Implications for policy and practice. *Policy Futures in Education*, 13, 117-140. <https://doi.org/10.1177/1478210314566733>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Boström, E., & Palm, T. (2023). The effect of a formative assessment practice on student achievement in mathematics. *Frontiers in Education*, 8, 1-14. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1101192>
- Bozkuş, Ç., & Özgeldi, M. (2024). Analysis of middle school mathematics teachers' evaluations of skill-based questions within the framework of mathematical competencies. *International Journal of Turkish Educational Sciences*, 12(1), 535-583. <https://doi.org/10.46778/goputeb.1425323>
- Brookhart, S. M. (2007). Expanding views about formative classroom assessment: a review of the literature. In J. H. McMillan (Ed.), *Formative Classroom Assessment: Theory into Practice*, (pp. 43–62). New York, NY, USA: Teachers College Press.
- Büyüktokatlı, N. ve Bayraktar, Ş. (2014). Fen eğitiminde alternatif ölçme-değerlendirme uygulamaları. *Pegem Journal of Education & Instruction*, 4(1), 103-106. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2014.006>
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134. <https://doi.org/10.15869/itobiad.494286>
- Cañadas, L. (2023). Contribution of formative assessment for developing teaching competences in teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 46(3), 516–532. <https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1950684>
- Chapman, C., & King, R. (2012). *Differentiated assessment strategies: One tool doesn't fit all*. Corvin a SAGE Company.
- Chen, I. H., Gamble, J. H., Lee, Z., & Fu, Q. (2020). Formative assessment with interactive whiteboards: A one-year longitudinal study of primary students' mathematical performance. *Computer Education*, 150(4), 103833. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103833>
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Research methods: design and analysis*. (A. Aypay, Çev.). Anı Publishing.
- Creswell, J. W. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri*. (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev.). Siyasal Kitabevi.
- Çetin, A. ve Ünsal, S. (2019). Merkezi sınavların öğretmenler üzerinde sosyal, psikolojik etkisi ve öğretmenlerin öğretim programı uygulamalarına yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 304-323. <http://dx.doi.org/10.16986/HUJE.2018040672>
- Demirel, Ö. (2017). Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya. Pegem Akademi.
- Gezer, T., Wang, C., Polly, A., Martin, C., Pugalee, D., & Lambert, R. (2021). The relationship between formative assessment and summative assessment in Primary grade mathematics classrooms. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(5), 673-685. <http://dx.doi.org/10.26822/iejee.2021.220>
- Gök, M. ve Yıldız, B. (2024). LGS matematik sorularının PISA matematik yeterlikleri açısından incelenmesi. *Jass Studies-The Journal of Academic Social Science Studies*, 17(102), 41-56. <http://dx.doi.org/10.29228/JASSS.79584>
- Göktaş, Ö. ve Şad, S. N. (2021). Matematik öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına ilişkin algılarının incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 402-415. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-578152>
- Güven Akdeniz, D. (2021). Amaç, ölçüt ve puanlama: matematik öğretmen adayları tarafından oluşturulan dereceli puanlama anahtarlarının incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(3), 974-997. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.756661>
- Harlen, W., & James, M. (1997) Assessment and learning: Differences and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 4(3), 365-379. <http://dx.doi.org/10.1080/0969594970040304>
- Heitink, M. C., Van der Kleij, F. M., Veldkamp, B. P., Schildkamp, K., & Kippers, W. B. (2016). A systematic review of prerequisites for implementing assessment for learning in classroom practice. *Educational Research Review*, 17, 50–62. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.12.002>
- Kağızmanlı Köse, T. B. (2023). Dinamik matematik öğretimine uygun ölçme değerlendirme: Öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 431-447. <https://doi.org/10.24315/tred.1039284>
- Karakuş, F. (2010). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öğretmen görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 457-488.
- Karamustafaoğlu, S., Çağlak, A. ve Meşeci, B. (2012). Alternatif ölçme-değerlendirme araçlarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilikleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 167-179. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/amauefd/issue/1727/21168> sayfasından erişilmiştir.
- Kaya, A., Balay, R. ve Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1229-1259.
- Lundstrom, K., Diekema, A. R., Leary, H., Haderlie, S., & Holliday, W. (2015). Teaching and learning information synthesis: An intervention and rubric based assessment. *Communications in Information Literacy*, 9(1), 60-82. <http://dx.doi.org/10.15760/comminfolit.2015.9.1.176>
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev.). Nobel Yayın Dağıtım.
- Meylani, R. (2024). A comparative analysis of traditional and modern approaches to assessment and evaluation in education. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences*, 15(1), 520-555. <https://doi.org/10.51460/baebd.1386737>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2022). *PISA 2022 Türkiye Raporu*. MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024a). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni*. MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024b). *Ortaokul Matematik dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli. MEB.
- Moyosore, O. A. (2015). The effect of formative assessment on students' achievement in secondary school mathematics. *International Journal of Education and Research*, 3(10), 481-490. <https://ijern.com/journal/2015/October-2015/37.pdf>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for school mathematics*. Reston, VA.: NCTM.
- Nazlıççek, N. ve Akarsu, F. (2008). Fizik, kimya ve matematik öğretmenlerinin değerlendirme araçlarıyla ilgili yaklaşımları ve uygulamaları. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 18-29. <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/637> sayfasından erişilmiştir.
- Nworgu, B. G. (2019). *Measurement and Evaluation: Theory and practice*. Nsukka: Universal Trust Publishers.
- Oche, S., Oguguo, B. C., Ezeanya, C. O., Okpe, K. E., Okwara, V. C., Adie, I. I., Ayek, B. B., Okpara, L. I., & Ojobo, B. N. (2024). Relative Effectiveness of Formative Assessment Techniques on Students' Academic Achievement in Mathematics Classroom Teaching and Learning. *Mathematics Teaching Research Journal*, 15(6), 171-193. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1417846> sayfasından erişilmiştir.
- Orakçı, Ş. (2020). Öğretmen adaylarının öğrenci ürün dosyası uygulamasına ilişkin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(1), 266-295. <https://doi.org/10.37217/tebd.683859>
- Önel, F., Dalkılıç, F., Özel, N., Deniz, Ş., Balkaya, T. ve Kurt Birel, G. (2020). Ortaokul matematik öğretmenleri ölçme-değerlendirmeyi nasıl yapıyor? Bir durum çalışması. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1448-1459. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.4113>
- Öztürk-Çetinkaya, F. ve Saka, Y. (2022). Fen bilgisi öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme inançlarının ve uygulamalarının fen bilimleri öğretim programıyla uyumu. *Turkish Journal of Primary Education (TJPE)*, 7(1), 44-63. <https://doi.org/10.52797/tujped.1118730>
- Öztürk, N., & Masal, E. (2020). The classification of math questions of central examination for secondary education institutions in terms of PISA mathematics literacy levels. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 4(1), 17-33. <https://www.researchgate.net/publication/341106715> sayfasından erişilmiştir.
- Peker, B., & Acar, S. (2024). Opinions of mathematics teachers on measurement and evaluation. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 58-79. <http://dx.doi.org/10.38151/akef.2024.130>
- Rakoczy, K., Pinger, P., Hochweber, J., Klieme, E., Schütze, B., & Besser, M. (2019). Formative assessment in mathematics: Mediated by feedback's perceived usefulness and students' self-efficacy. *Learning and Instruction*, 60, 154-165. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004>
- Rattanatumma, T., & Puncneobutr, V. (2016). Assessing the effectiveness of STAD model and problem based learning in mathematics learning achievement and problem solving ability. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 194-199. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1099565> sayfasından erişilmiştir.
- Smith, S. S. (2006). *Early childhood mathematics*. Pearson Education
- Stiggins, R., & Chappuis, J. (2005). Using student-involved classroom assessment to close achievement gaps. *Theory Into Practice*, 44(1), 11-18. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4401_3
- Şahin, Ö. ve Soylu, Y. (2019). Matematik öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme bilgi gelişimleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 12(1), 47-76. <http://dx.doi.org/10.30831/akuveg.335187>
- Şenel-Çoruhlu, T., Er-Nas, S. ve Çepni, S. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme değerlendirme tekniklerini kullanmada karşılaştıkları problemler: Trabzon örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 122-141. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yyuefd/issue/13711/165998> sayfasından erişilmiştir.
- Tashtoush, M. A., Shirawia, N., & Rasheed, N. M. (2024). Scoring rubrics method in performance assessment and its effect of mathematical achievement. *Athens Journal of Education*, 11, 1-22. <https://www.researchgate.net/publication/365730347> sayfasından erişilmiştir.
- Toporek, M. (2024). Człowiek orkiestra: obraz nauczyciela a rzeczywistość edukacyjna. *Języki Obce w Szkole*, (4), 17-23. <http://dx.doi.org/10.47050/jows.2024.4.17-23>
- Urzúa, C. A. C., Ranjan, R., Saavedra, R. A., & Philominraj, A. (2024). Levels of teacher performance in formative assessment in multigrade and single-grade classrooms. *Journal of Education and Learning*, 18(2), 579-587. <http://dx.doi.org/10.11591/edulearn.v18i2.21154>
- William, D. (2010). The role of formative assessment in effective learning environments. In H. Dumont, D. Instance, & F. Benavides (Eds.), *The nature of learning: Using research to inspire practice* (pp. 135-155). OECD Publishing.
- Wilson, S. M., & Kenney, P. A. (2003). Classroom and large-scale assessment. In J. Kilpatrick, W. G. Martin, & D. Schifter, (Eds.), *A research companion to principles and standards for school mathematics* (pp. 53-67). National Council of Teachers of Mathematics.
- Yang, Y. (2024). Formative assessment: A significant facilitator of student learning. *Science Insights Education Frontiers*, 20(2), 3219-3221. <https://doi.org/10.15354/sief.24.co267>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Applied social research methods series. Sage.
- Zeren, A., Köksal, A., Kozan, H., Şahinoğlu, E., Kalkancı, M. ve Ataman, A. (2023). Ortaokullarda öğretmenlerin ölçme-değerlendirme süreçlerinde kullandıkları tekniklerin incelenmesi. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Studies*, 34(9), 153-163. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10022353>

Extended Summary

Introduction

Assessment is a systematic process involving collecting, examining, and utilizing data to understand and improve student learning (Stiggins & Chappuis, 2005). Smith (2006) indicates that assessment is crucial for teachers in organizing their teaching processes, monitoring student progress, identifying learning needs, and planning for subsequent instructional steps. It is possible to say that assessment is important in understanding student achievement in the educational process as well as in shaping educational programs, improving educational outcomes and making informed decisions in education (Meylani, 2024). In this sense, it can be stated that for an effective and consistent education, the learning-teaching process and assessment approaches should be integrated and compatible.

Summative assessments, also called “assessment of learning,” are outcome-based assessments used to evaluate learning products or outcomes (Chen et al., 2020). Summative assessments, which classify and evaluate students' knowledge and skills within a limited time frame, typically employ traditional assessment tools such as multiple-choice, short-answer, and written and oral exams (Şenel Çoruhlu et al., 2009). On the other hand, formative assessment is an approach designed to improve learning by using evidence of student progress, contributing not only to cognitive development but also to metacognitive growth (Urzúa et al., 2024). In mathematics education, it is recommended that both summative and formative assessment tools be diversified according to students' abilities, needs, and specific conditions. This includes using a variety of evidence-based assessments, such as portfolios, assignments, projects, performance tasks, exams, observation and interview forms, questionnaires, and self/peer/group assessments (MEB, 2024b).

Previous studies indicate that teachers and teacher candidates frequently prefer traditional methods, experience difficulties in using formative assessment tools, justify these challenges in various ways, and often perceive themselves as insufficiently equipped in this area (Önel et al., 2020; Peker & Acar, 2024; Zeren et al., 2023). Research on the impact of formative assessment approaches on student achievement in mathematics education has yielded diverse results. For instance, while Boström and Palm (2023) found that formative assessment did not affect student achievement in mathematics, Rakoczy et al. (2019) showed that formative assessment's impact on success and interest in mathematics was indirect, highlighting that feedback was beneficial in enhancing self-efficacy and interest.

Although the mathematics curriculum in Türkiye theoretically emphasizes integrating both formative and summative assessment methods to meet students' learning needs, questions arise about how this is reflected in practice. Specifically, this study investigates the perceptions and practices of elementary mathematics teachers regarding assessment in mathematics education, examining their views to gain insight into their understanding and application of assessment methods.

Method

This study, which examines the views of elementary mathematics teachers regarding assessment in mathematics education, was conducted using a case study design. The research was carried out during the 2024-2025 academic year

with 26 elementary mathematics teachers working in public middle schools across various provinces in Türkiye. Teacher perspectives were analysed through content analysis (Miles & Huberman, 1994). First, teachers' views on assessment were transcribed into a Word document for analysis preparation. Subsequently, two independent experts analysed the data to generate potential codes. These codes were reduced and merged through coding refinement to create new codes. The codes were then grouped under consistent and related overarching categories, resulting in the emergence of themes. After these processes, the coders calculated the reliability coefficient for analysis consistency. The inter-coder reliability coefficient was found to be 94%.

Findings

This section presents findings from middle school mathematics teachers' views on assessment, assessment in mathematics teaching, the purpose of assessment in mathematics teaching, assessment tools, the assessment approach in the mathematics curriculum, and the impact of international exams on the assessment approach in mathematics education in Türkiye. The teachers' definitions of summative assessment focused on summarizing students' current status at the end of the instructional process, including assessing levels, determining the extent to which learning objectives were achieved, measuring success, and drawing conclusions. In this regard, teachers tend to evaluate the degree of acquisition of learning outcomes at the end of the learning process and make judgments about students to conclude. Some teachers' responses indicated formative assessments aimed at monitoring students' learning progress throughout the instructional process, providing feedback, developing skills, and making improvements to increase the efficiency of the teaching process. It was found that teachers held various perceptions regarding the assessment process in mathematics education. While some teachers approached assessment in mathematics teaching with a focus on the learning process, others addressed it solely based on the results obtained at the end of the mathematics teaching process. In addition to summative and formative assessments, some teachers presented diverse perspectives on assessment in mathematics education based on teaching methods, students' skills, teacher competencies, and the curriculum.

Responses to the question, “For what purposes do you use assessment in mathematics teaching?” showed a concentration on aiming to understand student learning, fostering development, and drawing conclusions. Additionally, responses included purposes related to enhancing connections and increasing motivation. Teachers' views on the assessment tools used in mathematics instruction predominantly emphasized traditional assessment tools based on quantitative data, which are generally standardized. However, it was also found that many teachers who used traditional tools also reported employing process-oriented alternative tools. When asked, “What are your views on the assessment approach in the mathematics curriculum in Türkiye?” responses highlighted the alignment between the defined objectives in the instructional process and the assessment approach and factors influencing the variety of task types used in assessments. Regarding the impact of international exams on the assessment approach in mathematics education in Türkiye, teachers' responses indicated a predominance of views that these exams affect the national education system and contribute to the development of students' diverse skills.

Teachers generally expressed that international exams impact the national education system, national exams, and mathematics education while allowing for international comparison. Additionally, the teachers noted that international exams emphasize the importance of mathematics, highlight the need for reading, and foreground the relationship between Turkish and mathematics courses.

Discussion, Conclusion, and Recommendations

The findings of this study, which examines elementary mathematics teachers' perceptions and practices concerning assessment in mathematics education, reveal that teachers generally focus on measuring learning outcomes and processes by distinguishing between summative and formative assessments. This finding highlights the importance of formative assessment in effectively monitoring the learning process and providing student feedback (Wiliam, 2010). However, it was observed that teachers frequently use summative assessment tools, mainly traditional methods such as written exams and multiple-choice tests. This tendency is related to teachers' preference for process-focused questions and their adoption of assessment approaches that are more outcome-oriented rather than closely monitoring the learning process (Barrot et al., 2023). Bekdemir and Baş's (2017) study supports this finding, indicating that teachers focus heavily on procedural questions in their exams. Teachers' inclination toward traditional assessment tools can be interpreted as a focus on developing lower order thinking skills.

Similarly, Aygün et al. (2016) found that teachers predominantly preferred questions measuring routine procedures in mathematics exams, potentially hindering the development of higher-order thinking skills. Bozkuş and Özgeldi (2024) noted that while teachers employ various strategies in assessing mathematical competencies, they focus primarily on symbolic and procedural competencies. These results suggest that teachers' reliance on traditional assessments does not sufficiently emphasize mathematical thinking and mathematization skills. This deficiency may indicate challenges faced in using alternative assessment tools.

Alignment between curriculum objectives and assessment is critical for effective education. In this regard, teachers believe there is a misalignment between the assessment approach in Türkiye's mathematics curriculum and the learning objectives. Supporting this result, Ahmad and Mehmood (2022) indicated that there is often only partial alignment between curriculum objectives and assessment practices, leading to dissatisfaction among students and teachers. In the current study, teachers identified the primary reasons for this misalignment as the inadequacy of the assessment approach outlined in the curriculum, the frequent changes in curriculum and educational policies, and the curriculum's high density.

Another finding from the study suggests that national and international exams present both opportunities and limitations for teachers' assessment approaches. Particularly in the context of PISA exams, it was observed that teachers in Türkiye tend to focus on lower-level questions and do not sufficiently include questions that support higher-order thinking skills (Öztürk & Masal, 2020). This finding suggests that teachers are not sufficiently encouraged to measure cognitive skills and that assessment processes are often limited to outcome-oriented approaches. While it is an essential reality that educational policies and curriculum changes shape teachers' assessment approaches, further studies are needed to explore

how these initiatives are reflected in classrooms. Furthermore, teachers view international exams' impact on national mathematics education as complex and sometimes restrictive. At this point, strategies should be developed to support the growth of mathematics education in Türkiye in national and international contexts.

The integration of process-oriented assessment approaches by teachers plays a pivotal role in enhancing both student performance and the overall quality of instruction. Although it is well-established that educational policies and curriculum reforms significantly influence teachers' assessment practices, there remains a critical need for further empirical studies to explore the extent to which these reforms are reflected in actual classroom implementation. In light of these findings, it is recommended that in-service training and seminars be offered, as well as resources to enable teachers to increase diversity in their assessment processes and use more flexible, creative methods.

Author Contributions

All authors have equally contributed to all stages of the article. All authors have read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

This study was conducted with the approval of the Van Yüzüncü Yıl University Social and Humanities Research Ethics Committee, granted at the meeting held on 06/09/2024 with the approval decision number 2024/18-10.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or individual within the scope of this study.

Academic Grit Scale: Adaptation, Validity, and Reliability Study for Middle and High School Students* Akademik Azim Ölçeği: Ortaokul ve Lise Öğrencilerinde Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Ahmet Çağlar Özdoğan¹  İlhan Yalçın² 

¹ Doç.Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İzmir, Türkiye

² Prof.Dr., Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ankara, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

14.11.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

05.05.2025

*Sorumlu Yazar

Ahmet Çağlar Özdoğan

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, İzmir

ahmetcaglar.ozdogan@idu.edu.tr

Abstract: The aim of this study is to adapt the Academic Grit Scale, developed by Clark and Malecki (2019), into Turkish. Validity and reliability studies for the adaptation process were conducted on two different groups. The first participant group consisted of middle school students, while the second participant group included high school students. Middle and high school students from various schools were selected using an appropriate sampling method and included in the study sample. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was applied to test whether the construct was confirmed within these two distinct sample groups. According to the CFA results, the scale's 10-item, single-factor structure demonstrated good fit indices. Internal consistency coefficients of the Academic Grit Scale were calculated using Cronbach's alpha reliability coefficient. Accordingly, the internal consistency coefficient was determined to be .89 for middle school students, .92 for high school students, and .92 for the entire sample. After determining the internal consistency coefficients, the test-retest reliability of the scale was also calculated. Test-retest reliability was found to be .82 for the middle school group, .86 for the high school group, and .85 for the entire sample. As a result of the study, the Academic Grit Scale was found to be a valid and reliable measurement tool for middle and high school students.

Keywords: Grit, academic grit, validity, reliability, middle school-high school students

Öz: Bu çalışmanın amacı Clark ve Malecki (2019) tarafından geliştirilen Akademik Azim Ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışmasının yapılmasıdır. Ölçeğin uyarlama sürecindeki geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları iki farklı grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Birinci katılımcı grup ortaokul öğrencilerinden, ikinci katılımcı grup ise lise öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu kapsamda çeşitli okullardan ortaokul ve lise öğrencileri uygun örnekleme yöntemine göre belirlenerek araştırmanın örnekleme dâhil edilmiştir. İki farklı örneklem grubu içerisinde ilgili yapının doğrulanıp doğrulanmadığını test etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Yapılan DFA sonuçlarına göre ölçeğin 10 madde ve tek boyuttan oluşan yapının iyi uyum değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Akademik Azim Ölçeği'nin iç tutarlık katsayıları Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ile hesaplanmıştır. Buna göre; ölçeğin ortaokul öğrencileri için iç tutarlık katsayıları .89, lise öğrencileri için .92 ve bu iki gruptan oluşan örneklemin tamamı için ise .92 olarak belirlenmiştir. İç tutarlık katsayılarının belirlenmesinin ardından ölçeğin test tekrar test güvenirliliği de hesaplanmıştır. Buna göre ortaokul öğrencilerinden oluşan grubun test tekrar test güvenirliliği .82, lise öğrencilerinden oluşan grubun test tekrar test güvenirliliği .86 ve bu iki gruptan oluşan örneklemin tamamı için ise .85 olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda Akademik Azim Ölçeğinin ortaokul ve lise öğrencilerinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kariyer, kariyer gelişim programı, proaktivite, proaktif kariyer davranışları

Özdoğan, A. Ç. & Yalçın, İ. (2025). Academic grit scale: Adaptation, validity, and reliability study for middle and high school students. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 27(2), 249-256. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1585281>

Introduction

Grit is generally used to describe the ability to cope with challenges in order to achieve goals (Stoffel & Cain, 2018). More specifically, grit can be defined as the passion and persistence to reach long-term goals (Duckworth et al., 2007). Grit is a broad dimension with two primary hierarchical components: effort and consistency of interest. Effort involves carefully exerting oneself and overcoming obstacles while pursuing challenging goals, while consistency of interest emphasizes maintaining focus on these goals with sustained enthusiasm (Duckworth & Quinn, 2009). As these definitions suggest, grit is a general concept, which is why the literature often examines it in relation to specific domains (Maravillas, 2016).

Although the concept of grit is applied across various contexts, one of the most common settings is the school environment (Prince, 2015). Thus, grit is considered crucial for students' academic success and is regarded as an area well-suited for school-based interventions. Within the challenging academic context, school-based initiatives that focus on

fostering academic grit have garnered attention in recent years to enhance students' motivation and commitment (Clark & Malecki, 2019; Kirchgasser, 2018; Maravillas, 2016).

Studies on student achievement often focus on students' cognitive abilities and the effort they put forth (Ishitani & DesJardins, 2002). Research shows that grit, independent of IQ, is associated with both academic and professional success (Duckworth & Quinn, 2009). In this context, the concept that emerges from grit and reflects its impact within school settings is known as academic grit. Academic grit is defined as the continuous effort and desire a student demonstrates toward achieving academic goals, specifically within the academic domain (De Vellis, 2003).

Focusing on students' levels of academic grit in school is considered important to increase their effort during challenging processes and to prepare them for these challenges (Clark & Malecki, 2019). Thus, the value or importance that an individual places on a field influences their motivation to exert effort in that field, which significantly impacts whether the outcomes are positive or negative (Osborne & Jones, 2011).

* This study was produced from a part of the doctoral thesis of Assoc. Prof. Dr. Ahmet Çağlar Özdoğan under the supervision of Prof. Dr. İlhan Yalçın.

School-based studies on student achievement reveal a positive relationship between academic grit and academic success. A meta-analysis study demonstrated that the two dimensions of grit—effort and consistency of interest—are positively related to academic success. Additionally, the study found that these dimensions vary by grade level, with effort being the most influential variable on academic success compared to general ability level and consistency of interest (Lam & Zhou, 2019). Studies exploring academic success and grit consistently indicate a positive correlation between the two (Banupriya & Rajan, 2019; Bennett et al., 2020; Mason, 2018). However, another study found no significant relationship between grit and academic success, although it did conclude that individuals with higher levels of grit are more likely to pursue graduate studies (Palisoc et al., 2017).

In addition to academic achievement, research also identifies a positive relationship between grit and well-being. A meta-analysis (Credé et al., 2017) found a positive association between grit and life satisfaction. Another study reported a positive correlation between grit and well-being, showing that grit is a significant predictor of well-being (Spoeskes, 2018). Research by Vainio and Daunkantaite (2016) explored the relationship between grit and both dimensions of well-being—subjective and psychological—and found that authenticity and emotional consistency serve as mediating factors between psychological well-being and grit. Additional studies further confirm the meaningful link between grit and well-being (Barete et al., 2019; Datu et al., 2016). Furthermore, research highlights a connection between adolescents' grit levels and the quality of their friendships (Eskreis-Winkler et al., 2014; Lan, 2020).

When the overall results are evaluated, grit is seen to have a significantly positive relationship with academic achievement and general psychological health. It is noticeable that studies specifically focusing on academic grit, which describes the academic dimension of grit, are relatively limited. There is a clear need for further research on academic grit and its determinants, especially for students likely to encounter various challenges in their academic life at school. Although studies on academic grit in Türkiye have increased in recent years, limitations are still evident. Adapting scales within the scope of this field could contribute to the literature. Based on this, the present study aims to adapt the Academic Grit Scale, developed by Clark and Malecki (2019), into Turkish and test its psychometric properties in adolescent students.

Method

Participants

The validity and reliability studies for the Academic Grit Scale were conducted with two different groups. The first group consisted of middle school students, while the second group included high school students. Middle and high school students from various schools affiliated with the Ministry of National Education were selected for the study sample using an appropriate sampling method. The ages of the middle school students in the study ranged from 10 to 15 years ($M=11.74$, $SD=0.67$), with a total of 303 participants, of whom 165 were female (54%) and 141 were male (46%). According to Kline (2011), the adequate sample size is typically considered to be 5 to 10 participants per item. Accordingly, the sample size is considered sufficient. The distribution of middle school students is presented in Table 1.

Table 1. Data on the study group (middle school)

Grade	Gender	N	%
5th grade	Girls	21	6.9
	Boys	31	10.1
6th grade	Girls	53	17.3
	Boys	33	10.8
7th grade	Girls	50	16.3
	Boys	51	16.7
8th grade	Girls	41	13.4
	Boys	26	8.5
Total		306	100

The validity and reliability studies of the Academic Grit Scale for the high school group included students aged between 14 and 18 ($M=16.02$, $SD=0.86$), comprising a total of 207 students, with 124 females (60%) and 83 males (40%). The distribution of high school students is shown in Table 2.

Table 2. Data on the study group (high school)

Grade	Gender	N	%
9th grade	Girls	25	12.1
	Boys	15	7.2
10th grade	Girls	25	12.1
	Boys	20	9.7
11th grade	Girls	29	14.0
	Boys	15	6.8
12th grade	Girls	45	21.7
	Boys	34	16.4
Total		207	100

Data Collection Instruments

In this study, the Demographic Information Form developed by the researchers, along with School Satisfaction, Life Satisfaction, and Academic Achievement scores, was used as data collection tool.

Academic Grit Scale

The Academic Grit Scale was developed by Clark and Malecki (2019) to measure the effort and grit students exhibit in achieving success in school and their general career paths. The scale consists of 10 items and a single-factor structure in a 5-point Likert format. High scores on the scale indicate higher levels of academic grit among students. In the development study of the Academic Grit Scale, criterion-related validity was examined using variables such as academic achievement, life satisfaction, school satisfaction, and general grit level. The results indicated that the scale possesses criterion-related validity. The original form of the scale has a Cronbach's alpha reliability coefficient of .92. For the adaptation process, the researchers contacted the scale's corresponding author via email and obtained the necessary permissions to begin the adaptation.

The Comprehensive School Satisfaction Scale

The Comprehensive School Satisfaction Scale for children was developed by Randolph et al. (2009) and adapted into Turkish by Telef (2014). The scale consists of six items and a single factor, rated on a 5-point Likert scale. The scores obtained from the scale range from 6 to 30. High scores on the scale indicate higher levels of school satisfaction as perceived by children. Validity and reliability studies for scale development were conducted on two groups of students from the Netherlands and Finland. As a result of the validity study, it was determined that the scale consisted of a single factor and

that the factor loadings of the items ranged from .78 to .85 for the Dutch sample and from .80 to .89 for the Finnish sample. The internal consistency coefficient (α) was calculated as .92 for the Finnish sample and .90 for the Dutch sample. In the adaptation study of the scale into Turkish, it was found that it explained 65% of the total variance. The Cronbach's alpha internal consistency coefficient was calculated as .89, and the test-retest correlation was found to be .92. In this study, the internal consistency coefficient was determined to be (α) .91.

Life Satisfaction Scale

The Life Satisfaction Scale, developed by Diener and colleagues and adapted into Turkish by Köker (1991), consists of 7 items and a single factor on a 5-point Likert scale. The scores obtained from the scale range from 5 to 35. Higher scores indicate higher levels of life satisfaction among individuals. In the adaptation study, the scale was examined in terms of its validity and reliability values. In the validity and reliability study conducted with an adolescent sample, the test-retest reliability coefficient of the scale administered three weeks apart was found to be $r = .85$, while the item-test correlations ranged from $r = .71$ to $r = .80$. The Cronbach's alpha internal consistency coefficient (α) for the scale was determined to be .76 (Köker, 1991). In this study, Cronbach's alpha internal consistency coefficient was determined as (α) .82.

Procedure

To make the adaptation process of the Academic Grit Scale into Turkish more systematic, the seven-step scale adaptation process outlined by Sousa and Rojjanasrirat (2011) was followed. In this context, the following steps were followed during the adaptation process of the Academic Grit Scale.

In the first step, each scale was translated from English to Turkish by three individuals: two English language experts and one subject matter expert with a strong command of English. **In the second step**, these three translations were combined into a single document in a scoring form with 10-point ratings. The translations were then reviewed and scored by three different experts: one subject matter expert with excellent foreign language proficiency and two English language specialists. Items that received 80% or higher agreement were finalized into a single Turkish version of the scale. **In the third step**, two English language experts who had not seen the original form of the scale translated the finalized Turkish version back into English. **In the fourth step**, four experts involved in the translation and back-translation process examined the translated items for semantic discrepancies between the back-translated items and the original form. They concluded that the items were consistent with each other. Subsequently, two Turkish language experts reviewed the Turkish version for linguistic validity and deemed it appropriate. **In the subsequent steps**, the scale underwent pilot testing (steps 5 and 6). In the final step of the adaptation process, item discrimination, validity, and reliability analyses were conducted. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was used to examine the factor structure of the scales, while Cronbach's alpha coefficient was calculated to assess internal consistency. Pearson Product-Moment Correlation Analysis was applied to determine the correlations between the mean and standard deviation values of the scales and their subscales. **Finally**, to calculate the scale's stability coefficient, the test-retest method was used. Pearson Product-Moment Correlation Analysis was conducted to calculate the

relationship between the scores obtained from two applications administered two weeks apart.

Data Analysis

Before conducting Confirmatory Factor Analysis (CFA) on the adapted Short Form of the Academic Grit Scale within the study, the dataset was examined for missing data, outliers, univariate and multivariate normality, singularity, multicollinearity, and linearity (Harrington, 2009).

First, the dataset was checked for missing values, and no missing data were found. Outliers within the dataset can impact parameter estimations, goodness-of-fit indices, and standard errors in Structural Equation Modeling. Therefore, it is essential to examine and report these values prior to analysis (Cheung & Rensvold, 1999). For univariate outlier analysis, it is necessary to transform the scores of the items on the scale into standard scores. According to Tabachnick and Fidell (2013), data with z-scores outside the range of ± 3.3 ($p < .001$) may be considered univariate outliers. Mertler and Vannatta (2005), however, suggest that in larger samples ($n > 100$), this range may be extended to ± 4 for normal distribution. Accordingly, item scores were converted to z-scores, and seven observations were found to fall outside the ± 3.3 range. Among these, only one observation violated the ± 4 threshold, leading to the decision to remove this observation from the dataset.

After the univariate outlier analysis, multivariate outlier analysis was conducted within the framework of Mahalanobis distances ($p < 0.001$). According to Tabachnick and Fidell (2013), the Mahalanobis distance value should be compared with the chi-square table value, which corresponds to the degrees of freedom of the independent variables, and any observations exceeding the critical value should be examined. The analysis revealed that all values were below the critical value of $(10) = 29.59$. Therefore, the analysis of other assumptions proceeded.

Multicollinearity occurs when the test items on the scale are highly correlated with each other in pairs ($r > .90$), while singularity refers to a correlation coefficient of 1.00 between item pairs (Şencan, 2005). According to Tabachnick and Fidell (2013), high multicollinearity and singularity in factor analysis can pose problems, and such data should be excluded from the dataset. When the correlation coefficients between the items of the Academic Grit Scale were examined, they ranged from .41 to .65, indicating that no issues of multicollinearity or singularity were present initially in the dataset.

Additionally, to investigate multicollinearity among the variables in the dataset, Variance Inflation Factor (VIF), Condition Index (CI), and tolerance values were examined. If the VIF value is less than .10, tolerance values are .10 or above, and the CI value is below .30, it can be concluded that there is no multicollinearity (Hair et al., 1998). For the variables in this study, VIF values ranged from 1.720 to 2.572, and tolerance values ranged from .41 to .58, all of which did not violate the reference values.

To examine the univariate normality assumption, descriptive statistics along with skewness and kurtosis coefficients were utilized. A skewness and kurtosis value within the range of $[-1, 1]$ indicates that the univariate normality assumption is met (Büyüköztürk, 2012). In this context, skewness and kurtosis coefficients were calculated for all items in the dataset. Since the obtained values fall within the reference values (0.234 - 0.789), it is assumed that the univariate normality assumption holds. After examining

univariate normality, the dataset was further analyzed for multivariate outliers. For this purpose, the Mardia's test of multivariate normality was utilized. The results of the Mardia's test indicated that the obtained value for the kurtosis coefficient fell within the reference range of 1.105, and no violations of multivariate normality were identified. Accordingly, since the data met the assumptions of univariate and multivariate normality, the maximum likelihood method was selected as the estimation method (Kline, 1998).

Findings

Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted to test whether the relevant construct is confirmed in the two different sample groups. CFA is used in the scale development process to examine the latent structures of a measurement tool. In

addition to assessing the representational power of the items, CFA also provides an opportunity to evaluate the relationships between the dimensions of the scale (Stevens, 2009). According to Kline (2011), in CFA, at least four values, including RMSEA, SRMR, Chi-square, and CFI, should be reported to evaluate the model's goodness of fit, and these values should fall within the reference value ranges for the model to be considered a good fit. The main fit indices and their reference ranges (Brown, 2015; Kline, 2011; Tabachnick & Fidell, 2013) are presented in Table 3.

The model goodness-of-fit values obtained for the sample group (middle school, high school, and student groups in general) are presented in Table 4.

Table 3. Main fit indices and reference ranges

Fit Index	Good Fit	Acceptable Fit
χ^2 / sd (Ki-kare / serbestlik derecesi)	≤ 3	≤ 5
CFI	≥ 0.97	≥ 0.95
TLI	≥ 0.95	≥ 0.90
SRMR	≤ 0.05	≤ 0.10
RMSEA	≤ 0.05	≤ 0.08

Table 4. Model goodness of fit values obtained from variables

Variables	Model	χ^2	df	χ^2/df	CFI	TLI	SRMR	RMSEA
Middle School	Single Factor	79.673	35	2.28	0.97	0.96	0.03	0.65
High School	Single Factor	62.866	35	1.80	0.98	0.97	0.03	0.62
General	Single Factor	107.46	35	3.07	0.97	0.97	0.03	0.62

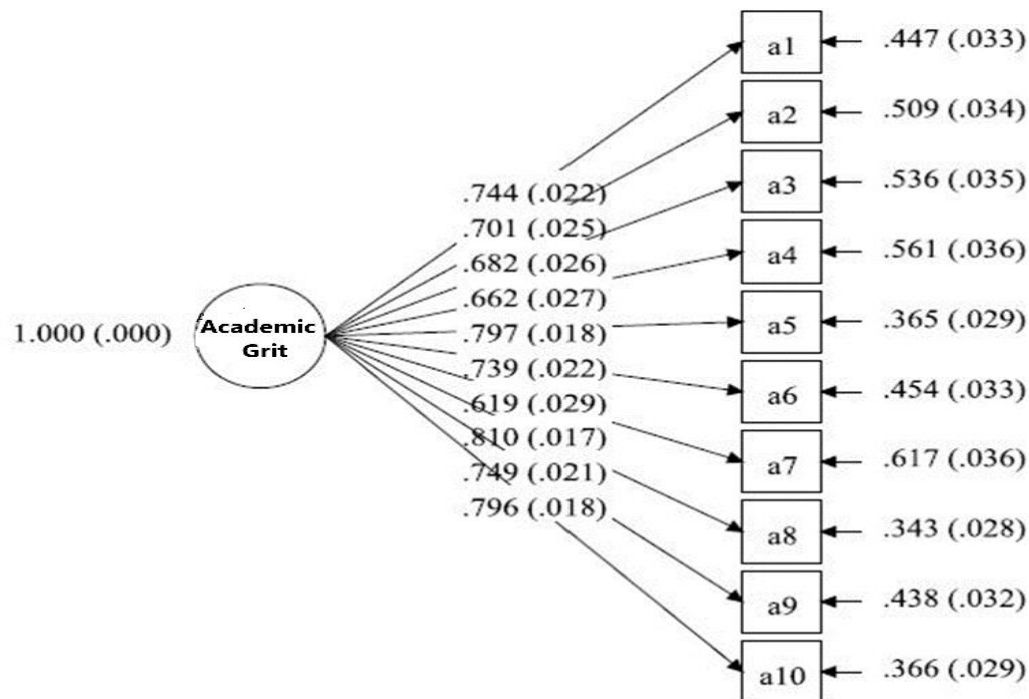


Figure 1. Path diagram of confirmatory factor analysis

Table 5. t Values obtained from CFA for academic grit scale

Item Number	t	Item Number	t
AG1	17.09*	AG6	16.69*
AG2	14.27*	AG7	10.59*
AG3	13.23*	AG8	23.24*
AG4	12.36*	AG9	17.44*
AG5	21.72*	AG10	21.63*

AG: Academic Grit

Table 6. Independent sample t test based on 27 percent lower-upper group difference

	Extreme Group	N	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Middle School	Bottom	84	46.07	0.84	-23.711	163.835	.000
	Top	84	49.11	0.81			
High School	Bottom	54	29.24	4.80	25.545	68.892	.000
	Top	54	47.17	1.88			
Total	Bottom	138	32.67	4.48	40.511	154.351	.000
	Top	138	48.61	1.13			

Table 7. Pearson product moment correlation analysis table for criterion validity

Variables	1	2	3	4
1. Academic Grit	-			
2. School Satisfaction	.63**	-		
3. Life Satisfaction	.50**	.59**	-	
4. Academic Grade Point Average	.38**	.21**	.23**	-

** $p < .01$, * $p < .05$

The path diagram of the Academic Grit Scale, presented in Figure 1, is shown. According to the results of the CFA, the t-values for all path coefficients between the variables are greater than 2.56, indicating that the level of significance for all items representing their respective factors is at the 0.01 level (Kline, 2011).

When the findings presented in Table 5 are examined, it can be seen that the t-values for the Academic Grit Scale range from 12.36 to 23.24. According to the results, the t-values for the 10 items obtained through CFA are statistically significant at the 0.01 level.

Findings Regarding the Reliability Studies of the Academic Grit Scale

The internal consistency coefficients of the Academic Grit Scale were calculated using the Cronbach Alpha reliability coefficient. The internal consistency coefficients are as follows: .89 for middle school students, .92 for high school students, and .92 for the entire sample comprising both groups. After determining the internal consistency coefficients, the test-retest reliability of the scale was also calculated. The test-retest reliability was found to be .82 for the middle school group, .86 for the high school group, and .85 for the entire sample comprising both groups.

Significance of the 27% Upper-Lower Group Difference

The significance of the 27% upper-lower group difference, which is considered an indicator of internal consistency (Şencan, 2005), is also regarded as evidence that the scale items can distinguish between different measurements (Başol, 2012; Şencan, 2005). To assess the discriminative power of the scale items, the significance of the 27% upper-lower group difference was examined. The difference between the groups with high and low school climate scores was analyzed using an independent samples t-test for the middle school, high school, and the full sample group comprising both groups. The analysis results are presented in Table 6.

When Table 6 is examined, it is seen that the difference between the scores of students with low and high Academic Grit Scale scores is significant ($p < .001$). This finding shows that the scale items are discriminative within each group.

Criterion Validity

Criterion validity refers to the process of comparing scores obtained from a scale with scores obtained from previously developed and accepted scales that were applied to the same

study group in order to determine the relationship between them (Weir, 2005). In this context, to test the criterion validity of the Academic Grit Scale, the School Satisfaction Scale developed by Randolph et al. (2009) and adapted by Telef (2014), and the Life Satisfaction Scale developed by Diener et al. (1985) and adapted by Köker (1991) were used as similar tests. Additionally, students' academic grade point averages were used for construct validity. The results of the Pearson Product-Moment Correlation Analysis are presented in Table 7.

When the obtained findings are examined, significant relationships were found between the Academic Grit Scale and the School Satisfaction Scale ($r = .63$, $p < .01$), and the Life Satisfaction Scale ($r = .50$, $p < .01$). Additionally, a significant relationship was found between the Academic Grit Scale and the academic grade point average ($r = .38$, $p < .01$). These results indicate that the scale demonstrates validity with similar constructs.

Findings Related to Measurement Invariance of Academic Grit Scale

In the study, multiple group confirmatory factor analyses were applied to determine whether the Academic Grit Scale has measurement invariance according to middle and high school. For between-group comparisons, data from the first and second participant groups were combined (middle and high school = 513). In the analyses, configural invariance, in which parameter restrictions were not applied, and metric invariance, in which factor loadings were equal across groups, were examined. The measurement invariance of the Academic Grit Scale according to middle and high school was tested. The results of multiple group confirmatory factor analyses showed that the structural model provided an acceptable fit to the data set; in other words, the Academic Grit Scale had structural invariance with respect to middle and high school: $\chi^2(70) = 154.823$, $p < .001$, $\chi^2/df = 2.212$, CFI = .970, TLI = .962, RMSEA = .049 CI [.04, .06]. In addition, it was determined that the values related to the metric model in the analyses were also within acceptable fit limits: $\chi^2(79) = 159.065$, $p < .001$, $\chi^2/df = 1.960$, CFI = .973, TLI = .970, RMSEA = .043 CI [.03, .06]. The $\Delta CFI = .003$ ($\Delta CFI < .01$) and $\Delta RMSEA = .006$ ($\Delta RMSEA < .015$) values obtained in the structural and metric model comparisons showed that the Academic Grit Scale had metric invariance across middle and high school.

Conclusion, Discussion, and Recommendations

In this study, the adaptation of the Academic Grit Scale into Turkish was carried out, and its psychometric properties were examined with middle and high school students (ages 10-18). Confirmatory factor analysis results, conducted separately for two participant groups and a combined multiple group, showed good model fit. The results indicated that the Academic Grit Scale retains its one-factor structure, as it does in its original form. This suggests that the scale demonstrates the same structure across similar groups.

As the first step in adapting the Academic Grit Scale, a linguistic equivalence study was conducted. In this process, a two-week interval was used to compare the original version of the scale with its Turkish adaptation. The high correlation values obtained indicate that the original and Turkish versions of the scale are equivalent. Additionally, in terms of model fit, a unidimensional structure was confirmed after the scale's adaptation. The adapted Academic Grit Scale follows a 5-point Likert-type format, consistent with the original, and contains no reverse-coded items. In the confirmatory factor analysis, the fit indices obtained were as follows: for middle school students, $\chi^2/sd = 2.28$, RMSEA = 0.07, SRMR = 0.03, TLI = 0.96, CFI = 0.97; for high school students, $\chi^2/sd = 1.80$, RMSEA = 0.06, SRMR = 0.03, TLI = 0.97, CFI = 0.98; and for the overall sample, $\chi^2/sd = 3.07$, RMSEA = 0.06, SRMR = 0.03, TLI = 0.97, CFI = 0.97. These results indicate that the model fit indices for both middle and high school students fall within the acceptable reference values, confirming that the model's fit is adequate (Hu & Bentler, 1999; Kline, 2011; Tabachnick & Fidell, 2013).

In the criterion validity analysis of the Academic Grit Scale, significant positive relationships were found between the School Satisfaction Scale and the Life Satisfaction Scale. Additionally, a significant relationship was found between the Academic Grit Scale and academic grade point average. Academic grit reflects the effort and grit individuals demonstrate toward their academic goals over an extended period (Postigo et al., 2020). In this sense, grit is an individual trait that keeps a person engaged in a challenging task, rather than a cognitive characteristic (Duckworth, 2016). Research has shown that gritty students tend to have higher levels of success in both academic and non-academic performances and possess greater motivation when searching for meaning in order to reach their goals (Postigo et al., 2020; Terry & Peck, 2020). In addition, a study conducted by Noronha et al. revealed a significant relationship between students' life satisfaction and their levels of grit. Similarly, Williams (2024) found a significant relationship between academic grit and life satisfaction. Research on school satisfaction, another concept addressed in the study, also supports our findings. In a study on the subject, it was determined that there were positive relationships between students' perceived school satisfaction, hope, and academic grit (Peker & Cengiz, 2023). In another study, a significant relationship was found between academic grit and school satisfaction in middle and high school students (Özdoğan, 2023). Therefore, the value or importance an individual places on a field affects how motivated that individual is to make an effort in that field. This is an important factor in whether the results are positive or negative (Osborne & Jones, 2011). These results demonstrate the scale's validity with similar constructs. Furthermore, the findings obtained are consistent with the original results of the scale (Clark & Malecki, 2019).

The reliability study of the Academic Grit Scale was conducted using Cronbach's alpha as the reliability coefficient. Accordingly, the internal consistency coefficients for middle school students were found to be .89, for high school students .92, and for the entire sample consisting of both groups .92. After determining the internal consistency coefficients, the test-retest reliability of the scale was also calculated. The test-retest reliability for the middle school group was found to be .82, for the high school group .86, and for the entire sample consisting of both groups, it was .85. These findings suggest that the adapted Academic Grit Scale is a reliable measurement tool for assessing the relevant construct.

In the study, the measurement invariance of the academic grit scale on middle and high school students was tested. According to the results obtained, the measurement invariance of the academic grit scale on middle and high school students was determined to be significant. According to Flowers et al. (2002), measurement invariance is defined as the situation in which individuals who are at the same level in terms of the psychological trait to be measured but in different subgroups receive the same observed score from the applications made with the same measurement tool. The invariance of measurements emerges as a condition for the significance of this comparison in intergroup comparisons (Cheung & Rensvold, 2000), and this finding shows that it has invariance within both groups. As a result, the obtained finding reveals the measurement invariance of the academic grit scale on middle and high school students.

Additionally, as another indicator of internal consistency, the results were examined for the significance of the 27% upper-lower group difference. The difference between groups with high and low school climate scores was found to be significant in the middle school, high school, and combined sample groups. This finding demonstrates that the scale items are discriminative within both groups. The results of the study indicate that the Academic Grit Scale can be used as a valid and reliable measurement tool to assess students' academic grit levels.

Conclusion and Recommendations

A review of the relevant literature reveals that while studies examining students' academic grit levels have increased in recent years, a limitation in the literature remains in this area. In Türkiye, where success evaluation is predominantly exam-focused (Yıldırım & Ergene, 2003), it is believed that the development of students' academic grit levels will positively contribute to their academic achievements and psychological well-being. School-based intervention programs aimed at increasing academic grit have been shown to contribute to students' academic success. Therefore, recommendations for school-based interventions to increase students' grit levels have been gaining popularity recently (Kirchgasler, 2018). In this regard, the adaptation of the Academic Grit Scale into Turkish is thought to be significant for contributing to the relevant literature. This will open the way for further research in Türkiye to identify students' academic success and related variables.

Moreover, conducting a comprehensive study during the adaptation process and utilizing multiple analysis techniques in validity and reliability studies are among the strengths of the current research. On the other hand, there are some limitations in this study, which involves the adaptation of the Academic Grit Scale into Turkish. The first limitation is the participant group used in the adaptation study. This research sample

consists of various middle school and high school students from the central district of the city. Therefore, it is recommended that the study be replicated with a larger and more diverse sample. Another limitation is that the data for this research were collected during the COVID-19 pandemic. Due to the quarantine period and the shift to remote learning, which kept students away from the school environment, it is possible that their grit levels were negatively affected. With the end of the COVID-19 pandemic and the subsequent normalization process, research into academic grit levels will be important for enhancing the scale's measurement capabilities.

Author Contributions

This study was produced from a part of the doctoral thesis of Assoc. Prof. Dr. Ahmet Çağlar Özdoğan under the supervision of Prof. Dr. İlhan Yalçın.

Ethics Declaration

This study was conducted with the approval decision taken at the 2022/06 meeting of Ankara University in Social Sciences (Protocol No. 3/55) dated March 30, 2020.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest for this study.

References

- Banupriya, V., & Rajan, R. (2019). Grit and academic achievement: Is it related? *International Journal of Indian Psychology*, 7(2), 679-686. <https://www.doi.org/10.25215/0702.081>
- Barete, L. S., Apag, J., & Bracero, S. (2019). *Grit and subjective well-being: The mediating and moderating role of spirituality*. (Master Thesis), Psychology, Mindanao State University. doi: [10.13140/RG.2.2.32676.94081](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32676.94081)
- Başol, G. (2013). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bennett, D., McCarty, C., & Carter, S. (2020). The relationship between grit and academic performance in the classroom. *Journal for Economic Educators*, 20, 2, Retrieved from <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jfee/article/view/1900>
- Brown, T. A. (2015). *Methodology in the social sciences. Confirmatory factor analysis for applied research (2nd Ed.)*. The Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (1999). Testing factorial invariance across groups: A reconceptualization and proposed new method. *Journal of Management*, 25(1), 1–27. doi: [10.1177/014920639902500101](https://doi.org/10.1177/014920639902500101)
- Clark, K. N., & Malecki, C. K. (2019). Academic grit scale: Psychometric properties and associations with achievement and life satisfaction. *Journal of School Psychology*, 72, 49–66. doi: [10.1016/j.jsp.2018.12.001](https://doi.org/10.1016/j.jsp.2018.12.001)
- Credé, M., Tynan, M. C., & Harms, P. D. (2017). Much ado about grit: A meta-analytic synthesis of the grit literature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 113(3), 492–511. doi: [10.1037/pspp0000102](https://doi.org/10.1037/pspp0000102)
- Datu, J. A. D., Valdez, J. P. M., & King, R. B. (2016). Grit counts but consistency does not! Validating the Short Grit Scale in a collectivist setting. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 35(1), 121–130. doi: [10.1007/s12144-015-9374-2](https://doi.org/10.1007/s12144-015-9374-2)
- De Vellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (2nd ed., Vol. 26). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75. doi: [10.1207/s15327752jpa4901_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (GRIT-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166–174. doi: [10.1080/00223890802634290](https://doi.org/10.1080/00223890802634290)
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Grit and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 1087–1101. doi: [10.1037/0022-3514.92.6.1087](https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087)
- Eskreis-Winkler, L., Duckworth, A. L., Shulman, E. P., & Beal, S. (2014). The grit effect: Predicting retention in the military, the workplace, school and marriage. *Frontiers in Psychology*, 5, 36. <https://www.doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00036>
- Flowers, C.P., Raju, N.S. & Oshima, T. C. (2002). *A comparison of measurement equivalence methods based on confirmatory factor analysis and item response theory*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, New Orleans.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (1998). *Multivariate data analysis*. 5th Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. New York: Oxford University Press.
- Ishitani, T. T., & DesJardins, S. L. (2002). A longitudinal investigation of dropout from college in the United States. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 4(2), 173–201. doi: [10.2190/V4EN-NW42-742Q-2NTL](https://doi.org/10.2190/V4EN-NW42-742Q-2NTL)
- Kirchgasler, C. (2018). True grit? Making a scientific object and pedagogical tool. *American Educational Research Journal*, 55, 4, 693-720. doi: [10.3102/0002831217752244](https://doi.org/10.3102/0002831217752244)
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kline, R. B. (2011). *Methodology in the social sciences. Principles and practice of structural equation modeling (3rd ed.)*. Guilford Press.
- Köker, S. (1991). *Normal ve sorunlu ergenlerin yaşam doyumu düzeylerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Lam, K. K. L., & Zhou, M. (2019). Examining the relationship between grit and academic achievement within K-12 and higher education: A systematic review. *Psychology in the Schools*, 56(10), 1654-1686.
- Lan, X. (2020). Grit and peer relationships in early adolescence: A person-centered approach. *Journal of Social and Personal Relationships*, 37(7), 2250–2269. doi: [10.1177/0265407520921557](https://doi.org/10.1177/0265407520921557)
- Maravillas, M. A. (2016). Academic grit scale. *SSRN Electronic Journal*, 1-28 doi: [10.2139/ssrn.3559726](https://doi.org/10.2139/ssrn.3559726)
- Mason, H. D. (2018). Grit and academic performance among first-year university students: A brief report. *Journal of Psychology in Africa*, 28(1), 66–68. doi: [10.1080/14330237.2017.1409478](https://doi.org/10.1080/14330237.2017.1409478)
- Mertler, C. A. & Vannatta, R. A. (2005) *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation*. 3rd Edition, Pyrczak, Los Angeles.

- Noronha, A.P.P., Dias-Viana, J.L. & Cavallaro, A.P.O. (2024). The influence of grit on life satisfaction of Brazilian undergraduate students: academic adaptation as a mediator. *Frontiers Psychology*, 15:1331259. <https://www.doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1331259>
- Osborne, J. W., & Jones, B. D. (2011). Identification with academics and motivation to achieve in school: How the structure of the self influences academic outcomes. *Educational Psychology Review*, 23(1), 131-158. <https://www.doi.org/10.1007/s10648-011-9151-1>
- Özdoğan, A.Ç. (2023). Mediating role of academic grit and subjective vitality in the relationship between school belongingness and school satisfaction among middle school students who migrated after an earthquake. *Journal of Happiness and Health*, 3(2), 127-138. <https://doi.org/10.47602/johah.v3i2.64>
- Palisoc, A., Matsumoto, R. R., Ho, J., Perry, P. J., Tang, T. T., & Ip, E. J. (2017). Relationship between grit with academic performance and attainment of postgraduate training in pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 81(4), 67. [doi:10.5688/ajpe81467](https://doi.org/10.5688/ajpe81467)
- Peker, A., & Cengiz, S. (2023). Academic monitoring and support from teachers and school satisfaction: The sequential mediation effect of hope and academic grit. *Child Indicators Research*, 16(4), 1553-1579.
- Postigo, Á., Cuesta, M., Fernández-Alonso, R., García-Cueto, E., & Muñiz, J. (2020). Temporal stability of grit and school performance in adolescents: A longitudinal perspective. *Psicología Educativa*, 27(1), 77 - 84. <https://www.doi.org/10.5093/psed2021a4>
- Prince, J. P. (2015). University student counseling and mental health in the United States: Trends and challenges. *Mental Health & Prevention*, 3(1—2). <https://www.doi.org/10.1016/j.mhp.2015.03.001>
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: A clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17, 268-274. <https://www.doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>
- Spoeskes, J. (2018). *The effect of grit on orientation to well-being, well-being and their relationship*. Behavioural, Department of Psychology, (Master Thesis), University of Twente, Holland. Retrieved from <http://purl.utwente.nl/essays/74852>
- Stoffel, J. M., & Cain, J. (2018). Review of grit and resilience literature within health professions education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 82(2), 6150. [doi:10.5688/ajpe6150](https://doi.org/10.5688/ajpe6150)
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik (Reliability and Validity in Social and Behavioral Measurements)*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. ed.) Pearson, Boston
- Telef, B. (2014). Turkish Adaptation Study of Overall School Satisfaction Scale for Children/Çocuklar İçin Kapsamlı Okul Doyumu Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10(2), 478-490.
- Terry, D., & Peck, B. (2020). Academic and clinical performance among nursing students: What's grit go to do with it?. *Nurse Education Today*, 88, 104371. Advance online publication. [doi:10.1016/j.nedt.2020.104371](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104371)
- Vainio, M. M., & Daukantaitė, D. (2016). Grit and different aspects of well-being: Direct and indirect relationships via sense of coherence and authenticity. *Journal of Happiness Studies: An Interdisciplinary Forum on Subjective Well-Being*, 17(5), 2119-2147. <https://www.doi.org/10.1007/s10902-015-9688-7>
- Weir, C. J. (2005). *Language testing and validation*. New York: Palgrave Macmillan.
- Williams, J. (2024). *Associations Between Grit, Life Satisfaction, and Academic Outcomes in Elementary and Middle School Students* (Master's thesis, The University of Alabama at Birmingham).
- Yıldırım, İ. ve Ergene, T. (2003). Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarının Yordayıcısı Olarak Sınav Kaygısı, Boyun Eğici Davranışlar ve Sosyal Destek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7813/102587>

Double-edged Sword: Examining Pre-service Teachers' Perceptions about Teacher Influencers Using Q Method

İki Ucu Keskin Bıçak: Öğretmen Adaylarının Fenomen Öğretmenler Hakkındaki Algılarının Q Yöntemi ile İncelenmesi

Sevgi Yıldız¹  İbrahim Karagöl¹ 

¹ Asst. Prof. Dr., Department of Educational Sciences, Ordu University, Ordu, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

26.12.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

15.04.2025

*Sorumlu Yazar

Sevgi Yıldız

Department of Educational Sciences,
Ordu University, Ordu

yldzsvg@gmail.com

Abstract: This study explored pre-service teachers' perceptions of teacher influencers on social media. Using the Q-method, the researchers identified two distinct viewpoints. The first group of pre-service teachers believed that teacher influencers often breach professional ethics by compromising student privacy and promoting a potentially harmful influencer teaching model. They argued against the practice of teacher influencers sharing classroom content on social media. The second group, however, viewed teacher influencers as positive role models who contribute to the profession through innovative practices and increased enthusiasm. They supported the use of social media as a platform for sharing educational experiences. The study suggests that while social media can be a powerful tool for teachers, it is crucial to maintain ethical standards and protect student privacy. Policymakers should consider implementing guidelines to regulate the online behavior of teacher influencers.

Keywords: Teacher influencers; influencer teaching; pre-service teachers; social media; Q method

Öz: Bu çalışma öğretmen adaylarının sosyal medya fenomeni öğretmenlere yönelik algılarını araştırmaktadır. Araştırmacılar Q metodunu kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında iki farklı görüş belirlemiştir. Öğretmen adaylarının ilk grubu fenomen öğretmenlerin sıklıkla öğrenci mahremiyetini tehlikeye atarak mesleki etiği ihlal ettiğine ve potansiyel olarak zararlı bir etkileme modelini teşvik ettiğine inanmaktadır. Bu öğretmen adayları fenomen öğretmenlerin sınıf içeriğini sosyal medyada paylaşma uygulamasına karşı çıkmaktadır. Ancak ikinci grup öğretmen adayları fenomen öğretmenleri yenilikçi uygulamalar ve artan mesleki coşku ile öğretmenliğe katkıda bulunan olumlu rol modeller olarak görmektedir. Bu grup sosyal medyanın eğitim deneyimlerini paylaşmak için bir platform olarak kullanılmasını desteklemektedir. Çalışma, sosyal medyanın öğretmenler için güçlü bir araç olmasına rağmen, etik standartları ve öğrenci mahremiyetini korumanın çok önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumda eğitim politikacılarının sosyal medya fenomen öğretmenlerinin davranışlarını düzenlemek için yönergeler geliştirmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fenomen öğretmenler, fenomen öğretmenlik, öğretmen adayları, sosyal medya, Q metodu

Yıldız, S. & Karagöl, İ. (2025). Double-edged sword: Examining pre-service teachers' perceptions about teacher influencers using q method. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 27(2), 257-266. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1607897>

Introduction

Social media is expected to constitute a significant portion of internet usage in the near future. The transition of traditional media tools to social media (operating both in their traditional fields and through social media) and the use of social media in various areas such as gaming, information acquisition, and shopping have taken social media beyond being merely a means of communication and socialization. Today, social media presents itself as a platform capable of meeting almost every need of individuals (Hazar, 2011). Social media platforms encompass internet-based information-sharing environments such as Facebook, Instagram, X (Twitter), and YouTube, collectively referred to as social media (Statista, 2020). Through these platforms, individuals can access information more extensively and rapidly, making social media usage an integral part of their daily lives.

The proliferation of social media platforms has exerted a significant influence on individuals' daily lives. The impact of these platforms is particularly evident in the domains of education, social interactions, and personal development. The diverse user bases, content presentation formats, and unique features of different platforms have diversified individuals' interactions with them. Researchers have increasingly focused on examining the multifaceted effects of social media in recent years, seeking to understand how these platforms influence people's social behaviors, learning styles, and personal growth (Muftah, 2022). Popular social media platforms today include

Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, Dailymotion, Flickr, Photo Bucket, LinkedIn, Blogger.com, and WordPress. Platforms such as Twitter, Facebook, Instagram, and LinkedIn have become particularly prominent for both social interaction and professional networking, while platforms like YouTube cater to a large user base for visual-audio content creation and sharing (Statista, 2020).

Social networking sites have significantly transformed the education sector (Eveler, 2022). The integration of social media into the educational landscape has enabled teachers to extend their reach beyond the classroom. Thus, the concept of edu-influencer emerged towards the end of 2010. These individuals are seen as people who share pedagogically useful research and practice information through social media platforms (Shelton et al, 2020). "edu-influencer" is defined as individuals who have achieved micro-celebrity status by promoting specific education-related products, philosophies or practices on areas such as Instagram, Twitter (X), YouTube, Facebook, Pinterest and TeachersPayTeachers.com (TpT) (Roose, 2019). The idea of a teacher influencer made its literary debut in the early months of 2020. This concept is defined as teachers who disseminate their teaching practices online and gain significant followers and semi-commercial roles in the process (Schemeichel et al, 2023).

This has led to the emergence of new concepts such as "influencer teaching." As influencer teaching has become a facet of digitalization in education, pedagogical approaches have become more effective and accessible through social

media. In other words, the widespread use of social media platforms has empowered teachers to reach broader audiences beyond the classroom, enabling them to share innovative teaching methods and experiences. Lagarde (2019) highlights the increasing popularity of influencer teaching among educators, paralleling the growing use of social networking sites like Facebook, Twitter, WhatsApp, and others. This has given rise to the concepts of "teacher influencers," and "education influencers" educators who have gained popularity and built a following on social media platforms (Lagarde, 2019). Teacher influencers create education-related content, showcase innovative teaching methods, and share their personal experiences. By cultivating a large following, these educators can serve as inspiration for both other teachers and students. While teacher influencers bring innovation to the education sector, they also bring to the forefront the need to discuss both the benefits and challenges of using social media in education. Thanks to these influencers, educational resources and experiences can reach a wider audience, yet the roles and responsibilities of teachers on social media remain subject to debate.

The rise of social media in education has introduced a new dynamic, with teacher influencers playing a prominent role. This phenomenon, known as influencer teaching, has sparked considerable debate, raising questions about its long-term effects on education systems. While the benefits and drawbacks are being explored, a definitive understanding of social media influencers' impact on students requires further investigation. Several studies have examined social media's role in education, both holistically (Abe & Jordan, 2013; Sarıdaş & Deniz, 2018; Akkaya & Kanadlı, 2019; Devi et al., 2019; Prestridge, 2019; Greenhow et al., 2021; Aydoğmuş et al., 2023) and with a focus on specific platforms like Instagram (Rinda et al., 2018; Gil-Quintana & Vida de León, 2021; Richter et al., 2022), YouTube (Wilson, 2015), Facebook (Barrot, 2018), and X (Cole et al., 2013), often from a pedagogical perspective. These studies generally indicate that educators perceive social media as beneficial for their personal and professional development. However, further research is needed to fully explore the pedagogical implications of social media and its various extensions.

Pre-service teachers, in particular, are increasingly turning to social media platforms to follow teacher influencers during their training. Research by Sawyer et al. (2019) found that pre-service teachers consult the internet for lesson planning almost as frequently as collaborating teachers, and more often than university faculty, friends, or family. This suggests that teacher influencers may indirectly shape the professional identities of pre-service teachers. Given the widespread reach of influencer teaching through social media, both nationally and internationally, and its potential direct and indirect influence on educators, a comprehensive examination is essential. This study, therefore, aims to explore the views of pre-service teachers regarding teacher influencers—individuals working in public or private educational institutions who have gained recognition through their work-related social media content—using the Q method.

Influencer Teaching

The digital transformation of education in recent years has significantly expanded and complexified the roles of teachers. The traditional role of a teacher has evolved beyond merely transmitting content, with educators now expected to serve as guides and mentors to their students, supporting and

facilitating their learning processes (Cheng & Tsui, 1999). This shift necessitates a more flexible, multifaceted, and technologically adept approach from teachers. Digital tools, distance learning, and online learning platforms have positioned teachers not only as knowledge transmitters but also as educational professionals who guide students' personal and academic development, individualize learning processes, and foster greater engagement. In this context, the evolving roles of teachers involve supporting not only students' academic achievement but also their social and emotional development.

The concept of influencer teaching has become increasingly prevalent and popular in the field of education with the widespread use of social media. The extensive use of social media platforms has enabled teachers to reach a much broader audience beyond the classroom. These platforms provide teachers with opportunities to share innovative teaching methods, personal experiences, and pedagogical approaches, allowing them to cultivate large followings. A study by Akkaya and Kanadlı (2019) found that teachers use social media to stay current with their field, access information easily, and connect with colleagues. Additionally, the use of social media tools was found to positively contribute to teachers' motivation, job satisfaction, staying updated, and transferring best practices through collaboration with peers. In a recent study, Kızıltaş (2023) observed that, particularly in Turkey, novice and younger teachers expressed a strong desire to become teacher influencers, and influencer teaching was more prevalent among teachers in rural areas.

The rise of influencer teaching has sparked numerous debates within international education communities. A key concern is the legal ambiguity surrounding social media content, particularly the unauthorized sharing of student and classroom images without parental consent, raising questions of professional ethics (Dousay et al., 2024; Saldana et al., 2021; Tellez, 2024). One critical issue revolves around the potential for undue commercial influence, as some teacher influencers may prioritize sponsored content and product endorsements over the genuine needs and interests of their audience (Eveler, 2022). This ethical concern is amplified by the blurring of professional boundaries and potential conflicts of interest in sponsored content, demanding transparency in commercial partnerships (Reinstein, 2018). The considerable influence these teachers wield impacts teaching practices and public perception (Hartung et al., 2023), necessitating careful consideration of their ethical responsibilities, especially given issues like lack of transparency and inauthentic endorsements that can negatively affect consumer behavior (Zhang, 2023). Consequently, schools are discussing the benefits and drawbacks of influencer teaching, with some implementing restrictive policies, contributing to broader, albeit nascent, societal conversations. These broader societal conversations surrounding influencer teaching are still in their nascent stages. To ensure ethical and responsible influencer advertising, transparent disclosure practices should be a top priority.

Teacher Influencers

Teacher influencers can be defined as individuals who utilize social media platforms to cultivate large followings and generate income from this attention (Carpenter et al., 2023). These educators distinguish themselves by introducing innovative and engaging teaching methods, creating creative content, and interacting with students, colleagues, and educational stakeholders through digital platforms. Moreover,

the increased visibility of teachers in the digital sphere enhances their professional reputation and promotes innovation in education.

Teacher influencers hold the power to enrich the learning experiences of educators by supplying them with current resources and practical classroom examples. They also play a vital role in building professional networks among teachers while shedding light on significant issues such as social justice and equity (Shelton et al., 2020). In essence, teacher influencers can deepen educational discussions and highlight critical topics like social justice, equality, and inclusivity within the education system. They offer numerous advantages that can positively influence education, including improved access to information, enhanced collaboration among educators, and the spread of innovative teaching practices (Tellez, 2024; Carpenter et al., 2020a; Greenhow et al., 2020). Furthermore, they can inspire students, diversify learning experiences, promote student-centered approaches, and raise awareness of pressing educational issues. By sharing their insights and experiences, teacher influencers can empower both teachers and students, fostering a more engaging and effective learning atmosphere.

While social media provides many opportunities for education, it also poses considerable risks. Research indicates that educational content shared on social media is often unreliable and can sometimes be misleading (Carpenter & Harvey, 2019; Sawyer et al., 2019). Additionally, the overwhelming amount of content can impede teachers' ability to find accurate information, adversely affecting educational processes (Carpenter et al., 2020b). Given these challenges, establishing quality standards for digital learning environments and ensuring access to dependable information has become a significant hurdle for educators and other stakeholders.

Companies actively engage with customers using various social media platforms and influencers, thus supporting influencers commercially. Social media influencers monetize potential products or ideas and increase their number of followers (LaGarde, 2019). Teacher influencers, like other social media influencers, gain recognition through one or more social networks (Shelton et al., 2020). Teacher influencers use digital marketing codes in their social networks, aiming to increase the interaction and participation of new audiences with a communication style adapted to such areas, and as a result, economic profitability (Gil-Quintana, & Vida de León, 2021). Specifically, an education influencer shares posts about educational materials, applications, or philosophies (LaGarde, 2019). However, this situation may lead to a phenomenon where teachers make unhealthy posts in pursuit of sponsorships (Carpenter & Harvey, 2019). In fact, Shelton et al. (2020) noted that these influencers constantly direct other teachers to follow them and their practices. At this point, education stakeholders need to develop social media literacy to counteract the toxic messages from phenomenon teachers (Shelton et al., 2020).

Although teacher influencers can offer potential advantages, they also introduce several challenges. Their use of social media for commercial purposes may undermine trust, and the constant demand to generate content can adversely affect their mental well-being (Shelton et al., 2020). Furthermore, prioritizing entertainment over educational goals and the potential for privacy violations can lead to negative outcomes (Torphy et al., 2020). Additionally, unequal access to social media and its addictive nature can worsen educational disparities. It is essential to address these concerns to harness

the positive aspects of influencer teaching while minimizing its detrimental effects.

In conclusion, influencer teaching represents a significant shift in the educational landscape. It is crucial for educators and pre-service teachers to carefully consider the impact of social media on education, recognizing both its potential benefits and drawbacks. Understanding the perceptions of pre-service teachers regarding influencer teaching and the role of teacher influencers—who often serve as inspirational figures and positively influence their students—is therefore paramount.

Connectivism Learning Theory

Connectivism stands out as a leading learning theory within the broader field of network learning, particularly relevant to digital learning environments (Jung, 2019). Its foundations are rooted in principles explored by chaos, network, complexity, and self-organization theories (Siemens, 2005). Connectivism proposes that knowledge resides within a network of connections, and learning is the ability to build and navigate these networks (Downes, 2012). Therefore, understanding networks is essential to understanding connectivism. The principles of connectivism, according to Siemens (2005), are:

- Learning and knowledge rest in diversity of opinion.
- Learning is a process of connecting specialized nodes or information sources.
- Learning may reside in non-human appliances.
- Capacity to know is more critical than what is currently known.
- Nurturing and maintaining connections is needed to facilitate continual learning.
- Ability to see connections between fields, ideas, and concepts is a core skill.
- Accurate, up-to-date knowledge is the aim of all connectivism learning activities.
- Decision-making is a learning process in itself.

In connectivism, learning is initiated when learners connect with and actively participate in a learning community (Goldie, 2016), contributing to and drawing information from its network. Learners actively participate in the flow of knowledge within the community, initiating the learning process (Kop & Hill, 2008). Learners' participation sparks conversations with other community members, including experts. In today's digital landscape, these exchanges encompass not just text but also multimedia content like images and videos (Goldie, 2016). This multifaceted interaction enables learners to forge connections between diverse pieces of information, enriching their understanding and expanding their knowledge base (Foroughi, 2015).

In the face of constant information updates, relevance shifts with every new contribution. Learners must be capable of accessing, evaluating, and utilizing new information effectively. This necessitates crucial skills, including the ability to locate current data and filter out less relevant or outdated material (Goldie, 2016). Consequently, learning becomes a cyclical process: learners connect with a network, discover and share information, adapt their understanding, and then reconnect to share insights and seek further knowledge (Husaj, 2015).

Teacher candidates' perceptions of teacher influencers and their content can be viewed through the lens of connectivism. Digital platforms facilitate this connection by making influencer content accessible, bridging the gap between

teachers and the knowledge and insights shared by influencers (Hartung et al., 2023). This accessibility enhances teachers' cognitive processing (Tellez, 2024), allowing them to readily engage with and learn from the content.

Method

Research Design

This study investigates pre-service teachers' perceptions of “teacher influencers”—individuals employed in educational institutions who share professional content publicly—and the practice of influencer teaching. Using Q-methodology, this study explores the diverse and often subjective viewpoints within this group (Bartlett & DeWeese, 2015). This mixed-methods approach is particularly well-suited to understand how individual experiences, beliefs, and values shape perceptions (McKeown & Thomas, 1988). Rather than simply measuring agreement or disagreement, Q-methodology uncovers the complex interplay of opinions that shape pre-service teachers' views by having participants actively sort statements, prioritizing and comparing different perspectives (Robbins & Krueger, 2000; Brown, 1996). This Q-sorting process reveals the nuances of individual viewpoints (Yang, 2016) and through factor analysis, identifies clusters of shared perspectives (McKeown & Thomas, 2013), providing a richer understanding of the factors influencing pre-service teachers' views. By employing Q-methodology, this study aims to provide a nuanced understanding of how pre-service teachers perceive teacher influencers and the implications for the future of the teaching profession.

Sample

Q methodology studies often require only small sample sizes to reveal meaningful groups; a dozen participants can be sufficient (Donner, 2001). Therefore, a convenience sample of 51 pre-service teachers (36 female, 15 male) from a Turkish university's education faculty was selected for this study. The participants were majoring in Turkish Education (18), Guidance and Psychological Counseling (16), Mathematics Education (15), and Classroom Teaching (2). The majority of the participants were selected on a voluntary basis from third- and fourth-year students, as it was thought that the students in these classes were closer to teaching due to the number and type of courses they took and that they would carry out such a study with such seriousness.

Instrument

A research instrument was developed to examine pre-service teachers' perceptions of social media teacher influencers. Prior to instrument development, a literature review on influencer teaching was conducted. Additionally, 65 pre-service teachers were asked to write their subjective opinions about teachers who are social media influencers and influencer teaching itself. Based on the literature review and analysis of pre-service teachers' responses, 24 items related to influencer teaching were developed. The draft instrument consisting of 24 items was sent to three experts. After considering the experts' feedback, the draft was revised, resulting in a final research instrument with 20 items. The Q-sort for the 20 items was scaled from -3 to +3.

As shown in Figure 1, participating pre-service teachers were asked to sort 20 cards containing statements related to influencer teaching into a Q-sort, placing them on a scale ranging from -3 to +3 based on their level of agreement. Upon

completion, the card numbers were recorded on quintets by the researchers. Prior to participation, all participants provided verbal informed consent after receiving a thorough explanation of the study procedures, risks, and benefits, which was documented.

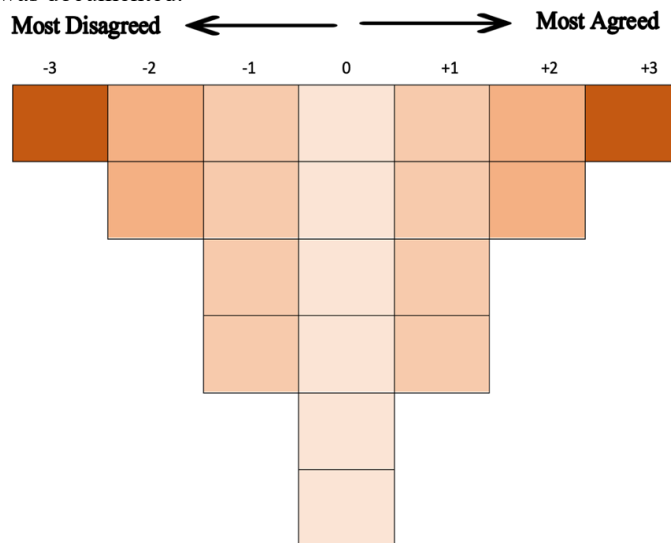


Figure 1. Q sort

Data Analysis

The data was analyzed using the KADE program, designed specifically for Q-methodology analysis. The analysis involved examining overall correlations, item weights, and scores of item groups, followed by the application of centroid factor analysis. Subsequently, a varimax rotation was conducted to maximize the variance explained by the factors (Ramlo, 2016). After excluding factors that were not statistically significant, a two-factor solution (F1 and F2) was obtained, accounting for 48% of the variance in the data. To determine the significance of each Q-sort at the $p < 0.05$ level, Brown's (1980) equation was used: $1.96 \times (1 \div \sqrt{\text{number of items in the Q-set}})$. In this study, factor loadings of at least ± 0.44 were considered significant at the $p < 0.05$ level (Brown, 1980). This threshold for significance was determined using Brown's (1980) equation, which accounts for the number of items in the Q-sort. Content analysis was conducted on the opinions of pre-service teachers regarding social media influencers and influencer teaching.

Findings

To examine whether there was a consensus among pre-service teachers regarding influencer teaching, their views were analyzed. The resulting distribution is presented in Table 1.

Table 1 presents the factor scores for the 51 participants included in the study. Principal component analysis revealed that 46 participants could be grouped into two factors. To identify which participant belonged to which factor, the corresponding values are highlighted in bold. Twenty-seven participants were clustered under the first factor, 19 under the second factor, and five did not belong to any factor. The correlations between the factors are presented in Table 2.

Table 2 presents the correlations between the factors. A high correlation between factors indicates that they are closely related, while a low correlation suggests that they are distinct (Turhan & Memduhoglu, 2022). Examination of Table 2 reveals a low negative correlation between the factors, indicating that they are indeed distinct. Table 3 presents the Z-scores for the items in the Q-sort, along with their ranking

based on the perspectives of the 46 pre-service teachers who were grouped under Factor 1 and Factor 2.

Table 1. Factor loadings

Participant	Factor 1	Factor 2
K1	0.6310	0.2383
K2	0.6643	0.4354
K3	-0.1862	0.7659
K4	0.5853	-0.0515
K5	0.2073	-0.0498
K6	0.6224	-0.1455
K7	0.5889	0.0001
K8	0.7728	-0.0984
K9	0.6168	0.0732
K10	-0.3668	0.5954
K11	-0.0848	0.8619
K12	0.4770	0.5175
K13	-0.2916	0.7165
K14	-0.220	0.4592
K15	0.3145	0.1228
K16	0.6191	0.1711
K17	-0.0098	-0.0298
K18	0.9199	-0.1749
K19	-0.0329	0.5609
K20	0.5503	-0.5432
K21	0.1020	0.6726
K22	0.3811	0.0205
K23	0.6374	-0.2177
K24	-0.0994	0.7615
K25	0.6156	-0.3829
K26	-0.2557	0.7513
K27	0.5112	-0.1244
K28	-0.1662	0.7221
K29	0.8044	0.0769
K30	0.5630	0.7121
K31	0.2412	0.5917
K32	-0.1663	0.7354
K33	0.2981	0.6492
K34	-0.0083	0.6063
K35	0.6212	-0.2509
K36	0.5739	-0.2626
K37	0.6778	-0.2310
K38	0.6760	0.2806
K39	0.6815	-0.3664
K40	0.7795	-0.3947
K41	0.7973	-0.1741
K42	0.6136	0.1561
K43	-0.0597	-0.0538
K44	0.8290	0.3088
K45	0.7641	-0.1376
K46	-0.3181	0.4967
K47	0.9167	-0.0725
K48	-0.4527	0.6453
K49	0.1305	0.6811
K50	0.8396	-0.2766
K51	0.440	-0.0739

The analysis revealed that pre-service teachers exhibited two distinct perspectives on influencer teaching. A two-factor solution accounted for 90.19% of the participants (n=46) and explained 48% of the total variance. The two factors were labeled "professional privacy and ethics" and "professional contributions," respectively. Notably, no consensus was found between these two perspectives on any of the items.

The analysis revealed that pre-service teachers exhibited two distinct perspectives on influencer teaching. A two-factor solution accounted for 90.19% of the participants (n=46) and explained 48% of the total variance. The two factors were labeled "professional privacy and ethics" and "professional contributions," respectively. Notably, no consensus was found between these two perspectives on any of the items.

Table 2. Correlations between factors

	Factor 1	Factor 2
Factor 1	1.000	-0.189
Factor 2	-0.189	1.000

Professional Privacy and Ethics

This perspective, representing 30% of the total variance, views teacher influencers as violating students' privacy and engaging in unethical behavior. Adherents to this view believe that sharing students' images is neither ethical (19: +3) nor appropriate (12: +2), and that the classroom should not be shared on social media platforms (17: -3). They perceive teacher influencers as invading students' privacy (15: +2), exploiting them (4: +1), seeking popularity at their expense (5: +1), and putting on a show (8: +1). Participants holding this perspective do not view teacher influencers as role models (7: -2) and believe that these teachers fail to provide innovative practices (11: -1) or positively impact students' attitudes toward school (20: -1). This perspective aligns with observations from scenario studies conducted to develop the data collection tool, where pre-service teachers raised significant concerns about classroom privacy, the dangers of sharing student photos, and the ethical issues surrounding influencer teaching. These pre-service teachers expressed the following views:

"The classroom is a private space for teachers and students. Each classroom has a unique dynamic, and classroom experiences vary depending on the students and should be kept private. We argue that even parental consent is insufficient to share student photos. In the future, when these children become adults, they may not be comfortable with their voice or image being shared. From a teacher's perspective, sharing activities and assistance can be encouraging as a way to guide and inspire others. However, families may be uncomfortable with the sharing of material assistance provided to them. Teachers can share their developed activities and projects online to serve as examples or ideas for their colleagues. However, no data or images belonging to students should be included in these shares." (PT7)

"I have seen many teacher influencers on social media, and I condemn their actions. Teaching is not about bringing the classroom to social media, especially not for the purpose of earning additional income. Sharing students' faces is forbidden. Of course, there are also parents who want their children to be shared. Such actions by parents and teacher influencers, done without awareness of the consequences, can lead to serious problems. Especially with the advancement of technology, issues such as perversion and pedophilia are on the rise. Children's faces and bodies can be misused by malicious individuals for evil purposes. Therefore, teachers who are social media influencers are very dangerous. I used to follow a teacher influencer but stopped. While the videos they shared were initially very good, I realized how wrong it was after becoming a teacher (candidate). The existence of such influencers is saddening and concerning." (PT23)

Table 3. Z-scores and ranking of items

Items	Factor 1		Factor 2	
	Z	Ranking	Z	Ranking
19. I believe it is unethical for teacher influencers to share images of their students.	1.93	1	0.1	11
12. I don't think it's right for teacher influencers to share images of their students.	1.7	2	0.2	10
15. I believe that teacher influencers violate their students' privacy.	1.49	3	-0.73	15
5. I think teacher influencers are attempting to gain popularity at the expense of their students.	0.78	4	-0.93	17
8. I believe teacher influencers are putting on a performance.	0.51	5	-1.46	19
4. I believe teacher influencers are taking advantage of their students.	0.48	6	-1.73	20
1. I believe teacher influencers are primarily motivated by personal gain.	0.28	7	-1.44	18
2. I believe teacher influencers are damaging the reputation of the teaching profession.	0.26	8	-0.92	16
10. I believe teacher influencers make their lessons engaging.	0.03	9	0.84	5
18. I believe the content shared by teacher influencers provides ideas for other teachers.	-0.09	10	1.49	1
3. I believe the content created by teacher influencers can inspire their colleagues.	-0.11	11	1.07	4
6. I believe teacher influencers have a positive impact on the lives of their students.	-0.23	12	0.37	9
13. I believe the professional content shared by teacher influencers increases my motivation for the teaching profession.	-0.28	13	1.28	2
16. I believe teacher influencers make the teaching profession more appealing.	-0.37	14	1.2	3
11. I believe teacher influencers are innovative in their approach to teaching.	-0.44	15	0.67	7
9. I believe teacher influencers demonstrate the challenges faced in the teaching profession.	-0.58	16	0.03	12
20. I believe the social media content shared by teacher influencers increases students' love for school.	-0.72	17	0.71	6
14. I believe teacher influencers serve as role models for pre-service teachers.	-1.01	18	0.61	8
7. I look up to teacher influencers as role models.	-1.69	19	-0.66	13
17. I believe that, like professionals in other fields, teacher influencers should be able to share their classrooms.	-1.93	20	-0.68	14

Professional Contributions

This perspective, accounting for 18% of the total variance, views teacher influencers as making positive contributions to education. Proponents of this view believe that teacher influencer content provides ideas for colleagues (18: +3) and increases teachers' motivation (13: +2). Teacher influencers are seen as making the teaching profession more appealing (16: +2) and inspiring their colleagues through their content (3: +1). Unlike those holding the opposing view, this group believes that teacher influencers' content positively impacts students' attitudes toward school (20: +1). Moreover, contrary to the other perspective, this group perceives teacher influencers as not engaging in unethical behavior and maintaining healthy student-teacher relationships (4: -3). They believe that teacher influencers share content sincerely and for professional purposes (8: -2) and are not seeking popularity (5: -1). This perspective is supported by observations from scenario studies conducted during the development of the data collection tool. These studies revealed that pre-service teachers find the diverse teaching methods, student-centered approaches, and technological integration skills of teacher influencers to be both inspiring and influential, particularly regarding technology integration, which serves as a significant reference point. The pre-service teachers expressed the following views:

"I follow these teachers with admiration because I choose to see the positive aspects. It is encouraging to see what is happening from one end of Turkey to the other, what methods are being used, what challenges are being overcome, and what successes are being achieved... I truly believe that teachers who possess the spirit of the teaching profession are using social media well." (PT11)

"I follow some teacher influencers. I follow them because I like their behavior and perspective towards students. Additionally, their communication and work inspire me to become a teacher. I learned a lot about Web 2.0 tools from one teacher's shares. In fact, while preparing for my education and field courses, I always check their posts for different ideas and inspiration. I have many such teacher influencers. They love their profession. They also demonstrate the importance of communication with families very well. However, sharing students, showing their faces, and displaying them so openly affects the psychological atmosphere of the classroom. I do not

approve of publishing content about students at such a young age when they cannot make definitive decisions yet." (PT14)

"Those who teach on YouTube channels are really helpful for me... I follow teachers who share their classrooms with their students on other platforms. Because seeing how a teacher behaves and acts in the classroom will play an active role in determining my approach to my students in the future. Also, seeing how teachers teach and conduct activities will be a great role model for me." (PT42)

Discussion

This study employed the Q-method to investigate pre-service teachers' perceptions of teacher influencers and influencer teaching. The Q-method analysis revealed that pre-service teachers hold two distinct perspectives on influencer teaching: "professional privacy and ethics" and "professional contributions." These two perspectives offer contrasting interpretations of teacher influencers' roles and impacts. The lack of consensus between these perspectives highlights the complex and multifaceted nature of this emerging phenomenon in education.

The "professional privacy and ethics" perspective centers on concerns about student privacy and ethical conduct. Pre-service teachers aligned with this view express strong disapproval of sharing student images online, viewing it as both unethical and inappropriate. They perceive the classroom as a private space that should not be shared on social media platforms. Underlying this perspective is a concern for student well-being, with teacher influencers seen as potentially exploiting students, invading their privacy, and prioritizing personal gain over student welfare.

This group also questions the pedagogical value offered by teacher influencers, doubting their ability to provide innovative practices or positively influence student attitudes towards school. The negative perception of teacher influencers as role models further underscores this perspective's critical stance. From a connectivist perspective, this caution can be interpreted as a recognition of the potential downsides of networked learning. These pre-service teachers demonstrate an awareness of the potential risks associated with certain online connections and the ethical responsibilities that come with navigating these digital spaces. Their concerns align with the core principles of digital citizenship, emphasizing the

ethical, safe, and responsible use of internet technologies (Ananto & Ningsih, 2023; Lauricella et al., 2020). These ethical concerns echo Kızıltas's (2023) assertion regarding the detrimental effects of influencer teaching on all stakeholders in education, particularly in the context of Türkiye. The pre-service teachers' apprehension about student-focused social media posts raises broader concerns about the potential negative impact of teacher influencers on the entire educational ecosystem.

In contrast, the "professional contributions" perspective emphasizes the positive contributions of teacher influencers to the educational landscape. Pre-service teachers holding this view see teacher influencers as valuable resources for colleagues, providing inspiration, motivation, and practical ideas. They believe that influencer content can enhance the appeal of the teaching profession and foster a more positive perception of teaching among students. This perspective rejects the notion of unethical behavior, emphasizing the sincerity and professional intentions of teacher influencers. The belief that teacher influencers maintain healthy student-teacher relationships and do not exploit students for personal gain further distinguishes this viewpoint from the "professional privacy and ethics" perspective. This perspective aligns with connectivism's emphasis on the distributed nature of knowledge and the importance of diverse connections (Kathleen Dunaway, 2011). By engaging with the content created by teacher influencers, these pre-service teachers are actively participating in a networked learning environment, expanding their knowledge and refining their pedagogical practices. They recognize the potential of social media to connect educators, facilitate collaboration, and promote continuous professional development. This aligns with the connectivist principle that learning is a process of connecting specialized nodes or information sources (Siemens, 2005). This positive view is supported by research on teachers' social media usage, such as studies by Aydoğmuş et al. (2023) and Toker Gökçe and Kaya (2023), which demonstrate teachers' active utilization of social media for professional growth and their favorable view of teacher influencers sharing professional experiences. As Selwyn (2019) suggests, the learning environments created by teacher influencers can contribute significantly to teachers' professional development and facilitate effective teaching practices. However, this increasing social media use and positive perception underscores the need for careful consideration of the ethical implications. While acknowledging the potential benefits, it's crucial to prioritize ethical values in educational social media practices, as emphasized by Forbes (2017), Chromey et al. (2016), and Brady et al. (2015).

Pre-service teachers perceive value in the authentic sharing of classroom experiences, lesson plans, and teaching practices by teacher influencers, finding it a source of professional excitement and motivation. This suggests that when focused on pedagogical content rather than self-promotion or financial gain, teacher influencers can serve as positive role models. This aligns with the findings of Toker Gökçe and Kaya (2023), who highlight the role of teacher influencers in generating creative ideas and fostering professional dialogue. Further supporting this positive view, Akkaya and Kanadlı (2019) found that teachers effectively utilize social media for both personal and professional growth. Therefore, the conscious and controlled use of social media can offer valuable contributions to educational processes, provided that teachers are aware of the potential risks, as highlighted by Tomczyk

and Potyrala (2021). Arantes and Buchanan (2022) point out the need to move away from commercial platforms that work through teachers to influence education and towards working with teachers in the ethical use of educational data and analytics.

Given the pervasive influence of social media in education, a comprehensive understanding of the various perspectives surrounding teacher influencers is crucial. This includes the viewpoints of pre-service and in-service teachers, but also, importantly, the perspectives of educational policy-making bodies. The Turkish Ministry of Education, for example, has yet to issue a formal policy on this emerging phenomenon, though one is anticipated.

Considering current data and public sentiment, potential sanctions for sharing student images without consent could raise awareness of ethical breaches and encourage more direct intervention from ministries. Mandating parental consent or obscuring student faces in online content could be a significant step towards addressing these ethical concerns.

The findings of this Q-method study reveal a nuanced understanding of influencer teaching among pre-service teachers, with some recognizing potential professional benefits while others express significant ethical reservations. This duality underscores the importance of carefully considering the ethical implications of social media use in education. As social media's influence and the prevalence of teacher influencers continue to expand, addressing these ethical considerations becomes increasingly critical for all stakeholders within the educational ecosystem. Striking a balance between the potential advantages of influencer teaching and the imperative to protect student privacy and uphold professional ethics presents a crucial challenge for the future of teacher education.

While this study provides valuable insights using a mixed-methods approach (augmenting quantitative data with qualitative insights), its inherent limitations, namely the Q-methodology employed and the limited sample size restricted to pre-service teachers within a single education faculty, warrant further investigation. To gain a more comprehensive understanding, future research should incorporate larger, more diverse samples across various educational institutions, employ a broader range of data collection methods (including interviews with teacher influencers and different educator groups), and prioritize the development of teacher education programs that address the ethical complexities and opportunities presented by online platforms and influencer teaching. Furthermore, the contrasting perspectives revealed in this study underscore the need for continued research and open dialogue regarding the role of teacher influencers in education, exploring the potential long-term impacts of influencer teaching on both students and the teaching profession. Critically, the development of ethical guidelines and best practices for teacher influencers is essential to ensure responsible conduct, protect student privacy, and promote a balanced approach that recognizes both the potential advantages and inherent risks of influencer teaching in this evolving educational landscape.

Author Contributions

Authors contributed equally to all aspects of this work, including conception and design, analysis and interpretation of data, drafting, critical revision, and final approval of the manuscript.

Ethics Declaration

This study was conducted with the approval decision taken at the 2022/06 meeting of Ordu University (Protocol No. 08/2024-82) dated May 24, 2024.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest for this study.

References

- Abe, P., & Jordan, N. A. (2013). Integrating social media into the classroom curriculum. *About Campus*, 18(1), 16-20. <https://doi.org/10.1002/abc.21107>
- Akkaya, B., & Kanadlı, S. (2019). Teachers' views on using social media as a educational tool. *Journal of Advanced Education Studies*, 1(2), 115-127. <http://dergipark.org.tr/tr/pub/ejaes/issue/50702/620027>
- Ananto, P., & Ningsih, S. K. (2023). An examination of Indonesian teachers' and students' perception and level of digital citizenship. *Heliyon*, 9(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18987>
- Arantes, J. & Buchanan, R. (2022). Say goodbye to 'Teacher Influencers' and hello to 'Educational Data Advocates'. *Learning, Media and Technology*. ISSN 1743-9884.
- Aydoğmuş, M., Tut, E. & Karadağ, Y. (2023). Teachers' experiences regarding the use of social media for educational purpose. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 10(1), 69-82. <https://doi.org/10.52380/ijpes.2023.10.1.855>
- Barrot, J. S. (2018). Facebook as a learning environment for language teaching and learning: A critical analysis of the literature from 2010 to 2017. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 863-875. <https://doi.org/10.1111/jcal.12295>
- Bartlett, J. E., & DeWeese, B. (2015). Using the q methodology approach in human resource development research. *Advances in Developing Human Resources*, 17(1), 72-87. <https://doi.org/10.1177/1523422314559811>
- Brady, S R., McLeod, D A., & Young, J A. (2015). Developing ethical guidelines for creating social media technology policy in social work classrooms. *Indiana University School of Social Work*, 16(1), 43-54. <https://doi.org/10.18060/17977>
- Brown, S. R. (1980). *Political subjectivity: Applications of Q methodology in political science*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Brown, S. R. (1996). Q methodology and qualitative research. *Qualitative Health Research*, 6(4), 561-567. <https://doi.org/10.1177/104973239600600408>
- Carpenter, J. P., & Harvey, S. (2019). "There's no referee on social media": Challenges in educator professional social media use. *Teaching and Teacher Education*, 86, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102904>
- Carpenter, J. P., Morrison, S. A., Craft, M., & Lee, M. (2020a). How and why are educators using Instagram? *Teaching and teacher education*, 96, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103149>
- Carpenter, J. P., Shelton, C. C., & Schroeder, S. E. (2023). The education influencer: A new player in the educator professional landscape. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(5), 749-764. <https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2030267>
- Carpenter, J. P., Staudt Willet, K. B., Koehler, M. J., & Greenhalgh, S. P. (2020b). Spam and educators' twitter use: methodological challenges and considerations. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 64(3), 460-469. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00466-3>
- Cheng, Y. C., & Tsui, K. T. (1999). Multimodels of teacher effectiveness: Implications for research. *The Journal of Educational Research*, 92(3), 141-150.
- Chromey, K. J., Duchsherer, A., Pruett, J., & Vareberg, K. (2016). Double-edged sword: Social media use in the classroom. *Educational Media International*, 53(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/09523987.2016.1189259>
- Cole, M., Brynn Hibbert, D. & Kehoe, E. (2013). Students' perceptions of using Twitter to interact with the instructor during lectures for a large-enrollment chemistry course. *Journal of Chemical Education*, 90(5), 671-672. <https://doi.org/10.1021/ed3005825>
- Danielson, S. (2009). *Q methods and surveys: Three methods to combine Q and R*. Fields Methods.
- Devi, K.S., Gouthami, E., & Lakshami, V.V. (2019). Role of social media in teaching-learning process. *JETIR*, 6(1), 96-103. https://www.researchgate.net/publication/330497773_Role_of_Social_Media_in_Teaching-Learning_Process
- Donner, J. C. (2001). Using Q-sorts in participatory processes: An introduction to the methodology. *Social Development Papers*, 36, 24-49.
- Dousay, T. A., Graves Wolf, L., Santos Green, L. & Asino, T. (2018). Rise of the "teacher influencers": Examining the benefits and conundrums. In E. Langran & J. Borup (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 1031-1033). Washington, D.C., United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved November 4, 2024 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/182650/>
- Downes S. (2012). Connectivism and connective knowledge. Essays on meaning and learning networks. <https://www.oerknowledgecloud.org/archive/Connective-Knowledge-19May2012.pdf>
- Eveler, E. A. (2022). *Teachers of instagram: A collective case study exploring the use of social media by k-12 teachers* [Doctoral dissertation, Baylor University]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Forbes, D. (2017). Professional online presence and learning networks: educating for ethical use of social media. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(7), 175-190. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i7.2826>
- Foroughi, A. (2015). The theory of connectivism: Can it explain and guide learning in the digital age?. *Journal of higher education theory and practice*, 15(5), 11.
- Gil-Quintana, J., & Vida de León, E. (2021). Educational influencers on Instagram: Analysis of educational channels, audiences, and economic performance. *Publications*, 9(4), 43. <https://doi.org/10.3390/publications9040043>
- Gökçe Toker, A. & Kaya, O. (2023). Teacher's opinions on social media phenomenal teachers (instagram example). *8th International New York Academic Research Congress on Humanities and Social Sciences Proceedings Book*, 77-87.
- Goldie, J. G. S. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age?. *Medical teacher*, 38(10), 1064-1069.

- Greenhow, C. Staudt Willet, K. B. & Galvin, S. (2021). Inquiring tweets want to know: Edchat supports for Remote Teaching during COVID-19. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1434–1454. <https://doi.org/10.1111/bjet.13097>
- Greenhow, C., Galvin, S. M., Brandon, D. L., & Askari, E. (2020). A decade of research on K–12 teaching and teacher learning with social media: Insights on the state of the field. *Teachers College Record*, 122(6), 1–72. <https://doi.org/10.1177/016146812012200602>
- Hartung, C., Ann Hendry, N., Albury, K., Johnston, S., & Welch, R. (2023). Teachers of TikTok: Glimpses and gestures in the performance of professional identity. *Media International Australia*, 186(1), 81–96. <https://doi.org/10.1177/1329878X211068>
- Hazar, M. (2011). Sosyal medya bağımlılığı-bir alan çalışması, *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 32, 151–175.
- Husaj, S. (2015). Connectivism and connective learning. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 4(1), 227–231.
- Jung, I. (2019). “Connectivism and networked learning”. In I. Jung (Eds.), *Open and Distance Education Theory Revisited: Implications for the Digital Era* (pp. 47–55). Springer, Gateway East.
- Kathleen Dunaway, M. (2011). Connectivism: Learning theory and pedagogical practice for networked information landscapes. *Reference Services Review*, 39(4), 675–685.
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3), 1–13.
- LaGarde, J. (2019, September 24). Education influencers, please disclose your partnerships with vendors. School Library Journal. <https://www.slj.com/?detailStory=EducationInfluencers-librarians-Please-Disclose-Your-Partnerships-with-Vendors-Opinion>
- Lauricella, A. R., Herdzina, J., & Robb, M. (2020). Early childhood educators' teaching of digital citizenship competencies. *Computers & Education*, 158, 103989. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103989>.
- McKeown, B., & Thomas, D. (2013). *Q methodology* (2nd ed.). Sage Publication.
- Muftah, M. (2022). Impact of social media on learning English language during the COVID-19 pandemic. *PSU Research Review*, 8(1), 211–226. <https://doi.org/10.1108/PRR-10-2021-0060>
- Prestridge, S. (2019). Categorising teachers' use of social media for their professional learning: A self-generating professional learning paradigm. *Computers & Education*, 129, 143–158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.003>
- Ramlo, S. (2016). Centroid and theoretical rotation: Justification for their use in Q methodology research. *Mid-Western Educational Researcher*, 28(1), 73–92. <https://www.mwera.org/MWER/volumes/v28/issue1/v28n1-Ramlo-SPECIALIZED-RESEARCH-STATISTICAL-METHODS.pdf>
- Reinstein, J. (2018, August 31). Teachers are moonlighting as Instagram influencers to make ends meet. *BuzzfeedNews*. <https://www.buzzfeednews.com/article/juliareinstein/teachers-instagram-influencers-school-tpt-pinterest>.
- Rinda, R. K. Novawan, A. & Miqawati, A. H. (2018). Students' perspectives on social media-based learning of writing through Instagram. *Journal of English in Academic and Professional Communication*, 5(1), 23–33. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3396119&val=29792&title=Students%20perspective%20on%20social%20media-based%20learning%20of%20writing%20through%20Instagram>
- Robbins, P., & Krueger, R. (2000). Beyond bias? The promise and limits of Q method in human geography. *The Professional Geographer*, 52(4), 636–648. <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00252>
- Saldaña, C. M., Welner, K., Malcolm, S., & Tisch, E. (2021). Teachers as market influencers: Towards a policy framework for teacher brand ambassador programs in K-12 schools. *Education Policy Analysis Archives*, 29(109), 1–36 <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5654>
- Sarıdaş, G., & Deniz, L. (2018). The teachers' view about the effects of online learning communities on professional development. *Journal Of Contemporary Administrative Sciences*, 5(1), 11–41. https://www.researchgate.net/publication/339181314_The_Teachers'_View_About_The_Effects_Of_Online_Learning_Communities_On_Professional_Development
- Sawyer, A. G, Dredger, K., Myers, J., Barnes, S., Wilson, R., Sullivan, J., & Sawyer, D. (2019). Developing teachers as critical curators: investigating elementary preservice teachers' inspirations for lesson planning. *Journal of Teacher Education*, 71(1), 518–536. <https://doi.org/10.1177/0022487119879894>
- Selweyn, N. (2019). Rise of the “social media teacher”: The ups and downs of being ‘edu-famous’. <https://lens.monash.edu/@education/2019/06/28/1373473/the-teacher-as-social-media-celebrity>
- Shelton, C. Schroeder, S. & Curcio, R. (2020). Instagramming their hearts out: what do edu-influencers share on instagram? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(3), 529–554. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102904>
- Shelton, C. Schroeder, S. & Curcio, R. (2020). Instagramming their hearts out: What do edu-influencers share on Instagram? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(3), 529–554.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *ElearnSpace.org*, 14–16. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f87c61b964e32786e06c969fd24f5a7d9426f3b4>
- Statista (2020). Most popular social networks worldwide as of July 2020, ranked by number of active users. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
- Tellez, J. L. Z. (2024). *TikToking and instagramming: following high school teacher influencers' roles in supporting and informing teacher practices* [Unpublished Doctoral Dissertation, University of Southern California]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Tomczyk, L. & Potyrala, K. (2021). Parents' knowledge and skills about the risks of the digital world. *South African Journal of Education*, 41(1), 1–19. <https://doi.org/10.15700/saje.v41n1a1833>
- Torphy, K., Hu, S., Liu, Y., & Chen, Z. (2020). Teachers turning to teachers: Teacherpreneurial behaviors in social media. *American Journal of Education*, 127(1), 49–76. <https://doi.org/10.1086/711012>
- Turhan, M., & Memduhoglu, H. B. (2022). Teacher turnover:

- A continual problem in Turkey. *Research in Pedagogy*, 12(1), 82-96. <https://doi.org/10.5937/IstrPed2201082T>
- Wilson, A. (2015). *YouTube in the classroom* [Unpublished Master's Thesis, University of Toronto]. ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Yang, Y. (2016). A brief introduction to q methodology. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology [Special Issue]: Quantitative and Mixed-Method*
- Zhang, X. (2023). Influencer marketing: Assessing effectiveness and exploring potential drawbacks in advertising strategies. *Highlights in Business, Economics and Management*, 171-179. <https://doi.org/10.54097/t83twa35Research>, 7(2), 42-54. <https://doi.org/10.4018/IJAVET.2016040104>

Interaction and Achievement in Online Synchronous Distance Education: Is More Always Better? Çevrimiçi Senkron Uzaktan Eğitimde Etkileşim ve Başarı: Daha Fazlası Her Zaman Daha İyi Mi?

Adem Mehmet Yıldız¹ 

¹ Öğr. Gör., Kırklareli Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kırklareli, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

17.02.2025

Kabul Tarihi (Accepted Date)

27.03.2025

*Sorumlu Yazar

Adem Mehmet Yıldız

Kırklareli Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kırklareli

ademmehmetyildiz@klu.edu.tr

Abstract: The COVID-19 pandemic accelerated the adoption of distance learning in higher education, making students' social presence and interaction in online synchronous classes an important research focus. This study analyses learning analytics on participation, camera use, and microphone use during online classes via Microsoft Teams at a public university in the 2020–2021 academic year. Data from 16,304 students in the autumn term and 14,042 in the spring term were examined. Using the K-Means algorithm, students were clustered into high, medium, and low interaction groups. The results show that students in the low interaction group had significantly lower academic performance. In the autumn term, medium interaction students outperformed those with high interaction, while in the spring term, no significant difference emerged between the medium and high groups. Among undergraduates, medium interaction students were more successful, whereas among associate degree students, those in the high interaction group achieved the best results. This may be linked to undergraduates' stronger independent study habits, while associate degree students tend to rely more on instructor guidance. The findings suggest that high interaction and social presence do not always enhance academic success, and interaction strategies should be tailored to the specific needs of student groups.

Keywords: Distance Education, interaction, learning analytics, academic achievement, clustering analysis

Öz: COVID-19 pandemisi, yükseköğretimde uzaktan eğitimin yaygınlaşmasına neden olmuş ve çevrimiçi senkron derslerde öğrencilerin sosyal bulunuşluğu ile etkileşim durumları önemli bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Bu çalışma, 2020-2021 akademik yılında bir devlet üniversitesinde Microsoft Teams platformunda yürütülen çevrimiçi senkron derslere katılım sayısı, kamera ve mikrofon kullanım sürelerine ait öğrenme analitiklerini incelemektedir. 2020-2021 güz döneminde 16.304, bahar döneminde ise 14.042 öğrencinin verileri analiz edilmiştir. Öğrenciler, K-Ortalamalar algoritması ile yüksek, orta ve düşük etkileşim düzeylerine göre kümelendirilmiştir. Sonuçlar, düşük etkileşim grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının anlamlı ölçüde daha düşük olduğunu göstermektedir. Güz döneminde orta düzeyde etkileşim gösteren öğrenciler, yüksek etkileşim grubundakilerden daha başarılı bulunurken, bahar döneminde orta ve yüksek etkileşim grupları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Lisans öğrencileri arasında orta düzey etkileşim gösterenler daha başarılı olurken, ön lisans öğrencileri arasında en yüksek başarıya sahip grup, yüksek etkileşim gösterenler olmuştur. Bu farklılık, lisans öğrencilerinin bağımsız çalışma alışkanlıklarına, ön lisans öğrencilerinin ise öğretmene yönlendirmesine daha fazla ihtiyaç duymasına bağlanabilir. Sonuçlar, yüksek etkileşim ve sosyal bulunuşluğun her zaman akademik başarıyı artırmadığını, belirli öğrenci gruplarında orta düzey etkileşimin daha verimli öğrenme çıktıları sağlayabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, etkileşim stratejilerinin öğrenci gruplarının ihtiyaçlarına göre uyarlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, etkileşim, öğrenme analitikleri, akademik başarı, kümeleme analizi

Yıldız, A. M., (2025). Interaction and achievement in online synchronous distance education: Is more always better? *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 27(2), 267-277. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1641065>

Introduction

With the onset of the COVID-19 pandemic, higher education institutions rapidly adapted to remote teaching, and educators widely utilised video conferencing tools to facilitate online interaction. This transition heightened dependence on digital forms of engagement while making students' online interaction behaviours a subject of debate (Bonk, 2020). Research indicates that students largely do not support the assumption that interaction and social presence in synchronous classes enhance group belongingness and academic success (Lowenthal & Snelson, 2017). According to Wut and Xu (2021), student-teacher and student-student interactions have been found to be insufficient for the full development of cognitive and emotional social presence. This issue has been explicitly highlighted by studies examining students' reluctance to use webcams and participate verbally in online class sessions (Händel et al., 2022; Mirza & Samen, 2022), emphasizing the need for further in-depth investigations into the underlying causes.

Within the context of online distance education, the Community of Inquiry Model (Garrison, 2007; Garrison et al., 1999), the Theory of Transactional Distance (Moore, 1991,

2013), and SIPS (Sociability, Interaction, Social Presence, and Social Space) Model (Kreijns et al., 2013; Weidlich & Bastiaens, 2017) provide essential theoretical frameworks for understanding interactions and social dynamics in these learning environments. In online learning environments, there is a lack of direct interaction between instructors and students, which complicates the instructor's ability to manage the teaching and learning process and assess its quality (Pahl & Donnellan, 2002). The frequency of students' behaviours in online settings varies significantly. Categorising these behavioural differences provides a crucial basis for institutions and educators in managing and evaluating educational activities. Therefore, the segmentation of educational data plays a key role in grouping students who exhibit similar behaviours (DeFreitas & Bernard, 2015).

To make educational data comprehensible and interpretable, researchers generally require intelligent mechanisms that process, analyse, and support data interpretation (Luis Cavalcanti Ramos et al., 2016). Establishing an intelligent pattern recognition and clustering mechanism necessitates the appropriate segmentation of educational data and the evaluation of its performance

(Bharara et al., 2018; DeFreitas & Bernard, 2015; Fang et al., 2018; Oviedo et al., 2016; Yudhanegara & Lestari, 2019). Students' interactions within learning management systems (LMSs) are closely related to the three types of interaction outlined by Moore (1991). According to Moore (1991), students engage in three forms of interaction in distance education environments: student-student, student-content, and student-instructor interactions. In contemporary online learning environments, particularly during synchronous class sessions, the majority of interactions are student-instructor interactions. Although the extent of student interactions has expanded in recent years, fundamental interaction data continue to be recorded within LMSs (Romero & Ventura, 2010). With advancements in internet infrastructure, data on student interactions in synchronous online live lessons can now also be documented (Moore & Kearsley, 2012). Students not only interact with their peers, instructors, and course content but can now also engage in audio-visual communication and share their educational outputs in real time. These interaction behaviours in synchronous teaching and learning activities may vary in magnitude among different students. Interaction between students and instructors in distance education is of critical importance in instructional planning and the development of effective teaching methodologies (Burnham & Walden, 1997). To ensure effective instructional planning and improve teaching methods, it is essential to cluster student behaviours and apply appropriate analytical techniques.

The behavioural initiatives undertaken by students during educational activities reveal their learning profiles. When student interactions recorded within LMSs are examined from a theoretical perspective, they unveil behavioural and cognitive structures. This study approaches the subject from the perspective of learning analytics in synchronous online lessons, analysing the core dynamics of participation, webcam and microphone usage in synchronous courses in higher education through a clustering methodology, particularly in the context of the increasing prevalence of online learning.

Problem Statement and Aim

As in the rest of the world, all higher education institutions in Türkiye transitioned to remote learning due to COVID-19. In an announcement issued by the Turkish Council of Higher Education (YÖK) on 13 March 2020, it was declared that education would be suspended for three weeks starting from 16 March 2020 (YÖK, 2020). Subsequently, the remainder of the 2020 spring semester was conducted entirely through distance education in all institutions. Following the classification of the outbreak as a pandemic, during the 2020–2021 academic year, higher education institutions continued their activities through synchronous and asynchronous distance learning methods.

For the first time, such an extended period of remote education led to the generation of extensive learning analytics data within Learning Management Systems (LMSs). These large-scale datasets exhibited variations depending on students' interaction patterns. During the pandemic, it was observed that some students engaged more actively in synchronous classes, while others displayed lower levels of interaction. Based on these interaction patterns, this study aims to analyse the learning analytics generated during synchronous learning sessions throughout the pandemic. Specifically, it seeks to segment students according to their levels of

interaction using a clustering algorithm and to compare these interaction levels with their academic performance.

Research Questions

Since online courses were conducted synchronously, the clustering of data from this process varies depending on students' level of activity, and these clustered interaction patterns may be associated with academic performance. Based on this assumption, this study analysed synchronous course data—such as participation rates, webcam usage durations, and microphone activation times—collected from undergraduate and associate degree programmes during the 2020–2021 autumn and spring semesters on Microsoft Teams. The data were classified into three clusters (high, moderate, and low interaction) using the K-Means algorithm. Within this context, the study seeks to address the following research questions (RQs):

- **RQ1:** How are the interaction cluster centres of learning analytics distributed?
- **RQ2:** Is there a significant difference in semester grade point averages among students in the high, moderate, and low interaction clusters?
- **RQ3:** Is there a significant difference in semester grade point averages among students in the high, moderate, and low interaction clusters across undergraduate and associate degree programmes?

Theoretical Framework

The Community of Inquiry Model incorporates not only cognitive and teaching presence but also the concept of social presence, which refers to individuals projecting their personal characteristics into the community, allowing them to be perceived as "real people" by other participants (Garrison et al., 1999). Social presence is considered a crucial element in online learning processes and is interpreted in various ways. Kreijns et al. (2022) view social presence as part of a broader concept of social interaction, arguing that it comprises the component that enables students to be perceived as "real" individuals. According to the SIPS Model the emergence of social presence in online learning environments is shaped by social interaction and the sociability of the learning setting, which collectively influence students' perception of social presence and foster a strong social space (Weidlich & Bastiaens, 2017). Developing a sense of belonging in online learning environments plays a critical role in students' academic success and interaction levels (Joksimović et al., 2015). However, fostering and maintaining this sense of belonging in online settings presents a challenge, as it complicates both the creation and perception of social presence (Lowenthal & Snellson, 2017). The perception of social presence in online learning environments has a significant impact on learning success and satisfaction; however, a misalignment between expectations and perceptions of social presence can lead to negative outcomes, particularly in courses where interaction is central (Orhan Göksün, 2020; Weidlich et al., 2023). The Theory of Transactional Distance (Moore, 2013) explains the complexity of communication processes in distance education by addressing the geographical separation between students and instructors. This theory posits that distance education inherently creates a "psychological and communicative gap" within which misunderstandings can arise between instructors and students (Moore, 1991). According to Moore (2013), this

gap is shaped by key factors such as course structure, instructor-student dialogue, and student autonomy.

In online education, video conferencing tools, particularly the use of microphones and webcams, play a vital role in fostering direct interaction and dialogue (Al-Samarraie, 2019; Giesbers et al., 2013; Gillies, 2008). Students' learning activities in online environments generate extensive datasets, which contain valuable insights regarding student profiles, instructional practices, and institutional infrastructure. Learning analytics refer to the metrics that facilitate the understanding of student behaviour patterns and guide educators and institutions in the efficient utilisation of limited resources (Clow, 2013). Within networked educational environments, individuals engaged in learning activities leave digital traces, which serve as sources for learning analytics and provide clues about how students construct and share knowledge (Retalis et al., 2006). Asynchronous and synchronous educational activities in online environments are conducted through Learning Management Systems (LMSs) such as Moodle, Blackboard, Sakai, BigBlueButton, Google Classroom, Google Meet, and Microsoft Teams. Contemporary LMSs can store and process student activity data on their servers. These data form the basis of learning analytics, which, in turn, provide the necessary resources for Educational Data Mining (EDM). EDM is an interdisciplinary research field concerned with developing methods to explore educational data, employing statistical, machine learning, and data mining algorithms across various educational data types (Romero & Ventura, 2010). EDM is defined as "the application of data mining techniques to specific datasets from educational environments to address significant educational questions" (Romero & Ventura, 2020).

The availability of real-time student performance data can significantly aid the planning of instructional activities. For students, receiving insights about their peers' performance or progress toward personal goals can be motivating and encouraging. Meanwhile, administrators and policymakers face considerable uncertainty due to budget constraints and global competition in higher education. Learning analytics offer solutions to these uncertainties by informing decisions on resource allocation, competitive advantages, and, most importantly, enhancing the quality and value of the learning experience (Siemens, 2011). By analysing large datasets in online learning environments, it becomes possible to gain insights into learning processes and student behaviours, as well as to identify groups of students exhibiting similar behaviours (Eryilmaz, 2019).

Romero and Ventura (2007) highlight that the key research areas of EDM include statistics, prediction, association rule mining, classification, outlier detection, and clustering. The learning analytics derived from students' activity traces on LMSs reflect their real learning experiences and provide valuable indicators of their academic progress. EDM, when integrated with machine learning techniques, enables the processing of learning analytics, thereby revealing students' behavioural and cognitive characteristics. In the identification and extraction of patterns related to students' online learning activities, unsupervised learning methods such as clustering techniques are widely applied (Zaiane & Luo, 2001). Clustering analysis is a form of unsupervised learning used to categorise data when definitive conclusions about the data are unavailable. It is one of the primary methods used in EDM and involves segmenting datasets into subgroups. These subgroups are structured so that objects within the same cluster are more

similar to each other than to objects in other clusters (Han et al., 2012).

As in many fields, clustering methods provide meaningful insights in education as well. Students' online activities can lead to the identification of subgroups exhibiting similar behaviour patterns. Researchers emphasise that the careful analysis of large educational datasets can yield valuable information beneficial to educational institutions, students, instructors, and experts. These benefits include course selection, curriculum development, understanding student learning outcomes and behaviours, personalised learning, improved instructor performance, post-education employment opportunities, and overall enhancements in education (Avella et al., 2016).

The learning analytics recorded within LMSs contain the big data structures necessary for EDM. Researchers have applied numerous machine learning and statistical methods to these datasets. Existing studies show that learning analytics have been employed for classifying learning outcomes (Huang et al., 2020; Romero et al., 2013; Shahiri et al., 2015) and clustering student behaviours (Bharara et al., 2018; Bogarín et al., 2014; Eryilmaz, 2019). Additionally, some studies have utilised natural language processing (NLP) methods on learning analytics to extract qualitative data on students and conduct sentiment analysis (Dessi et al., 2019; Hew et al., 2020).

In alignment with these objectives, this study applies clustering approaches to learning analytics in synchronous courses and evaluates the academic performance of students within different interaction clusters.

Learning Analytics and Clustering Approaches

Students' behavioural patterns in online learning environments may exhibit similarities or differences. Individual variations in behaviour can categorise students into distinct profiles, such as "engaged" versus "disengaged" or "active participant" versus "passive listener." Learning analytics derived from these behavioural characteristics can be analysed using various clustering methods. Studies in the literature have demonstrated that student behaviours can be sharply clustered and that these clusters contain significant insights into students' cognitive and behavioural states (Antonenko et al., 2012; Bharara et al., 2018; Bogarín et al., 2014; Chen et al., 2009; Eryilmaz, 2019; Ghorbani & Montazer, 2012; Khalil & Ebner, 2016; Tie et al., 2010). Research has further shown that clustered learning analytics can be compared with academic achievement, motivation, attitudes, and other variables, providing valuable perspectives on students' behavioural and cognitive structures. The existing literature predominantly focuses on asynchronous learning analytics, such as system logins and logouts, assignment submissions, and forum activities (Moubayed et al., 2020). However, directing attention to learning analytics within synchronous education could provide a novel perspective to the academic discourse.

On the other hand, several studies have focused on evaluating the performance of clustering algorithms when applied to learning analytics datasets (Battaglia et al., 2017; Luis Cavalcanti Ramos et al., 2016; Valsamidis et al., 2012). These studies argue that before using clustering methods to assess students' academic performance, the effectiveness of the clustering approaches must first be evaluated. They also suggest that the performance of clustering algorithms may vary depending on the dynamics of the data in learning analytics. There is no consensus on which clustering method

is most suitable for a given dataset; thus, comparing multiple methods across various scenarios is crucial (Rodriguez et al., 2019). When clustering learning analytics, different clustering approaches should be assessed and compared to determine their effectiveness (DeFreitas & Bernard, 2015).

In the field of education, clustering approaches are utilised for three main purposes: (1) categorisation studies, where analytics are used for classification in future research; (2) behavioural analysis, where student behaviours are evaluated; and (3) exploratory studies, which focus on comparing the performance of different clustering techniques (DeFreitas & Bernard, 2015).

A review of the literature reveals that researchers have employed various clustering algorithms, including Expectation Maximisation (EM), K-Means, Hierarchical Clustering (HC), Non-Hierarchical Clustering (NHC), Fuzzy Clustering (FC), C-Means, Particle Swarm Optimisation (PSO), Markov Clustering (MC), and Latent Class Analysis (LCA). While clustering algorithms do not follow a strict classification, they generally adopt specific grouping strategies based on their inherent characteristics (Berkhin, 2006). Broadly, clustering approaches can be classified into agglomerative and divisive hierarchical clustering methods, partition-based methods such as K-Means and DBSCAN, and probability-based methods, which are frequently applied in research (Berkhin, 2006).

As noted by DeFreitas & Bernard (2015), learning analytics serve purposes such as classification, assessment, and exploration. Additionally, a significant portion of existing learning analytics research has focused on asynchronous learning analytics, while clustering studies addressing synchronous teaching and learning activities remain relatively scarce. The literature highlights a gap in studies examining synchronous course data, suggesting a need for further research in this area. Furthermore, comparisons between hierarchical and non-hierarchical clustering methods have also been explored. Among these, the K-Means algorithm has been identified as the most used clustering technique in learning analytics studies.

Method

Research Design

This study adopts a causal-comparative research design. Causal-comparative designs typically involve the use of pre-existing or derived groups to investigate differences between them concerning an outcome or dependent variable. In many cases, variables examined in causal research cannot be experimentally manipulated due to practical or ethical constraints (Schenker & Rumrill, 2004).

A causal-comparative design is a type of non-experimental quantitative research in which the researcher compares two or more groups based on a prior cause (or independent variable) that has already occurred (Creswell & Creswell, 2022). In this study, learning analytics data collected during a semester of synchronous distance education were clustered based on students' interaction levels, and the causal effects of these interaction groups on academic achievement were analysed quantitatively.

Sample

In this study, learning analytics data from synchronous distance education during the COVID-19 pandemic were clustered based on interaction levels, and the relationship

between these interaction clusters and academic achievement was investigated.

The sample consists of undergraduate and associate degree students who participated in synchronous distance education via Microsoft Teams at a public university during the 2020–2021 autumn and spring semesters. The Learning Management System recorded each student's data in the database using a unique anonymised ID.

- Autumn semester sample: 10386 undergraduate and 5918 associate degree students, totalling 16304 students.
- Spring semester sample: 9307 undergraduate and 4735 associate degree students, totalling 14042 students (Table 1).

In the autumn semester, the total number of students enrolled in undergraduate and associate degree programmes was 17,878. However, this figure declined to 17,365 in the spring semester due to factors such as graduation and student withdrawals. When constructing the research sample, students who were enrolled in the programmes but did not participate in any online courses were excluded from the dataset. Consequently, the learning analytics of 16,304 students in the autumn semester and 14,042 students in the spring semester were included in the analyses.

Table 1. Demographic characteristics of students

Autumn Semester			
Gender	Undergraduate Degree	Associate degree	Total
Male	4756	2929	7685
Female	5630	2989	8619
Total	10386	5918	16304

Spring Semester			
Gender	Undergraduate Degree	Associate degree	Total
Male	4101	2220	6321
Female	5206	2515	7721
Total	9307	4735	14042

In the autumn semester, 7685 students in undergraduate and associate degree programmes were male, while 8619 were female. In the spring semester, 6321 students were male, and 7721 were female in undergraduate and associate degree programmes.

Data Collection Tools and Procedures

The data consist of learning analytics from live lessons conducted via Microsoft Teams during the 2020–2021 autumn semester. These analytics include:

- Number of live session attendances (LSA)
- Duration of webcam usage (DWU)
- Duration of microphone usage (DMU)

Live lessons were conducted between 12 October 2020 and 28 May 2021. During this period, reports of all student activities in live sessions on Microsoft Teams were retrieved from the LMS databases. Students who did not attend any live sessions were excluded from the dataset. At the end of the semester, instructors entered students' grades into the automation system. Learning analytics and semester grade point averages (SGPA) were obtained from the LMS database, where they were represented using anonymised unique IDs. These data did not contain personally identifiable information such as student names or other sensitive details. The research adhered to institutional data protection policies, ensuring

confidentiality and anonymity in all stages of data processing and analysis.

Data Analysis

The data were analysed using IBM SPSS Statistics, and the normality of distribution was assessed based on skewness and kurtosis values. The skewness and kurtosis values were within the ± 1.5 range, indicating that the data followed a normal distribution (Tabachnick & Fidell, 2013). Students' live session attendance (LSA), duration of webcam usage in seconds (DWU), and duration of microphone usage in seconds (DMU) were clustered using the K-Means algorithm. The objective of the K-Means clustering algorithm is to partition m data points in an N -dimensional space into K clusters while minimising the within-cluster sum of squares (Hartigan & Wong, 1979). In K-Means clustering, the number of clusters (K) is predefined and introduced into the algorithm at the beginning. The sum of squared errors (SSE) is calculated as the first step in the clustering process. The K-Means algorithm operates in four primary steps:

1. Randomly selecting K initial cluster centroids ($m_1, m_2, \dots, m_k$).
2. Calculating the Euclidean distance between each data point (x_i) and every cluster centroid (Equation 1).

$$d(x_i, m_i) = \sqrt{\sum_{j=1}^d (x_{ij} - m_{ij})^2}, i = 1 \dots N; j = 1 \dots k; \quad (\text{Equation 1})$$

In the equation, $d(x_i, m_j)$ represents the distance between data point i and cluster j .

3. The new cluster centroids are calculated as the mean of the data points within each cluster (Equation 2).

$$m_i = \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} X_{ij}; i = 1, 2 \dots K; N_i \quad (\text{Equation 2})$$

The number of elements in the current i -th cluster.

4. Steps 2 and 3 are repeated until there is no change in the cluster centroids.

The results obtained using the K-Means algorithm formed the cluster centres in the learning analytics dataset, providing findings relevant to the first research question. To address the second research question, differences in students' semester

grade point averages (SGPA) on a 4.0 scale across interaction clusters were analysed. For the third research question, differences in SGPA among students in different academic programmes within the interaction clusters were examined. In this context, one-way ANOVA and 3×2 factorial ANOVA analyses were conducted.

Findings

The descriptive statistics, including mean, standard deviation, skewness, and kurtosis, are presented in Table 2.

Table 2 shows that LSA data indicate students attended an average of 60 live sessions over 14 weeks during the 2020–2021 autumn semester, meaning an average student participated in four sessions per week. DWU data show that, on average, a student turned on their webcam for 33 minutes throughout the semester, while DMU data indicate that they used their microphone for 50 minutes. The average SGPA was 2.64, corresponding to 66 points on a 100-point scale. In the spring semester, students attended an average of 36 live sessions, suggesting that they had higher absenteeism compared to the autumn semester. This decrease in attendance also led to a decline in webcam and microphone usage durations. In the spring semester, students turned on their webcam for an average of 19 minutes and their microphone for 30 minutes. The SGPA increased by 0.01 points compared to the autumn semester.

Findings Related to RQ1

To determine the distribution of learning analytics cluster centres, LSA, DWU, and DMU data were clustered using the K-Means algorithm. The number of clusters was set to three to classify students into high, moderate, and low interaction groups. The cluster centres for the autumn and spring semesters are presented in Table 3.

The table presents student interaction levels (live session attendance, webcam usage, and microphone usage) across three clusters for the autumn and spring semesters. In the spring semester, interaction levels decreased across all clusters. Even students in the high interaction cluster became less active. The low interaction cluster is the largest group and experienced the most significant decline in interaction levels. The distribution of interaction clusters among undergraduate and associate degree students is shown in Table 4.

Table 2. Descriptive Statistics of the data

Semester	Variable	Min	Max	Mean	Std Dev	Skewness	Kurtosis
Autumn	LSA	1	219	59.28	37.22	0.23	-0.47
	DWU (sec)	0	11558	2021.49	1716.35	1	0.89
	DMU (sec)	0	14131	3027.26	2172.01	0.46	-0.29
	SGPA	0	4	2.64	0.91	-1.22	1.36
Spring	LSA	1	165	36.47	29.33	0.59	-0.49
	DWU (sec)	0	5998	1140.47	1278.71	1.37	1.32
	DMU (sec)	0	10409	1848.76	1697.32	0.84	-0.03
	SGPA	0	4	2.65	0.9	-1.20	1.31

Table 3. Cluster centres for high, moderate, and low interaction levels by variables

Cluster Variable	Autumn Semester Interaction Level Cluster Centres			Spring Semester Interaction Level Cluster Centres		
	High (N=2461)	Moderate (N=6763)	Low (N=7080)	High (N=1973)	Moderate (N=4420)	Low (N=7649)
LSA	106.02	77.79	25.36	79.38	55.67	14.32
DWU	5001.45	2431.38	594.12	3617.68	1501.25	292.02
DMU	6457.16	3905.28	996.33	4809.10	2768.39	553.77

Table 4. Distribution of interaction clusters in undergraduate and associate degree programmes during the autumn and spring semesters

Semester	Programme Type	High Interaction Cluster		Moderate Interaction Cluster		Low Interaction Cluster		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Autumn	Undergraduate	2150	13.1%	4545	27.9%	3691	22.6%	10386	63.7%
	Associate degree	311	1.9%	2218	13.6%	3389	20.8%	5918	36.3%
	Total	2461	15%	6763	41.5%	7080	43.4%	16304	100%
Spring	Undergraduate	1736	12.4%	3228	23.0%	4343	30.9%	9307	66.3%
	Associate degree	237	1.7%	1192	8.5%	3306	23.5%	4735	33.7%
	Total	1973	14.1%	4420	31.5%	7649	54.4%	14042	100%

Table 5. ANOVA table showing the difference in SGPA among interaction level groups in the autumn and spring semesters

Semester	Group	Mean	Std Dev	s	SS	df	MS	F	p
Autumn	High	2.83	0.92	Between Groups	1194	2	597	777	0.001*
	Moderate	2.89	0.72	Within Groups	12516	16301	0.76		
	Low	2.33	0.98						
	Total	2.64	0.91	Total	13711	16303			
Spring	High	2.84	0.89	Between Group	480	2	240	302	0.001*
	Moderate	2.86	0.79	Within Groups	11146	14039	0.79		
	Low	2.48	0.94						
	Total	2.65	0.90	Total	11626	14041			

Table 6. Post-Hoc analysis showing differences among interaction groups

Semester	(i) Group	(j) Group	Difference(i-j)	Std Dev	p
Autumn	High	Moderate	-0.06	0.02	0.004*
		Low	0.49	0.02	0.001*
	Moderate	High	0.06	0.02	0.004*
		Low	0.56	0.01	0.001*
	Low	High	-0.49	0.21	0.001*
		Moderate	-0.56	0.01	0.001*
Spring	High	Moderate	-0.01	0.02	0.711
		Low	0.35	0.02	0.001*
	Moderate	High	0.01	0.02	0.711
		Low	0.37	0.01	0.001*
	Low	High	-0.35	0.02	0.001*
		Moderate	-0.37	0.01	0.001*

There is no significant difference in the percentage distribution of students in the high interaction cluster between the autumn and spring semesters. However, the low interaction cluster increased from 43.4% in the autumn semester to 54.4% in the spring semester. The moderate interaction cluster accounted for 41.5% of students in the autumn semester, whereas in the spring semester, this group decreased to 31.5%. Across all interaction clusters, associate degree students have a lower percentage compared to undergraduate students.

Findings Related to RQ2

To determine whether there was a significant difference in SGPA among the high, moderate, and low interaction clusters in the autumn and spring semesters, an ANOVA analysis was conducted. The findings are presented in Table 5.

The ANOVA results indicate that there is a significant difference among interaction groups in both the autumn and spring semesters ($p < 0.05$). To determine which groups differ significantly, a post-Hoc analysis was conducted (Table 6). The Games-Howell test was selected for the post-Hoc analysis.

In both the autumn and spring semesters, students in the low interaction cluster had lower SGPA compared to those in

the high and moderate interaction clusters. This was an expected finding. However, the post-Hoc analysis revealed a striking result. In the autumn semester, students in the moderate interaction cluster had a higher SGPA than those in the high interaction cluster. In contrast, in the spring semester, there was no significant difference in SGPA between the moderate and high interaction clusters. This notable finding suggests that higher interaction in synchronous education does not necessarily lead to higher academic success. Students who exhibited moderate interaction performed as well as those in the high interaction cluster and were even more successful in the autumn semester. On the other hand, low interaction, as expected, was associated with lower academic performance.

Findings Related to RQ3

To determine whether there was a significant difference in SGPA among undergraduate and associate degree students in the high, moderate, and low interaction clusters during the autumn and spring semesters, a 3×2 factorial ANOVA was conducted. The findings are presented in Table 7.

Table 7. Two-Factor ANOVA results showing significant differences in SGPA among students in different academic programmes within interaction clusters

Semester	Source	SS	df	MS	F	p	η^2
Autumn	Interaction Group	1135	2	567	740	0.000*	0.083
	Programme Type	2.32	1	2.32	3.02	0.082	0.000
	Interaction Group *	17.3	2	8.65	11.28	0.001*	0.001
	Programme Type						
	Error	12499	16298	0.767			
	Total	127639	16304				
	Corrected Total	13711	16303				
Spring	Interaction Group	449	2	224	283	0.001*	0.039
	Programme Type	9.04	1	9.04	11.4	0.001*	0.001
	Interaction Group *	15.2	2	7.61	9.6	0.001*	0.001
	Programme Type						
	Error	11130	14036	0.79			
	Total	110771	14042				
	Corrected Total	11626	14041				

Table 8. Post-Hoc analysis showing differences in SGPA among different academic programmes within interaction clusters for the autumn and spring semesters

Semester	Interaction Group	(i) Programme Type	(j) Programme Type	Difference (i-j)	Std Dev	p
Autumn	High	Undergraduate	Associate degree	-0.14	0.53	0.007*
	Interaction	Associate degree	Undergraduate	0.14	0.53	0.007*
	Moderate	Undergraduate	Associate degree	-0.39	0.02	0.086
	Interaction	Associate degree	Undergraduate	0.39	0.02	0.086
	Low	Undergraduate	Associate degree	0.07	0.02	0.001*
	Interaction	Associate degree	Undergraduate	-0.07	0.02	0.001*
Spring	High	Undergraduate	Associate degree	-0.2	0.06	0.001*
	Interaction	Associate degree	Undergraduate	0.2	0.06	0.001*
	Moderate	Undergraduate	Associate degree	-0.07	0.03	0.016*
	Interaction	Associate degree	Undergraduate	0.07	0.03	0.016*
	Low	Undergraduate	Associate degree	0.03	0.02	0.083
	Interaction	Associate degree	Undergraduate	-0.03	0.02	0.083

The two-way ANOVA results evaluate the effect of both the interaction group (high, moderate, and low) and the programme type (undergraduate and associate degree) on the dependent variable within the framework of seasonal differences. In the autumn semester, the interaction group had a significant effect on the dependent variable ($p < 0.05$, $\eta^2 = 0.083$), whereas the programme type did not show a statistically significant effect ($p = 0.082$). However, the interaction between these two variables was significant ($p < 0.05$), indicating that the effect of the programme type varies depending on the interaction group. In the spring semester, both main effects were significant, with the interaction group ($p < 0.05$, $\eta^2 = 0.039$) and the programme type ($p < 0.05$, $\eta^2 = 0.001$) causing significant differences in the dependent variable. Additionally, the interaction between these two variables was significant ($p < 0.05$), but the effect size was low. The results suggest that the effect of programme type on the dependent variable becomes significant only in certain groups, and seasonal differences influence this interaction. The post-Hoc analyses, which identify the groups where these significant differences occurred in the autumn and spring semesters, are presented in Table 8.

The post-Hoc analysis results presented in Table 8 illustrate the differences in SGPA among students in different academic programmes (undergraduate and associate degree) within various interaction clusters during the autumn and spring semesters. In the autumn semester, a significant difference was observed between undergraduate and associate

degree students in the high interaction group ($p < 0.05$), whereas in the moderate interaction group, this difference was not statistically significant ($p = 0.086$). However, in the low interaction group, the difference between undergraduate and associate degree students was significant ($p < 0.05$). In the spring semester, significant differences were found across all interaction groups, except in the low interaction group, where the difference between undergraduate and associate degree students was not statistically significant ($p = 0.083$). Overall, while differences between academic programmes were significant in the high and moderate interaction groups, they lost significance in the low interaction group. This finding suggests that interaction levels impact students' academic success differently depending on their academic programme. The detailed distribution of these differences for the autumn and spring semesters is presented in Figure 1.

Figure 1 illustrates the differences in SGPA among students in undergraduate and associate degree programmes within high, moderate, and low interaction clusters for the autumn and spring semesters. In both semesters, undergraduate students in the moderate interaction cluster had higher SGPA compared to those in both the high and low interaction clusters. However, among associate degree students, those in the high interaction cluster had higher SGPA than those in the moderate and low interaction clusters. In other words, at the undergraduate level, high interaction does not necessarily lead to higher academic success. In fact, the moderate and high interaction clusters showed similar

academic performance among undergraduate students. However, this pattern does not hold for associate degree students, where high interaction was associated with higher academic success. Nevertheless, this does not imply that associate degree students outperform undergraduate students. The yellow lines in Figure 1 represent the overall trend, indicating that undergraduate students generally perform better than associate degree students. Although this study does not aim to compare undergraduate and associate degree students, this distinction is highlighted in the total line in Figure 1 to prevent potential misinterpretations. The primary objective of this research was to examine academic success within interaction clusters, and the findings provide significant contributions to the literature.

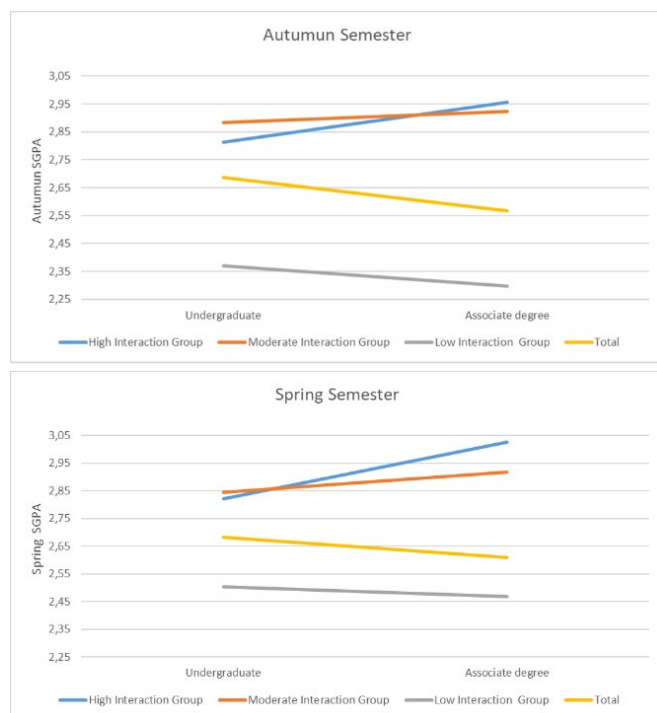


Figure 1. Differences in SGPA among different academic programmes within interaction clusters for the autumn and spring semesters

Discussion and Conclusion

This study clustered learning analytics from synchronous online lessons during the pandemic based on interaction levels and examined their relationship with academic achievement. Naturally, various factors influence interaction levels and academic success, including students' motivation, self-regulation, and attitudes towards courses. However, this research focused on key learning analytics, shedding light on underlying patterns. Previous studies argue that students with high interaction levels tend to achieve higher academic success (Cerezo et al., 2016; Roski et al., 2024; Yoon et al., 2021). While this claim is valid, a closer examination of the data reveals a more nuanced picture. If students are divided into high vs. low interaction or active vs. passive groups, it is expected that those putting in more effort will perform better. However, by clustering learning analytics with the right number of groups, intermediate interaction groups reveal distinct behavioural patterns.

In this study, K-Means clustering was applied to live session attendance, webcam usage, and microphone usage data from synchronous online education during the 2020–2021 autumn and spring semesters, resulting in three clusters: high,

moderate, and low interaction levels. The cluster centres for learning analytics in the spring semester were lower than in the autumn semester, indicating a decline in interaction. When examining the academic success of students in these interaction clusters, an unexpected result emerged: in the autumn semester, students in the moderate interaction group achieved higher SGPA than those in the high interaction group. In the spring semester, no significant difference was observed between high and moderate interaction groups, while the low interaction group consistently showed significantly lower SGPA in both semesters. A two-factor ANOVA was conducted to explore how these differences varied across academic programmes. In this study, the lack of a significant difference in academic achievement between the moderate and high interaction groups during the spring term is noteworthy. This finding suggests that students' interaction levels may not have a direct impact on academic performance beyond a certain threshold. Similarly, Weidlich and Bastiaens (2017) and Wut and Xu (2021) highlight that social presence has a limited contribution to learning outcomes after reaching a particular level, and an increase in interaction does not necessarily enhance academic success. From the perspective of Transactional Distance Theory (Moore, 2013), this may be attributed to students developing independent study habits at a certain stage and requiring less direct interaction in the learning process. Furthermore, while undergraduate students performed better with moderate interaction, associate degree students achieved higher success with high interaction, indicating that the effects of interaction strategies may vary depending on academic level. Therefore, future research should explore the relationship between interaction types and academic achievement in greater detail. The results showed that in both autumn and spring semesters, undergraduate students in the moderate interaction group performed better than those in the high interaction group, whereas associate degree students in the high interaction group were the most successful. Overall, undergraduate students outperformed associate degree students.

In synchronous lessons, student participation, webcam usage, and microphone usage primarily support student-teacher interaction. The variables analysed in this study reflect student-teacher interactions, which, according to Moore (1991), help instructors deepen and enhance the learning process. Teachers who guide students, provide feedback, respond to questions, and maintain student motivation significantly impact their academic success. In this study, all students were required to attend synchronous online lessons, but webcam and microphone usage was not mandatory. However, some instructors insisted on webcam usage, encouraged discussions, and promoted an interactive online learning environment, which may have led to the emergence of high interaction clusters. On the other hand, students in the moderate interaction group may have participated voluntarily, engaging in lessons through webcam and microphone use at their own discretion, which could explain their higher success rates compared to both the high and low interaction groups. Using a webcam and microphone in online learning is often associated with academic success, yet concerns related to home environments, personal appearance, and self-consciousness often discourage students from turning on their webcams (Mirza & Samen, 2022). Students in the high interaction group also tend to have higher social presence, which encourages participation in discussions and group activities, enhancing understanding and engagement with

learning materials (Richardson et al., 2017). However, excessive social interaction can lead to distractions, shifting focus away from academic content. Some students prefer individual learning, and despite having low social presence, they may still achieve high academic performance (Kreijns et al., 2003). Students in the low interaction group, who rarely participated in lessons or used webcams and microphones, had lower SGPA. However, the moderate interaction group demonstrated higher academic success than both high and low interaction groups, suggesting that both excessive and minimal interaction may not necessarily yield the best learning outcomes in synchronous online education. Nonetheless, interaction levels influence students' engagement with lessons, and low-interaction students should be encouraged to participate actively by using webcams and microphones.

This study is unique in that it focuses on synchronous learning analytics during the COVID-19 period. Research on asynchronous learning analytics has consistently shown that high-interaction students outperform those in moderate and low interaction clusters (Bogarín et al., 2014; Ghorbani & Montazer, 2012; Moubayed et al., 2020). Social presence plays a crucial role in online group learning, as students feel more motivated and engaged when they perceive others as "real" participants. However, excessive social presence can become distracting. Overly high levels of social interaction may disrupt the learning process and shift discussions away from academic content (Kreijns et al., 2022). As transactional distance increases, various types of interactions—especially student-teacher interaction—may weaken (Moore, 2013). Therefore, educators must encourage students to participate in synchronous lessons through verbal and visual interactions. Students with low social presence tend to fall into the low interaction cluster, which negatively affects their sense of belonging and academic performance. However, excessive social presence does not necessarily lead to better academic outcomes. To optimise student engagement, concerns about webcam and microphone use should be addressed, and a supportive learning environment should be provided. When examining the impact of students' interaction levels on academic achievement, it is crucial to consider the factor of social presence. According to social presence theory, students' interaction levels and social perceptions in online environments directly influence their learning experiences (Weidlich et al., 2023). Indeed, some studies in the literature suggest that the relationship between social interaction and academic achievement encompasses not only a quantitative but also a qualitative component (Orhan Göksün, 2020). The processes through which students establish a social space can shape their academic success and perceived learning outcomes (Weidlich & Bastiaens, 2017). Therefore, when designing interaction strategies, not only the frequency but also the content and quality of interaction should be considered.

Author Contributions

The author declares that no other author has contributed to the study and that he has read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

This study did not require formal ethical approval as it utilised data with unique anonymised IDs, ensuring no personally identifiable information was collected. No direct participant involvement was required, and all data processing adhered to institutional confidentiality and ethical standards. The

researcher declares full compliance with the Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive and Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

References

- Al-Samarraie, H. (2019). A Scoping Review of Videoconferencing Systems in Higher Education: Learning Paradigms, Opportunities, and Challenges. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(3). <https://doi.org/10.19173/IRRODL.V20I4.4037>
- Antonenko, P. D., Toy, S., & Niederhauser, D. S. (2012). Using cluster analysis for data mining in educational technology research. *Educational Technology Research and Development*, 60(3), 383-398. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9235-8>
- Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning Analytics Methods, Benefits, and Challenges in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Online Learning*, 20(2), 13-29. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1105911>
- Battaglia, O. R., Di Paola, B., & Fazio, C. (2017). A quantitative analysis of Educational Data through the Comparison between Hierarchical and Not-Hierarchical Clustering. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00943a>
- Berkhin, P. (2006). A Survey of Clustering Data Mining Techniques. İçinde J. Kogan, C. Nicholas, & M. Teboulle (Ed.), *Grouping Multidimensional Data* (25-71). Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/3-540-28349-8_2
- Bharara, S., Sabitha, S., & Bansal, A. (2018). Application of learning analytics using clustering data Mining for Students' disposition analysis. *Education and Information Technologies*, 23(2), 957-984. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9645-7>
- Bogarín, A., Romero, C., Cerezo, R., & Sánchez-Santillán, M. (2014). Clustering for improving Educational Process Mining. *Proceedings of the Fourth International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 11-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/2567574.256760>
- Bonk, C. J. (2020). Pandemic ponderings, 30 years to today: synchronous signals, saviors, or survivors? *Distance Education*, 41(4), 589-599. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1821610>
- Burnham, B. R., & Walden, B. (1997). Interactions in distance education: A report from the other side. *Annual Adult Education Research Conference Proceedings*, 49-54. <https://newprairiepress.org/aerc/1997/papers/9>
- Cerezo, R., Sánchez-Santillán, M., Paule-Ruiz, M. P., & Núñez, J. C. (2016). Students' LMS interaction patterns and their relationship with achievement: A case study in higher education. *Computers & Education*, 96, 42-54. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.02.006>
- Chen, J., Huang, K., Wang, F., & Wang, H. (2009). E-learning Behavior Analysis Based on Fuzzy Clustering. *2009 Third International Conference on Genetic and Evolutionary Computing*, 863-866. <https://doi.org/10.1109/WGEC.2009.214>

- Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education*, 18(6), 683-695. <https://doi.org/10.1080/13562517.2013.827653>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, 5th Edition. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 19(1-2), 54-55. <https://doi.org/10.1080/15424065.2022.2046231>
- DeFreitas, K., & Bernard, M. (2015). Comparative Performance Analysis of Clustering Techniques in Educational Data Mining. *International journal on computer science & Information systems*, 10(2), 14.
- Dessi, D., Fenu, G., Marras, M., & Reforgiato Recupero, D. (2019). Bridging learning analytics and Cognitive Computing for Big Data classification in micro-learning video collections. *Computers in Human Behavior*, 92, 468-477. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.004>
- Elton, L. (1996). Strategies to enhance student motivation: A conceptual analysis. *Studies in Higher Education*, 21(1), 57-68. <https://doi.org/10.1080/03075079612331381457>
- Eryilmaz, M. (2019). Sanal Öğrenme Ortamlarındaki Öğrenci Davranışlarının Kümeleme Yöntemi ile Analiz Edilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 725-743. <https://doi.org/10.23891/efdyu.2019.139>
- Fang, Y., Shubeck, K., Lippert, A., Cheng, Q., Shi, G., Feng, S., Chen, S., Cai, Z., Pavlik, P., Frijters, J., Greenberg, D., & Graesser, A. (2018). Clustering the Learning Patterns of Adults with Low Literacy Skills Interacting with an Intelligent Tutoring System. *International Conference on Educational Data Mining*, 7.
- Garrison, D. R. (2007). Online Community of Inquiry Review: Social, Cognitive, and Teaching Presence Issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(1), 61-72.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Ghorbani, F., & Montazer, G. A. (2012). Learners grouping improvement in e-learning environment using fuzzy inspired PSO method. *6Th National And 3Rd International Conference Of E -Learning And E -Teaching*, 65-70. <https://doi.org/10.1109/ICELET.2012.6333367>
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., & Gijssels, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.09.005>
- Gillies, D. (2008). Student perspectives on videoconferencing in teacher education at a distance. *Distance Education*, 29(1), 107-118. <https://doi.org/10.1080/01587910802004878>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Cluster Analysis: Basic Concepts and Methods. *Çinde Data Mining Concepts and Techniques* (s. 443). Elsevier Inc.
- Händel, M., Bedenlier, S., Kopp, B., Gläser-Zikuda, M., Kammerl, R., & Ziegler, A. (2022). The webcam and student engagement in synchronous online learning: visually or verbally? *Education and Information Technologies*, 27(7), 10405-10428. <https://doi.org/10.1007/S10639-022-11050-3/FIGURES/1>
- Hartigan, J. A., & Wong, M. A. (1979). Algorithm AS 136: A K-Means Clustering Algorithm. *Applied Statistics*, 28(1), 100. <https://doi.org/10.2307/2346830>
- Hew, K. F., Hu, X., Qiao, C., & Tang, Y. (2020). What predicts student satisfaction with MOOCs: A gradient boosting trees supervised machine learning and sentiment analysis approach. *Computers & Education*, 145, 103724. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2019.103724>
- Huang, A. Y. Q., Lu, O. H. T., Huang, J. C. H., Yin, C. J., & Yang, S. J. H. (2020). Predicting students' academic performance by using educational big data and learning analytics: evaluation of classification methods and learning logs. *Interactive Learning Environments*, 28(2), 206-230. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636086>
- Joksimović, S., Gašević, D., Kovanović, V., Riecke, B. E., & Hatala, M. (2015). Social presence in online discussions as a process predictor of academic performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(6), 638-654. <https://doi.org/10.1111/JCAL.12107>
- Khalil, M., & Ebner, M. (2016). Clustering patterns of engagement in Massive Open Online Courses (MOOCs): the use of learning analytics to reveal student categories. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), 1-19. <https://doi.org/10.1007/S12528-016-9126-9>
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 335-353. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(02\)00057-2](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00057-2)
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Vermeulen, M. (2013). Social aspects of CSDL environments: A research framework. *Educational Psychologist*, 48(4), 229-242. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.750225>
- Kreijns, K., Xu, K., & Weidlich, J. (2022). Social Presence: Conceptualization and Measurement. *Educational Psychology Review*, 34(1), 139-170. <https://doi.org/10.1007/S10648-021-09623-8/TABLES/2>
- Lowenthal, P. R., & Snelson, C. (2017). In search of a better understanding of social presence: an investigation into how researchers define social presence. *Distance Education*, 38(2), 141-159. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1324727>
- Luis Cavalcanti Ramos, J., e Silva, R., Carlos Sedraz Silva, J., Lins Rodrigues, R., & Sandro Gomes, A. (2016). A Comparative Study between Clustering Methods in Educational Data Mining. *IEEE Latin America Transactions*, 14(8), 3755-3761. <https://doi.org/10.1109/TLA.2016.7786360>
- Mirza, E., & Samen, K. (2022). Web Kamerayı Açmak ya da Açmamak: Uzaktan Senkron Eğitimde Derse Giren Lisans Öğrencileri Web Kamerasına Nasıl Bir Anlam Yüklüyorlar? *Uluslararası Medya ve İletişim Araştırmaları Hakemli Dergisi*, 5(2), 206-235. <https://doi.org/10.33464/MEDIAJ.1130565>
- Moore, M. G. (1991). Editorial: Distance Education Theory. *American Journal of Distance Education*, 5(3), 1-6. <https://doi.org/10.1080/08923649109526758/ASSET/MS/ASSET/F4D64AE0-1D1D-4FF7-A974-9931E3498F02/08923649109526758.FP.PNG>
- Moore, M. G. (2013). The Theory of Transactional Distance. *Çinde Handbook of Distance Education* (C. 14, Sayı 304, ss. 66-85). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203803738-10>

- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. Wadsworth Cengage Learning.
- Moubayed, A., Injadat, M., Shami, A., & Lutfiyya, H. (2020). Student Engagement Level in an e-Learning Environment: Clustering Using K-means. *American Journal of Distance Education*, 34(2), 137-156. <https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1696140>
- Orhan Göksün, D. (2020). Predictors of perceived learning in a distance learning environment from the perspective of SIPS model. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(10), 941-952. <https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1700643>
- Oviedo, B., Moral, S., & Puris, A. (2016). A hierarchical clustering method: Applications to educational data. *Intelligent Data Analysis*, 20(4), 933-951. <https://doi.org/10.3233/IDA-160839>
- Pahl, C., & Donnellan, D. (2002). Data Mining Technology for the Evaluation of Web-based Teaching and Learning Systems. *ELearn: World Conference on EdTech*, 6.
- Retalis, S., Papasalouros, A., Psaromiligkos, Y., Siscos, S., & Kargidis, T. (2006). Towards Networked Learning Analytics – A concept and a tool. *Networked Learning*, 8.
- Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., & Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 71, 402-417. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.02.001>
- Rodriguez, M. Z., Comin, C. H., Casanova, D., Bruno, O. M., Amancio, D. R., Costa, L. da F., & Rodrigues, F. A. (2019). Clustering algorithms: A comparative approach. *PLOS ONE*, 14(1), e0210236. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210236>
- Romero, C., López, M.-I., Luna, J.-M., & Ventura, S. (2013). Predicting students' final performance from participation in on-line discussion forums. *Computers & Education*, 68, 458-472. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.009>
- Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. *Expert Systems with Applications*, 33(1), 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.04.005>
- Romero, C., & Ventura, S. (2010). Educational Data Mining: A Review of the State of the Art. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 40(6), 601-618. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2010.2053532>
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355. <https://doi.org/10.1002/WIDM.1355>
- Roski, M., Sebastian, R., Ewerth, R., Hoppe, A., & Nehring, A. (2024). Learning analytics and the Universal Design for Learning (UDL): A clustering approach. *Computers & Education*, 214, 105028. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2024.105028>
- Schenker, J. D., & Rumrill, Jr., P. D. (2004). Causal-comparative research designs. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 21(3), 117-121.
- Shahiri, A. M., Husain, W., & Rashid, N. A. (2015). A Review on Predicting Student's Performance Using Data Mining Techniques. *Procedia Computer Science*, 72, 414-422. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.157>
- Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30. <https://eric.ed.gov/?id=EJ950794>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. (6. ed). Pearson.
- Tie, Z., Jin, R., Zhuang, H., & Wang, Z. (2010). The Research on Teaching Method of Basics Course of Computer based on Cluster Analysis. *2010 10th IEEE International Conference on Computer and Information Technology*, 2001-2004. <https://doi.org/10.1109/CIT.2010.338>
- Valsamidis, S., Kontogiannis, S., Kazanidis, I., Theodosiou, T., & Karakos, A. (2012). A Clustering Methodology of Web Log Data for Learning Management Systems. *Educational Technology & Society*, 15(2), 154-167. <https://eric.ed.gov/?id=EJ988458>
- Weidlich, J., & Bastiaens, T. J. (2017). Explaining social presence and the quality of online learning with the SIPS model. *Computers in Human Behavior*, 72, 479-487. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.016>
- Weidlich, J., Göksün, D. O., & Kreijns, K. (2023). Extending social presence theory: Social presence divergence and interaction integration in online distance learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 35(3), 391-412. <https://doi.org/10.1007/s12528-022-09325-2>
- Wut, T. M., & Xu, J. (2021). Person-to-person interactions in online classroom settings under the impact of COVID-19: a social presence theory perspective. *Asia Pacific Education Review*, 22(3), 371-383. <https://doi.org/10.1007/s12564-021-09673-1>
- YÖK. (2020). *Koronavirüs (Covid-19) Bilgilendirme Notu: 1*. <https://covid19.yok.gov.tr/Documents/alinan-kararlar/02-coronavirus-bilgilendirme-notu-1.pdf> Accessed on 03/02/2025.
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2019). Clustering for multi-dimensional data set: a case study on educational data. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(4), 42025. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042025>
- Zaiane, O. R., & Luo, J. (2001). Towards evaluating learners' behaviour in a Web-based distance learning environment. *Proceedings IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, 357-360. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2001.943944>

Öğretmen Adaylarının Üst Düzey Düşünme Becerilerini Geliştirecek Soru Etkinliklerinde Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımına Yönelik SWOT Analizleri

SWOT Analyses for the Use of Artificial Intelligence Tools in Question Activities to Develop Higher Order Thinking Skills of Pre-Service Teachers

Derya Orhan Göksün¹ 

¹ Doç. Dr., Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Adıyaman, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

27.02.2025

Kabul Tarihi (Accepted Date)

22.05.2025

*Sorumlu Yazar

Derya Orhan Göksün

Adıyaman Üniversitesi, Eğitim

Fakültesi, A Blok, No:56

Merkez/Adıyaman

dorhan@adiyaman.edu.tr

Öz: Bu çalışmada, öğretmen adaylarının üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek soru etkinliklerinde yapay zekâ araçlarının kullanımına yönelik SWOT analizi ele alınmaktadır. Araştırmada, öğretmen adaylarının üretken yapay zekâ araçları ile soru üretme süreçleri ve bu süreçlere yönelik görüşleri incelenmektedir. Eğitimde yapay zekâ araçlarının kullanımına yönelik ders almış 58 öğretmen adayı çalışmaya katılmıştır. Nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde desenlenen bu çalışmada alınan görüşler tümevarımsal analiz ve SWOT ile analiz edilmiştir. Analizler önce uzman görüşleri ile sonra katılımcı onayları ile doğrulanmıştır. Çalışmada, öğretmen adaylarının yapay zekâ araçları ile oluşturdukları soruların nitelikleri, kullanım kolaylığı, ekonomikliği, verimliliği gibi olumlu bağlamda; etik kaygılar, kısıtlamalar, tekrara düşme gibi olumsuz bağlamda görüşler bildirdikleri görülmüştür. Ayrıca, yapay zekâ araçlarının güçlü ve zayıf yönleri, sundukları fırsatlar ve oluşturdukları tehditler analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, yapay zekâ araçlarının öğretim süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılabileceğini, ancak etik ve güvenilirlik konularında dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. Öğretmen adaylarının yapay zekâ araçları ile soru üretme süreçlerinde karşılaştıkları zorluklar ve bu araçların eğitimdeki potansiyel faydaları detaylı bir şekilde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, üst düzey soru oluşturma, SWOT, öğretmen eğitimi

Abstract: This study deals with pre-service teachers' SWOT analyses on the use of artificial intelligence tools in question activities that will develop their students' higher-order thinking skills. The study examines pre-service teachers' processes of generating questions with generative artificial intelligence tools and their views on these processes. Fifty-eight pre-service teachers who have taken a course on the use of artificial intelligence tools in education participated in the study. The opinions received in this study, which was designed within the framework of a qualitative research approach, were evaluated by inductive analysis and SWOT analysis. The analyses were verified first with expert opinions and then with participant approvals. In the study, it was observed that pre-service teachers expressed opinions in positive contexts such as the qualities of the questions they created with artificial intelligence tools, ease of use, economy, efficiency, and in negative contexts such as ethical concerns, limitations, and repetition. In addition, the strengths and weaknesses of artificial intelligence tools, the opportunities they offer and the threats they pose were analyzed. The results of the research show that artificial intelligence tools can be used effectively in teaching processes, but care should be taken in terms of ethics and reliability.

Keywords: Artificial intelligence, creating meta-cognitive questions, SWOT, teacher education

Orhan Göksün, D., (2025). Öğretmen adaylarının üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek soru etkinliklerinde yapay zekâ araçlarının kullanımına yönelik SWOT analizleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 278-293. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1648080>

Giriş

Öğretim ortamlarında teknoloji kullanımı her geçen gün yaygınlaşmakta ve öğretim ile teknoloji giderek bütünleşmektedir. Öyle ki kullanıcılara sunulan her yeni teknoloji geçmişe oranla daha büyük bir ivmeyle eğitim ortamlarında da kullanılmaya başlanmakta ya da nasıl kullanılabileceğine yönelik stratejiler geliştirilmektedir. Günümüzde bu durum yapay zekâ teknolojileri için de geçerlidir. Yapay zekâ kavramı yeni bir kavram değildir ancak günlük yaşamda yaygınlaşabilme olanağına, üretken yapay zekâ araçlarından olan Open Ai şirketi tarafından kullanıma açılan ChatGPT ve sürümleri ile kavuşmuştur. Eğitim süreçleri dışında bu teknolojilerin kullanılması, eğitimde nasıl kullanılabilecekleri, kullanımının üstünlükleri ve sınırlılıklarının neler olabileceği noktalarında araştırmalara yön vermiştir. Yapay zekâ teknolojileri ile eğitim ortamlarında kullanılabilecek ürünler oluşturabilmek; öğretmenler, öğrenciler, yöneticiler, öğretmen adayları, öğretmen eğitimcileri gibi eğitim süreçlerinin paydaşlarının dikkatini çekmiş ve bu nedenle üretken yapay zekâ araçlarının öğretimsel amaçlı kullanımı şekillenmeye başlamıştır.

Üretken yapay zekâ, makinelerin sadece belirli görevleri yerine getirmekle kalmayıp aynı zamanda yeni ve özgün çözümler üretebilme, sanatsal eserler ortaya koyabilme ve

yaratıcı süreçlere katılabilme yeteneği kazandırılmış sistemlerdir (Muller, vd., 2020). Daha açık bir ifade ile üretken yapay zekâ sistemleri yalnızca önceden belirlenmiş görevleri yerine getirmekle kalmayıp aynı zamanda yeni ve karmaşık sorunları çözmek, yaratıcı çözümler üretmek ve kendi öğrenme süreçleri ile birlikte uyum sağlama yeteneklerine sahiptir (Foster, 2022; Muller, vd., 2020). Veri analizi, otomasyon ve karar destek sistemleri gibi geleneksel alanlarda üretken yapay zekâ sistemlerinden yararlanılmaktadır (Büyüköze ve Dereli, 2019; Euchner, 2023; van der Zant, vd., 2013). Üretken yapay zekâ, genellikle derin öğrenme, evrimsel algoritmalar, doğal dil işleme ve özerk sistemlerin entegrasyonu gibi teknikleri kullanarak özellikle sanat, tasarım, müzik, edebiyat gibi yaratıcı alanlarda insan benzeri bir üretkenlik seviyesine ulaşma amacını taşır (Euchner, 2023). Tüm bunların dışında bu sistemler, insanların yaratıcılığını ve problem çözme yeteneklerini taklit etmeye yönelik işlemler de içermektedir (Brown ve Farris, 2017). Bu durum etik ve sosyal bağlamda ikilemleri de beraberinde getirmektedir (Euchner, 2023; Hurlburt, 2023). Örneğin, üretken yapay zekânın sahte haber ve dezenformasyon üretmek için kullanılması endişe yaratmaktadır. Ayrıca, üretken yapay zekânın, telif hakkı ihlali veya ayrımcılık gibi istenmeyen sonuçlara yol açabileceği de açıktır. Her ne kadar

üretken yapay zekâ geliştiricileri sözleşmeler ve bilgilendirmeler ile bu durumun önüne geçmeye çalışsa da bu durum bireysel etik değerler ile çözülebilecek bir durumdur (Jo, 2023; Sætra, 2023). Bireyler yapay zekâ ile ürettikleri ürünlerin tamamen özgün olmadığının farkında olmalı ve sonuçlarının neler olabileceği konusunda sorumluluk sahibi olmalıdırlar. İnsan zekâsı hassas bir muhakeme yeteneğine sahiptir, toplumsal hassasiyetlere kolaylıkla uyum sağlayabilirken üretken yapay zekânın muhakeme becerisi elindeki veri ile sınırlıdır ve uyum sağlanması için dışarıdan müdahale gerekmektedir (Pirim, 2006). Tüm bunlara karşı insan zekâsı da üretim süreçlerinde önceki eser veya durumlardan faydalanabilir ya da esin kaynağı olarak temel alabilir. Üretken yapay zekâ araçları bu esin kaynağını dünya çapında verilerden yola çıkarak sunabilmektedir. Ek olarak insan zekâsı değişkenlik gösterebilir, nesilden nesle aktarılması zordur oysa üretken yapay zekâ tutarlıdır ve verileri kolaylıkla aktarılabilir (Pirim, 2006). Tüm bunlar göz önünde bulundurularak üretken yapay zekâ kullanımı gerçekleştirilirse, söz konusu etik ikilemler kontrol altında tutulabilir.

Üretken yapay zekâ araçları, webi daha merkezi olmayan, yapay zekâ odaklı ve kullanıcı dostu bir duruma getirmeye yardımcı olabilmektedir. Ancak temelde bu araçların içerik üretme amaçlı tasarlandıklarını unutmamak gerekmektedir. Bu bağlamda üretken yapay zekâ araçlarının eğitim ortamlarında kullanımı da üretim odaklı olmak durumundadır. Alanyazında ulaşılan çalışmalar üretken yapay zekâ araçlarının eğitimde kullanım amacını üç temel başlık altında sınıflandırılabilir (Arslan, 2020; Baidoo-Anu ve Ansah, 2023; Bozkurt, 2023a; Chiu, 2023; Peres, vd., 2023; Su ve Yang, 2023):

-Öğrenme materyalleri oluşturmak: Bu araçlar, yeni ve ilgi çekici öğrenme materyalleri oluşturmak için kullanılabilir. Bu araçlar ile yaratıcı metinler, ilgi çekici sunumlar, farklı ve orijinal görseller, videolar, sesli dokümanlar gibi birçok materyal üretilebilmektedir. Bununla birlikte sanal gerçeklik veya artırılmış gerçeklik gibi güncel teknolojileri kullanabilen bu araçlarla öğrenme deneyimleri daha etkileşimli hale getirilebilmektedir.

-Öğrenme sürecini kişiselleştirmek: Bu araçlar, öğrencilerin öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş içerik ve geri bildirim sağlayarak öğrenme sürecini kişiselleştirmek için kullanılabilir. Özellikle uzaktan eğitim süreçleri ile ya da otomasyonlarla desteklenen öğrenme süreçlerinde öğrenci kayıtlarından (loglar) elde edilen veriler üretken yapay zekâ araçlarının kullanışlı bulgular ortaya çıkarmasında önemli rol oynamaktadır.

-Öğrenme eksikliklerini belirlemek: Üretken yapay zekâ araçları, öğrencilerin ödevlerini veya sınavlarını değerlendirerek öğrencilerin hangi konularda yardıma ihtiyaç duyduğunu belirleyebilmektedir.

Sıralanan kullanım amaçları incelendiğinde alanyazında üretken yapay zekâ araçlarının eğitim süreçlerinde kullanım amaçlarının daha çok öğretici merkezli olduğu görülmektedir. Oysa 21. yüzyıl öğrenmesi; öğrenen merkezli, öğrenenin öğrenmeyi öğrenmesine odaklanan, öğrenme sorumluluğunun öğrenciye ait olduğu bir sistemi tanımlar (Bozkurt ve Çakır, 2016; Orhan Göksün ve Kurt, 2017). Bu bağlamda öğrencilerin de bu araçları öğrenme ya da fikirlerini ürüne dönüştürebilme amaçlı kullanabilecekleri çalışmalara alanyazında ihtiyaç olduğu açıktır. Sözü edildiği gibi üretken yapay zekâ araçları çok çeşitli seçeneklere sahiptir ve birçok amaçla kullanılabilir. Ancak ortak bir noktada

birleşmek gerekirse üretken yapay zekâ araçları, kullanıcıların komutlarına ve beklentilerini ifade edebilme biçimine göre ürünler ortaya çıkarmaktadırlar. Kullanıcının verdiği komut ne kadar ayrıntılı ve anlamlı ise aracın ürettiği ürün o kadar istenen nitelikte olacaktır. Bir başka deyişle bu tür araçların ürün niteliği, kullanıcı ile etkin ve verimli bir iletişim kurmasına bağlıdır.

İyi ve verimli bir komut, en genel bağlamda “yönerge + rol/bağlam + girdi/soru + çıktı biçimi = iyi bir komut” (Giray, 2023) formülü ile tanımlanabilir. Burada “yönerge” kavramı, aracın ya da modelin davranışının yönlendirilmesini, “rol/bağlam” modele ek bilgi sağlayarak modelin daha ilişkili ve doğru sonuçlar üretmesine destek olacak bilgileri tanımlamaktadır. Modelin yanıt vermesi istenen temel soru ve bilgiyi tanımlayan “girdi/soru” bileşeni modelin bağlam ve girdiyi anlamasını sağlamaktadır. Son olarak kullanıcı “çıktı biçimi” tanımlayarak modelin yanıt verme biçimini tanımlamaktadır. Örneğin “Doğal dil işleme modelini tanımayan bir metin yazmak istiyorum.” yönergesi ile “bu metni bir bilgisayar mühendisliği lisans öğrencisi olarak algoritma temelinde yazmalısın” rol veya bağlamında, “bütüncül bir bakış açısıyla, zorluk ve kolaylıkları, gelecekteki faydaları üzerine odaklanmalısın” girdisi ile “bu metni giriş, gelişme, sonuç bölümlerini ayırarak, yaklaşık 1000 kelime olacak şekilde ve kaynak göstererek oluşturmalsın. Kullandığın kaynakları APA formatında listele.” çıktı biçimi ile yazılan bir komut iyi bir komut olarak değerlendirilmektedir. Üretken yapay zekâ araçlarının neredeyse tamamı bir bağlamda devam edebilir nitelikte diyalog ortamında çalışmaktadır. Daha açık bir ifade ile kullanıcı bir komut oluşturup işlettiğinde araç buna yanıt vermekte fakat diyalogu sonlandırmamaktadır. Kullanıcı yanıtın ardından komutunun daha iyi çalışabilmesi için eklemeler yapabilmekte ya da yeniden bir komut yazabilmektedir.

Sözü edildiği gibi dil temelli algoritmalara dayanan üretken yapay zekâ araçlarının kullanımı oldukça kolay görünmektedir. Bir veya birden fazla komutla ürün üretilebilmekte, komut yazımı bile çok sade biçimde formüle edilebilmektedir. Öğretmenlerin yapmakta zorlandıkları rutin görevleri kolaylaştırma ya da karmaşık görevlerde yardım sunabilme noktalarında bir asistan olarak yapay zekâ araçlarını kullanmak mümkündür (Tassoti, 2024). Öğretmenlerin öğretimsel etkinlikleri üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek biçimde düzenlemeleri konusunda zorluklar yaşadıklarını, özellikle soru üretmede sınırlı kaldıklarını ifade eden çalışmalara alanyazında rastlanmaktadır (Borge, vd., 2024; Qamariyah, vd., 2021). Bu bağlamda üretken yapay zekâ araçlarını üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek etkinlik tasarımlarında kullanmanın sözü edilen probleme çözüm üretebileceği söylenebilir.

Üst düzey düşünme becerileri; bireyin bilgiye eleştirel, yaratıcı ve çözüm odaklı yaklaşmasını gerektiren bilişsel yetkinlikleri ifade etmektedir. Bu beceriler, sadece bilginin ezberlenmesi ya da tekrar edilmesinden öteye giderek, bilginin analizi, değerlendirilmesi ve yaratıcı şekilde yeniden yapılandırılması süreçlerini kapsamaktadır. Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisinde bu beceriler, "anlamlandırma", "analiz", "değerlendirme" ve "yaratma" basamakları ile tanımlanmıştır (Krathwohl, 2002). Bu basamaklar, öğrencilerin problem çözme, karar verme, yaratıcı düşünme ve eleştirel değerlendirme gibi yetkinliklerini geliştirmektedir.

Üst düzey düşünme becerileri eleştirel düşünme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerileri olarak sıralanmaktadır (Güneş, 2012). Eleştirel düşünme; bilgilerin doğruluğunu sorgulama, kaynakları değerlendirme, argümanların tutarlılığını analiz etme sürecidir. Eleştirel düşünme, bir bilginin ya da önerinin arkasındaki mantığı sorgulamak, yanlış önermeleri tespit etmek ve daha iyi bir çözüm önerisi sunmak gibi unsurları içermektedir. Örneğin, bir tarih dersinde öğrencilere, belli bir tarihsel olayın farklı kaynaklardan anlatımları verildiğinde, bu kaynakları karşılaştırmaları, her bir kaynağın güvenilirliğini sorgulamaları istenebilir. Öğrenciler bu sayede eleştirel düşünme becerilerini geliştirirler. Analitik düşünme; bilgilerin parçalarına ayrılması, bunlar arasındaki ilişkilerin anlaşılması ve yapılandırılması sürecidir. Bir problemin çeşitli bileşenlerini analiz etmek, bu bileşenler arasındaki ilişkileri tanımlamak ve sonuçlar çıkarmak analitik düşünmenin temel unsurlarıdır. Örneğin; fen bilimleri dersinde, bir öğrenciye karmaşık bir deneysel sonuç verildiğinde, deneydeki değişkenlerin nasıl etkileşime geçtiğini analiz etmesi istenebilmektedir. Bu süreç, öğrencinin analitik becerilerini geliştirmektedir. Yaratıcı düşünme; var olan bilgi ve deneyimlerin, farklı bağlamlarda yeniden yapılandırılarak yeni çözümler ya da ürünler ortaya koyulması sürecidir. Bu beceri, öğrenilen bilgilerin ezbere dayalı olarak değil, inovatif bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Örneğin; bir Türkçe dersinde, öğrencilerin okudukları bir hikâyeye farklı bir son yazmaları istendiğinde, yaratıcılık ve yenilikçi düşünme teşvik edilmiş olur. Problem çözme; bir sorun karşısında, çözüm yollarını değerlendirme, en etkili ve uygun stratejiyi seçme sürecidir. Bu süreçte öğrenci, önce problemi tanımlar, ardından olası çözümleri değerlendirir ve en uygun olanını uygulamaktadır. Örneğin; matematik dersinde öğrencilere açık uçlu problemler verilerek, farklı stratejiler geliştirmeleri ve çözümlerini tartışmaları istenebilir. Bu etkinlik, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmektedir.

Üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek üzere eğitsel süreçlerde soru kullanımı sözü edildiği gibi oldukça yaygındır. Son dönemde eğitimde, özellikle rutin ve fikir üretilmesini gerektiren konularda üretken yapay zekâ araçlarının kullanımı da yaygınlaşmaktadır. Öğretmenlerin üst düzey becerileri geliştirmede kullanacakları soruları üretken yapay zekâ araçları ile üretmeleri mümkün ve oldukça kolaydır. Tam bu noktada kullanılan araçlar bağlamında değişim, bu araçların kullanımında algılanan fayda ya da zorluklar nelerdir soruları akla gelmektedir. Bu çalışmada öğretmen adaylarına kendi alanlarına yönelik bir konuda sözü edildiği gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek sorular üretmeleri, bu soruları kendi deneyimleri doğrultusunda değerlendirmeleri istenmiş ve bu yolla üretken yapay zekâ araçları ile soru üretme noktasında kullanıcı gözünden bir analiz elde edilmiştir.

21. yüzyıl eğitim anlayışının değişmeye başladığı ve öğrencilere sadece akademik bilgileri ezberlemek yerine, eleştirel düşünme, iş birliği yapma, yaratıcı düşünme ve iletişim gibi beceriler kazandırmaya odaklanılmaktadır. Bu değişim, öğrenilen bilgilerin sadece öğrenme ortamında değil, aynı zamanda gerçek hayatta da uygulanabilmesini ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu hedef çerçevesinde öğretmen adaylarının üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek etkinliklere yönelik materyaller üretebilmeleri önemlidir. Öğretmen yetiştirme programlarının temel amaçlarından biri; gelişen teknolojilere ayak uyduracak öğretmenler yetiştirebilmektir (Ültay ve

Uludüz, 2016). Bu hedefe ulaşabilmek için günümüzde yapay zekâ araçlarının eğitsel amaçlı kullanımının öğretilmesi bir gerekliliktir. Ancak bilindiği üzere üretken yapay zekâ araçları çeşitlenmekte ve bazı noktalarda hala eksiklikleri bulunmaktadır (Bozkurt, 2023a). Bu kapsamda öğretmen adaylarının güncel teknolojilerin kullanımını öğrenmekle birlikte, bu araçlara eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşmaları da önemlidir. Bu çalışma yapay zekâ araçlarının eğitsel amaçlarla kullanımı ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi üzerine temellendirilmiştir. Çalışmanın temel amacı üretken yapay zekâ araçları ile eğitsel materyal olarak soru oluşturma sürecinin ve ilgili aracın, kullanıcı gözünden güçlü ve zayıf yönlerini, sunduğu fırsatlar ve oluşturduğu riskleri ortaya çıkarmaktır. Bu temel amaç çerçevesinde aşağıdaki araştırma soruları yanıtlanmıştır;

1. Öğretmen adaylarının, üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek etkinlikler için soru üretmede üretken yapay zekâ araçlarına yazdıkları komutlara yönelik görüşleri nelerdir?
2. Öğretmen adaylarına göre üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek etkinlikler için soru üretmede üretken yapay zekâ araçları kullanım sürecine yönelik görüşleri nelerdir?
3. Öğretmen adaylarının tüm görüşleri, üretken yapay zekâ araçları kullanımının güçlü yönleri, zayıf yönleri, sunduğu fırsatlar ve oluşturduğu tehditler bağlamında nasıl sınıflanmaktadır?

Yöntem

Araştırma Deseni

Önceki bölümde sözü edilen araştırma sorularının yanıtlanması amacıyla öğretmen adaylarına üretken yapay zekâ araçlarının kullanımı öğretilmiş, bu araçlarla meslek yaşamlarında karşılaşacakları öğrencilerinin üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek sorular üretmeleri sağlanmış ve kullandıkları araçlara yönelik güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler bağlamlarında eleştirel bakış açıları sorulmuştur. Öğretmen adaylarının yanıtları dört ana tema çerçevesinde alınmış ve ardından bu görüşler incelenerek alt temalara bölünmüştür. Böylelikle kullanıcı bakış açısından üretken yapay zekâ araçlarının kullanıma yönelik eleştirel bakış açısı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda gerek toplanan verinin yapısı gerekse derinlemesine inceleme ile bulgulara ulaşılmasının amaçlanmış olması nedenleriyle çalışma nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde desenlenmiştir. Nitel yaklaşımlar bir kavram, algı, durum gibi çeşitlendirilebilecek olgular ile ilgili derinlemesine veri toplamak ve bu veriler ile bağlamsal bir örüntüye ulaşmak için kullanılmaktadır (Bogdan ve Biklen, 2003; Creswell, 2012). Nitel araştırma yaklaşımlarından olan durum çalışması ise bir durumun, olayın, programın, eylem ya da sürecin ayrıntılı biçimde analiz edildiği süreci (Yin, 2012) tanımlamaktadır. Bu çalışmanın amaçları göz önünde bulundurulduğunda öğretmen adaylarını yapay zekâ araçlarını kullanarak öğrenenlerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek soru üretme süreçlerini deneyimlemeleri ve bu deneyimlerine yönelik bağlamsal görüş bildirmeleri üzerine kurgulanmıştır. Araştırma kapsamında derinlemesine analiz edilecek durum sözü edilen süreç ve öğretmen adaylarının görüşleridir. Tüm bunlar göz önünde tutulduğunda bu çalışma nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde öğretmen adaylarının görüşlerinden yola çıkılarak bir durum belirlenmesi çalışması olduğu açıkça görülmektedir.

Katılımcılar

Araştırmının çalışma grubunu öğretmen adayları oluşturmaktadır. Ancak araştırmının doğası gereği katılımcı öğretmen adaylarının üretken yapay zekâ araçları kullanım deneyiminin olması gerekmektedir. Bu nedenle araştırma için ele alınan çalışma grubu üretken yapay zekâ araçlarının eğitsel amaçlı kullanımına yönelik eğitim almış öğretmen adayları olarak sınırlandırılmıştır. Bu noktadan bakıldığında araştırma “yapay zekâ araçları kullanım deneyimi” ölçütünü karşılayan öğretmen adayları ile yürütüldüğünden ölçüte dayalı örnekleme tekniğinin işe koşulmasını gerektirmektedir. Ölçüte dayalı örnekleme örneklemin araştırma soruları ile ilgili olarak belirlenen niteliklere/ölçütlere sahip kişiler, olaylar, nesneler ya da durumlardan oluşturulmasıdır (Büyüköztürk, vd., 2018). Araştırma sorularının tamamı için öğretmen adaylarının yapay zekâ araçlarının eğitsel amaçlı kullanımında deneyimli olmaları gerekmektedir. Bu ölçütü karşılayabilen, Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi 2, 3 ve 4. sınıf öğrencilerine açık bir meslek bilgisi seçmeli dersi olan Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları dersini 2024-2025 Güz yarıyılında alan 68 öğrenciden araştırmaya katılmaya gönüllü olan 58 öğretmen adayı, araştırmının katılımcıları olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 10’u yabancı diller, dokuzu fen ve matematik eğitimi, 11’i temel eğitim, 12’si özel eğitim ve eğitim bilimleri, 16’sı Türkçe ve sosyal bilgiler eğitimi bölümünde öğrenim görmektedir. Böylelikle araştırmının öğrenim görülen alan bağlamında çeşitlendirilmiş görüşler ve bakış açıları içerdiği söylenebilir. Bu çalışma Adıyaman Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu tarafından 5.11.2024 tarih 135 karar sayısı ile oy birliği ile verilen etik kurul kararı sonucunda yürütülmüştür. Tüm katılımcılar araştırmaya gönüllü olarak katılmış ve analiz süreci için katılımcıların her birine “ÖA1, ÖA2, ÖA3...” sistematğinde kod adlar verilerek kimliklerinin gizli tutulması sağlanmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırmının veri toplama süreci çevrimiçi olarak işletilmiştir. Öncelikle öğretmen adaylarına sözü edildiği gibi soru üretiminde kullanabilecekleri komut tabanlı ve doğal dil işleme modeli ile çalışan üç farklı üretken yapay zekâ aracının kullanımı öğretilmiştir. Bu eğitim haftalık olarak gerçekleştirilmiştir. Örnek komutlar, komutların farklılaştırılması ve düzenlemesi özetle komut mühendisliği ve komut yapılandırma içeriği öncelikle sunulmuştur. Bu içeriğin ardından öğretmen adayları üç haftalık süreçte ChatGPT, Gemini ve Quizizz araçlarından komutlar ile soru üretimi içerikleri sunulmuştur.

Bu eğitimin ardından öğretmen adaylarından kendi öğretmenlik alanına uygun bir konu seçmeleri ve bu konunun öğretimi sırasında üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek sorular üretmeleri ve bunu dersin sorumlu öğretim üyesi olan araştırmacı ile paylaşımları istenmiştir. Oluşturulan sorulara, bunları oluşturma süreçlerine ve kullandıkları araçlara yönelik SWOT analizlerini almak amacıyla çevrimiçi ortamda düzenlenen veri toplama aracı öğretmen adayları ile paylaşılmış ve doldurmaları için bir hafta süre verilmiştir. Bu veri toplama aracına Google Forms ile düzenlenip paylaşılan bir adresten erişilmektedir. Öğretmen adaylarından çevrimiçi toplanan ürünler ve veri toplama aracına verdikleri yanıtlar araştırmacı tarafından eşleştirilmiştir. Bu nedenle veri toplama aracında Ad-Soyad ve öğrenci numarası bilgileri istenmiştir.

Yapılan SWOT analizinin konu bağlamında eşleştirilmesi için öğretmen adaylarına alanları ile ilgili verilen konu başlıklarından hangisini seçerek soru ürettikleri veri toplama aracında belirtmeleri istenmiştir. Ardından öğretmen adaylarının soru üretme süreç ve araçların özelliklerine yönelik SWOT analizlerini sunmaları için güçlü yönler, zayıf yönler, oluşturdıkları riskler ve sundukları fırsatları kategorik olarak raporlamalarının istendiği dört açık uçlu soru yer almaktadır. Bu veri toplama aracı oluşturulduktan sonra; dil ve anlatım konusunda geçerliği için bir Türkçe dil uzmanı, konu ve kapsam geçerliği için bir BÖTE alan uzmanı ve bilimsel araştırma sürecine uygunluğu için bir nitel araştırma konusunda deneyimli uzmandan uzman görüşü alınmış ve forma son hali verilmiştir. Bu süreçte öğretmen adaylarından kendilerine sunulan 3 farklı araçtan istediği bir ya da birden fazlasını kullanarak kendi öğretmenlik alanları ile ilgili seçtikleri konu üzerine öğrencilerine yöneltebilecekleri ve öğrencilerinin yaratıcı, yansıtıcı ve eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek sorular üretmeleri istenmiştir. Ürettikleri bu soruları öğretimsel amaçlı kullanmak üzere hazırladıkları ve istedikleri kadar komut düzenleyebilecekleri hatırlatılmıştır. Öğretmen adayları hazırladıkları bu soruları bir Word belgesi olarak öğrenme yönetim sistemi üzerinden öğretim elemanına iletmışlerdir. Sonrasında veri toplama aracının bağlantısını kullanarak bu sorulara yönelik görüşlerini ve bu soruları oluşturma süreçlerine yönelik değerlendirmelerini paylaşmışlardır. Bu yollarla çalışmanın veri seti oluşturulmuştur.

Veri Analizi

Bu çalışmada SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analizi katılımcıların kendi bakış açısıyla yürütülmüştür. SWOT analizi bir eylem, bir durum ya da ürünün mevcut durumunu ortaya koyma, AR-GE çalışmaları gibi çalışmalara yol göstermek amacı ile yürütülen analizlerdir (Dyson, 2004; Pickton and Wright, 1998). Bu analiz ile mevcut veriler, ilgili duruma yönelik güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkaracak içsel faktörlere yönelik, fırsatlar ve tehditleri ortaya çıkaracak dışsal faktörlere yönelik sorular sorularak analiz edilir ve dört boyuttan oluşan bir tablo ortaya koymak çıkarılır (Kurtilla, vd., 2000). Bu analiz yürütülürken, analiz amacı çerçevesinde, geçmiş istatistikler, hazır dokümanlar, amaçlı toplanan veriler, analitikler, katılımcı görüşleri gibi birçok veri kaynak olarak kullanılabilir (Chang ve Huang, 2006; Kumar, vd., 2018). Bu çalışmada yürütülen SWOT analizi için veri kaynağı, katılımcıların SWOT teması çerçevesinde sundukları görüşleridir. Bu görüşler her bir tema altında tümevarımsal analize tabi tutularak alt temalar elde edilmiştir. Tümevarımsal analiz sürecinde araştırmacı veri setinde ileri-geri çalışarak, kapsamlı tema yapısına ulaşmaya kadar analize devam etmekte ve sonuç olarak ortaya bir tematik örüntüler oluşturmayı amaçlamaktadır (Creswell, 2014). Öğretmen adaylarına, yapay zekâ araçları ile üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek sorular oluşturma etkinliklerinde, kullandıkları komut (prompt), bu komutta düzeltme yapıldıysa yapılan düzeltmeleri, yapay zekâ aracı tarafından oluşturulan sorulara yönelik görüşleri, kullandıkları yapay zekâ aracının güçlü ve zayıf yönlerine, sundukları fırsatlar ve oluşturdıkları risklere yönelik görüşleri sorulmuştur. Görüldüğü üzere sorulan sorular yalnızca SWOT ile çözümlenememektedir. Öğretmen adaylarının SWOT çerçevesinde sundukları ürünlerine, ürünlerini oluşturmada kullandıkları komut verimliliğine yönelik görüşlerini de

ayrıntılılandırarak SWOT ile ilişkili biçimde inceleyerek temalaştırılması amaçlanmıştır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Güvenebilirlik

Tümevarımsal analiz araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşüne sunulan veri setinde, katılımcılar kod isimler ile gizlenmesi yoluyla katılımcı gizliliği sağlanmıştır. Ham veri seti araştırmacı dışında kimseyle paylaşılmamıştır. Uzmanların biri bilgisayar ve öğretim teknolojileri, biri Türkçe dil eğitimi, biri de rehberlik ve psikolojik danışmanlık alan uzmanıdır. Her bir uzmanın nitel araştırma deneyimi ve tümevarımsal analiz ile bulgu ürettiği yayınları bulunmaktadır. Uzman görüşleri incelenmiş ve mutabakat sağlanan tema ve kodlar kabul edilmiş, görüş ayrılığı olan konularda çevrimiçi bir toplantıda tartışılarak ortak noktada buluşulmuştur.

Uzman görüşü aşamasının ardından her bir öğretmen adayına kendi yanıtı ile birlikte bu yanıtın elde edilen kod ve temalar gönderilmiş ve bir yanlış anlaşılma olup olmadığı sorulmuştur. Bu aşamada da öğretmen adayları ile yalnızca kendi yanıtları ve kodlar paylaşılmıştır. Katılımcı öğretmen adayları araştırmacı ile ad-soyad bilgilerini paylaştıkları için bu grupta yapılabilmektedir. Ayrıca hiçbir öğretmen adayı başka bir öğretmen adayının görüşünü ad-soyad bilgisi ile görememiştir, her bir öğretmen adayına kendi verisi ayrı e-postalar ile gönderilmiştir. Ek olarak bu aşamada ve tüm aşamalarda katılımcıların bilgilerinin gizlenmesi için katılımcılar ÖA1, ÖA2 gibi çeşitlenen kod isimlerle kodlanmıştır. Bu noktada yanıtların bağlamsal ve net olmasından kaynaklı bir yanlış anlaşılma olmadığı öğrenilmiş bir başka ifade ile tema ve kodlara yönelik katılımcı onayı da alınmıştır.

Bulgular ve Yorum

Çalışmanın bulgular bölümü komut incelemeleri ve SWOT analizi olmak üzere iki bölümden oluşturulmuştur. Komut incelemeleri bölümünde öğretmen adaylarının genel olarak komut üretmede gösterdikleri performans ve kişisel değerlendirmelerine yönelik görüşleri incelenmiştir. SWOT analizi bölümünde ise öğretmen adaylarının kullandıkları araçlara ve sürece yönelik SWOT bağlamında sundukları görüşler incelenerek temalaştırılmıştır. Bu iki bölüm birlikte ele alınarak bulgular bölümünün sonunda çıkarımlar üretilmiştir.

Öğretmen adaylarına kullanımı öğretilen ChatGPT ve Gemini araçları, tamamen doğal dil işleme temelli ve metin komutlarıyla çalışan araçlardır. Bu araçlara metin komutları yazılırken dikkat edilmesi gereken komut bileşenleri ve çıktıyı düzenleme komutlarının oluşturulması içerik kapsamında sunulmuştur. Soru üretiminde kullanılabilecek bir diğer araç olan Quizizz ise bir Web 2.0 aracı olması ile birlikte yapay zekâ desteği bulunmaktadır. Yapay zekâ desteği metin komutuyla çalışmakta ve istenen türde sorular oluşturabilmektedir. Özetle kullanım amacı soru üretme çerçevesinde olduğu için ChatGPT, Gemini ve Quizizz araçları arasında bir avantaj ya da dezavantaj söz edilememektedir. Buna ek olarak her üç araçta aynı komut denemiş ve çok benzer çıktılar ürettiği görülmüştür. Bu nedenle öğretmen adaylarına istedikleri aracı kullanabilecekleri, eğer isterlerse birden fazla aracı kullanarak en iyi çıktıları seçebilecekleri ya da sentez oluşturup en iyi sonuca ulaşabilecekleri bilgisi verilmiştir. Bu noktada öğretmen adaylarının sekizi iki ya da daha fazla aracı

kullanarak ortaya çıkan sonuçları birleştirerek ürün oluşturduklarını beyan etmişlerdir. Geriye kalan 50 öğretmen adayından 44'ü yalnızca ChatGPT ile, beşi yalnızca Gemini ile ve biri yalnızca Quizizz ile soru üretmişlerdir. Açıkça bu çalışma için ChatGPT kullanımının daha yaygın olduğu görülmüştür.

Yapay Zekâ Komutu Üretme Süreci ve Komut İncelemeleri

Genel bakış açısıyla öğretmen adaylarının çoğunluğu ilk yazdıkları komut ile istedikleri çıktıyı aldıklarını belirtmişlerdir ($f=32$). Geriye kalan öğretmen adayları da ilk yazdıkları komutu düzenleyerek soru oluşturduklarını ifade etmişlerdir ($f=26$). Öğretmen adaylarının oluşturdukları komut Giray (2023) tarafından önerilen yönerge + rol/bağlam + girdi/soru + çıktı biçimi = iyi bir komut bağlamında incelendiğinde ilk yazdığı komut ile istediği çıktıyı aldığını ifade eden öğretmen adaylarının komutlarının bu formüle uygun olduğu görülmüştür. Örneğin *"Matematiğin bir konusu olan Fibonacci dizisini ortaokul öğrencilerini baz alarak 5 soru hazırlamanı istiyorum. Bu sorular öğrencinin eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirecek nitelikte olsun."* komutunu kullanan ÖA4, *"Ben fen bilgisi öğretmeniyim. Dünya'nın manyetik etkisi konusunu yaratıcı, yansıtıcı ve eleştirel düşünme yetisini üst düzey derecede geliştirecek sorular hazırlamanı istiyorum."* komutu ile soru oluşturan ÖA21 ya da *"Bir okul öncesi öğretmenin öğrencilerin kişisel temizlik konusunu kavrayıp kavramadıklarını anlayabilmesi için onlara yöneltebileceği 5 soru hazırlamanı istiyorum. Bu sorular üst düzey düşünme becerilerini (yansıtıcı, eleştirel, yaratıcı) geliştirebilecek özellikte olmasını istiyorum."* komutu ile soru hazırlayan ÖA24 bu komutlar ile bekledikleri soruları oluşturabilmişlerdir. Komutlar incelendiğinde sözü edilen komut oluşturma formülü ile uyumlu olduğu görülmektedir, bu nedenle doğal dil işleme algoritmalarında doğru çalışabildiği söylenebilir.

Komutların ilk yazdıklarında sonuç alamadığını ve düzenlediklerini ifade eden öğretmen adaylarının ise Giray (2023) formülüne uygun komutlar oluşturamadıklarını ve sonrasında bu formüle uygun biçimde düzenlemeler yaptıkları görülmüştür. Örneğin ÖA25 kodlu öğretmen adayı ilk komut olarak *"trafik kurallarıyla ilgili akıllı soru üret"* komutunu oluşturduğunu ancak sonuç alamadığını ve *"...ilk komutum genel bir komuttu ve bana verilen cevaplar da daha genel mahiyettedir. Komutumu daha sonra ortaokul düzeyinde çocuklara sorulacak trafik kurallarıyla ilgili akıllı sorular üret olarak değiştirdim, sonrasında bir öğretmen için ortaokul düzeyinde çocuklara sorulacak trafik kurallarıyla ilgili akıllı sorular üret komutu verdim ve en sonunda ben bir öğretmenim ve ortaokulda sosyal bilgiler dersinde çocuklara sormam için trafik kurallarıyla ilgili akıllı sorular üretmeni istiyorum komutu vererek sorularımı oluşturdum."* şeklinde düzenleyerek, bir bakıma komut üretme formülüne uygun duruma getirerek sonuç aldığını belirtmektedir. Bir diğer aksaklık yaşanan noktanın girdinin ayrıntılandırılması olduğu görülmüştür. ÖA30 ilk komut olarak *"Kişisel temizlik konusunda özel eğitim öğrencileri için üst düzey beceri ölçen açık uçlu 7 tane soru hazırla"* yazdığını ancak aldığı sonucun istediği gibi olmadığını ve *"...Özel eğitim öğrencileri dediğim için veya üst düzey beceri ölçen soruyu (analiz, sentez değerlendirme becerileri gibi) ayrıntı vermediğim için sorular biraz yüzeysel kalmış. Fakat üst düzey sorular ifadesini; analiz, sentez, değerlendirme gibi detaylandırınca çok daha derinlikli ve üst düzey beceri ölçen sorular hazırladı."* şeklinde ayrıntılandırarak sonuca ulaştığını belirtmiştir.

Tablo 1. Katılımcı öğretmen adaylarının ürünlerine yönelik değerlendirmeleri

Tema	Kod	f (olumlu kod)	f (olumsuz kod)
Fayda	Niteliklilik	15	
	Hedef kitleye uygunluk	12	
	İlgi çekicilik	9	
	Farklı bir bakış açısı	7	
	Mantığa uygunluk	7	
	Kapsam genişliği	5	
	Tutarlılık	2	
	Açıklık	1	
Sınırlılık	Optimizasyon		6
	Üretimde sınırlılık		4
	Yetersizlik		3
	Tekrara düşme		2
	Karmaşıklık		2
Müdahale gereksinimi	Dil düzeltmesi gerekliliği		7
	Sadeleştirme gerekliliği		5
	Detaylı yanıt		4
	Kombinasyon gerekliliği		1

Bu bilgiler öğretmen adaylarının çoğunlukla ilk denemede başarılı komutlar yazabildiklerinin göstergesi sayılabilir. Bununla birlikte öğretmen adayları ilk denemelerinde sonuç verecek komut oluşturamadıklarında komuttaki hatayı tespit edip düzeltebilmişlerdir. Komut oluşturma sürecinin ardından öğretmen adaylarının oluşturdukları ürüne yönelik görüşleri sorulmuştur. Daha açık bir ifade ile öğretmen adayları, seçtikleri konuya yönelik oluşturdukları üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek soruların niteliğine yönelik de görüş bildirmişlerdir. Bu görüşler Tablo 1’de sunulduğu gibi tema ve kodlarla ifade edilmiştir.

Öğretmen adaylarının oluşturdukları ürünlere yönelik görüşleri fayda, sınırlılık ve müdahale gereksinimi temalarına bölünerek kodlanmıştır. Fayda teması altında yer alan en sık kod ürünün nitelikli olduğu yönündedir. Bu görüşe yönelik bazı katılımcı ifadeleri aşağıda sıralanmıştır.

ÖA17: ...Beni tatmin eden öğretmenliğimde öğrencilerime sorabileceğim düşündürücü nitelikte yaratıcı sorular.

ÖA15: Sorular gayet iyi sadece ufak değişiklikler yaptım.

Ortaya çıkan soruların hedef kitleye uygun olduğunu öğretmen adayları [Yaratıcı ve düşündürücü sorular ürettik. İlkokul öğrencilerine çok faydalı olacağını düşünüyorum. (ÖA12), Öğrencilerin düzeylerine göre sorular hazırladım sorular yeterli olduğu için herhangi bir değişiklik yapmadım (ÖA13)] gibi görüşlerle belirtmişlerdir. Bununla birlikte üretilen soruların ilgi çekici olduğu [Sorular gerçekten benim düşünceme göre gayet akıllıca ve ortaokul düzeyindeki bir çocuğun hem konuya olan ilgisini arttırıp üstüne farklı bakış açıları kazandırabilecek türden sorular. (ÖA4)], kendilerinden farklı bir bakış açısı oluşturduğunu [...kendim düşünecek olsam aklıma gelmeyecek olan güzel ve beyin fırtınası oluşturacak soru önerileri elde ettim... (ÖA7)], mantığa uygun [Yapay zekâ aracına hazırlattığım 5 soru da günlük yaşamda dil kullanımı bağlamında mantıklı ve faydalı önerilerdi... (ÖA)] ve kapsamlı [ayrıca olumlu yönüne bakıldığında yaratıcı cevaplar ve bol örnekler verdi diyebilirim. Komutları değiştirirken daha yüzeysel sormaya çalıştım. (ÖA53)] sorular üretildiği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bunlara ek olarak oluşturulan soruların tutarlı olduğu [...araştırılan konulara uygun şekilde hazırlandı. (ÖA8), ...içeriğe uygun hazırlanmıştır. (ÖA9)] ve açık olduğu [...çok beğendim hem konuya tamamıyla hâkim hem de sorular ortaokul öğrencilerine hitap ediyor benim okulda

çocukların düşüncelerini anlamam için de bana fırsat sunuyor ayrıca konunun içeriği bakımından tamamıyla konu hakkında kesin cevaplar veriyor... (ÖA27)] yönünde görüşler de fayda teması altında ele alınan kodlardır.

Başka bir tema olan sınırlılık teması optimizasyon, üretimde sınırlılık, yetersizlik, tekrara düşme ve karmaşıklık kodlarından oluşmaktadır. Optimizasyon kodu komutların olabildiğince kısa ve araç tarafından anlamlandırılabilir kadar detaylı olması gerektiğini ifade etmektedir. Öğretmen adayları “Sürecin daha iyi olabilmesi için soruları daha odaklı, sade ve kademeli hale getirdim. Böylece hem bilgiye yönlendiren hem de eleştirel düşünmeyi destekleyen sorular oluşturmayı amaçladım.” (ÖA19) gibi görüşlerle optimizasyon sağlamanın bazı durumlarda zor olduğunu ve bunun bir sınırlılık olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarına göre “...genel olarak ChatGPT’ye sorduğum soruları sanki karşımda öğrenciler varmış gibi sordum onun için ChatGPT cevap verirken derin değil herkesin bildiği bilgilerden bahsetti...” (ÖA53) ifadeleri ile belirttikleri üretimde sınırlılıklar olduğunu vurgulamışlardır. Bunlarla birlikte öğretmen adayları bazı yanıtları yetersiz bulmaktadır [Yapay zekaya yönelttiğim soruların cevaplarını tatmin edici bulmadığım için, sorularımı daha detaylı bir hale getirerek yapay zekadan daha spesifik ve kapsamlı yanıtlar almaya çalıştım (ÖA3)]. Yanıtların zaman zaman tekrara düştüğü [Güzel soruları görünce buna benzer başka sorular hazırlamasını istedim. Birkaç tane daha güzel soru hazırladı. Ama üst düzey sorular hazırlamasını istediğimde tekrara düştü ve yetersiz kaldı. (ÖA21)] ve bazı yanıtların karmaşık olduğu [İlk soruda bir şeyin büyüklüğü diye girmesi öğrencide kavram karmaşasına yol açabilir büyüklük derken sayısal büyüklükten bahsedecek bir aşama ve büyümenin nereye varabileceğine dair bilgiler vermesini istedim. (ÖA47)] konusunda görüş bildiren öğretmen adayları da bulunmaktadır.

Bir diğer tema olan müdahale gereksinimi teması altında öğretmen adayları üretilen çıktıları insan eliyle müdahalelerin gerekli olduğu yönünde değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Bu tema altında en sık belirtilen görüş çıktılarda dil düzeltmesi gerekliliğidir [...ama cümlelerin devrik olması biraz anlam karışıklığına yol açıyor... (ÖA14)]. Bununla birlikte sadeleştirme konusunda da insan müdahalesi olduğuna yönelik görüşler de [...çok kaliteli ama cümlelerin devrik olması biraz anlam karışıklığına yol açıyor. Bu soruları elimden geldiğince

sadeleştirme ve anlaşılır yapmaya çalıştım. (ÖA14)] bulunmaktadır. Ek olarak öğretmen adayları detaylı yanıt alabilme [*ilk önce kazanımları açık şekilde ifade etmeden soru yönelmek istedim. Daha sonra kazanımları ve 5. sınıf düzeyi olduğunu ekleyip daha net daha anlaşılır bir soru yönelttiğimi düşünüyorum.* (ÖA56)] noktasında ve kombinasyona bir başka ifade ile çıktılarının birleştirilmesine ihtiyaç duyulduğuna yönelik görüş [ChatGPT: *Tam olarak istediğim soruları alamadım, bu yüzden sorulardan sadece ikisini seçtim ve birini biraz değiştirdim, Daha sonra aynı soruları Gemini web sitesine de sordum ve sonuçlar biraz farklıydı; bu sorulardan birini seçtim. Daha sonra soruyu aşağıdaki şekilde değiştirdim: “Öğrenciyi düşünmeye, analiz etmeye, akıl yürütmeye ve günlük dilin kullanımıyla ilgili sonuçlar çıkarmaya motive eden 5 soru verin.” Aynı soruyu QuizGecko’da kullandım ve istediğime uygun sorulardan birini seçtim.* (ÖA18)] bildirmişlerdir.

Yapay Zekâ ile Soru Üretme Sürecine Yönelik Görüşler

Öğretmen adaylarına “Kullandığınız üretken yapay zekâ aracı ve soru oluşturma süreci ile ilgili görüşleriniz nelerdir? (Kullanım kolaylığı ya da zorluğu, size sağladığı fayda ya da zorluklar, güçlü yönleri ya da zayıf yönleri gibi bağlamlarda)” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğretmen adayları yazılı biçimde yanıt vermişlerdir. Bu yanıtlar tümevarımsal analiz ile değerlendirilmiş ve Tablo 2’de sunulan tema ve kodlara ulaşılmıştır. Sözü edilen temaların altında yer alan kodlar olumlu ve olumsuz anlamlar içerebilmektedir. Daha açık bir ifade ile tema adları olumlu ya da olumsuz bir yargı oluşturmada genel bir çerçeve fikri verebilecek biçimde seçilmiştir. Temaların altında yer alan kodların bazıları olumlu görüşlere, bazıları olumsuz görüşlere dayanmaktadır. Okuyucunun bu bakış açısıyla yaklaşarak çalışmayı incelemesi yararlı olacaktır.

Tablo 2. Katılımcı öğretmen adaylarının yapay zekâ araçları ile ürün oluşturmaya yönelik görüşleri

Tema	Kod	f (olumlu kod)	f (olumsuz kod)
Teknik özellikler	Kullanım kolaylığı	29	
	Karmaşık girdileri bölümleme		9
	Basit arayüz	7	
	Çıktı çeşitliliği	4	
	Komut yazımı	4	
	Cihazdan bağımsız kullanım	3	
	Erişilebilirlik özellikleri	2	
	Kullanıcı hatalarına tolerans	2	
	Ücretli sürüm gerekliliği		2
	Sürekli iyileştirme	2	
Ekonomiklik	Geçmiş diyalog kayıtları	1	
	Zamandan tasarruf	14	
	Düzenlenebilirlik	4	
	Organize edilmiş çıktı	4	
Verimlilik	Hızlı içerik oluşturma	2	
	Hızlı çözüm	15	
	İlgisiz/dolaylı yanıt		10
	Nitelikli içerik	9	
	Etkililik	5	
	Günlük yaşama uygunluk	5	
	Yazım-imla niteliği	5	
	Amaca uygun ürün	4	
	Devamlılık sorunu (Gemini)		4
	Rutin işleri kolaylaştırma	4	
	Geniş kullanım alanı	3	
	Mantıksal kurgu	2	
	Girdi eksiklikleri		1
Veri kaynağı	Geniş veri kaynağı	6	
	Kaynak çeşitliliği	2	
	Tekrara düşme		1
İletişim	Ortak dil oluşturma	3	
	Sohbet dili	2	
	Duygusuzluk		2
Çıktı özellikleri	İstenen çıktıyı alamama		6
	Bağlam hatası		6
	Mantıksak kurgu hatası		5
	İyi fikir oluşturma	5	
	Veri eksiliğinde uydurma		3
	Yaratıcı fikir oluşturma	3	
	Bağlam sürekliliği	2	
Yenilikçilik	Güncel olmayan bilgi		1
	Ufuk açıcı	5	
	Yeni bir bilim alanı	2	
Etik konular	Doğruluk riski		8
	Etik olmayan kullanım		1
	Kullanıcı verisi tutma riski		1
	Güvenirlilik sorunu		1
Bağımlılık	Kolaya alıştırma		2
	Zihinsel tembellik		1
	Bağımlılık		1

Tablo 2’de sunulan kodlar içerisinde yer aldıkları temalar özelinde frekanslarına göre büyükten küçüğe sıralanarak sunulmuştur. Öğretmen adaylarının tüm temalar içerisinde ve kendi teması olarak belirlenen teknik özellikler teması altında en fazla yapay zekâ araçlarının kullanım kolaylığından söz ettikleri açıkça görülmektedir. Öğretmen adayları araçların kullanımının kolay olduğunu net ve çıkarıma gerek kalmaksızın belirtmişlerdir. Aşağıda bazı öğretmen adaylarının görüşleri verilmiştir.

ÖA9: *...kullanım açısından gayet kolay ve net bir sisteme sahip.*

ÖA26: *ChatGPT kullanım açısından çok kolay ve kullanışlı bir uygulama*

ÖA43: *Deneyimlediğim kadarıyla kullanımı çok kolay ve pratik.*

Kullanım kolaylığının yani sıra öğretmen adayları karmaşık girdileri bölümlene gerekliliğini bir sorun olarak bildirmişlerdir. Örneğin ÖA40 *“sadece komutları bazen tek tek vermemiz gerekebiliyor. Bu durum kullanımı zorlaştırabilir.”* ifadesinden anlaşılacağı gibi bu kodun altında öğretmen adayları komut yazımında, doküman, metin görsel değerlendirmesi taleplerinde karmaşık bir durumu araca anlatmakta güçlük çektiklerini bunu da bölümlene gereksinimi duyduklarında uğraştırıcı olabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları araç ya da araçların arayüzlerinin basit ve sade olduğunu *“Kullandığım yapay zekâ aracı ChatGPT ...ve kullanıcı dostu bir deneyim sunma gibi güçlü yönleri sahip”* (ÖA19) ifadesi ve benzer ifadeler ile belirtmişlerdir. Bununla birlikte araçların komutlara metin, resim, tablo, grafik gibi türlerde çeşitli çıktılar ürettiklerini [*...şunu net bir şekilde söyleyebilirim ki ister yazılım, kod, hata ayıklama, webde gezinme gibi konularda yardım, ister ev ödevi, yaratıcılık ve resim oluşturma gibi başka özellikleri bunun ne kadar çok yönlü ve kullanışlı olduğunu gösteriyor...* (ÖA4)], komut yazımında bazı zorlukların yaşandığını [*“...Kendi deneyimlerimden yola çıkarak olursam komutları açıklayıcı yazabilmek açısından zorluklar yaşadım...”* (ÖA11)], sabit ya da mobil cihaz fark etmeksizin cihazdan bağımsız çalışabildiğini [*...Elinizde bulunan bir telefonla bile istediğin türden sorular hazırlayabiliyorsun...* (ÖA27)], engellilerin kullanımına yönelik erişilebilirlik özelliklerine *“Bir özel eğitim bölümü öğrencisi olarak ChatGPT’de engelliler için okutma seçeneği bölümün olması dezavantajlı grupların işini kolaylaştırabilecek nitelikte bu yönünü beğendim”* (ÖA30) ifadesi gibi ifadelerle dikkat çekmişlerdir.

Öğretmen adayları *“...kullandığımız dili bazen yazım hatası ve kural dışı cümle olmasına rağmen anlayabiliyor...”* (ÖA29) gibi ifadelerle araçlarının kullanıcı hatalarına tolerans gösterdiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte *“Sadece 3 görsel verdikten sonra kotamın dolduğunu söyledi. Buna üzülüm.”* (ÖA36) ifadeleri ile öğretmen adayları ücretsiz sürümdeki limit ve kısıtlamalara yönelik olumsuz bağlamda görüş bildirmişlerdir. Komutların sürekli iyileştirilebilmesi özelliğine *“...Ayrıca sürekli olarak geliştirilmesi ve iyileştirilmesi sayesinde dilin anlamını doğru çözümleyip bireylere yardımcı olacak en iyi yanıtları vermeye çalışır bu yönleriyle oldukça faydalı olduğunu düşünüyorum...”* (ÖA20) ifadeleri ile değinen öğretmen adayları *“ChatGPT ’den çıkış yapsam bile hesabım olduğu için sonrasında tekrar giriş yaptığım zaman bilgileri aklımda tuttuğu için kaldığım yerden devam edebiliyorum.”* (ÖA47) ifadeleri ile de yapay zekâ araçları ile komut-yanıt diyaloglarının kaydedilmesine yani geçmiş diyalog kayıtlarına yönelik olumlu görüş bildirmişlerdir.

Genel olarak teknik özellikler teması altında kullanımın kolay olduğu, arayüzün sade ve basit olduğu, çeşitli türlerde çıktı üretebilmesini, bir cihaz türüne bağlı olmadan kullanılabildiğini, engelli bireylerin kullanımı için erişim özellikleri sunmasını, özellikle komut yazımında kullanıcı hatalarını düzeltebilmesini, ayrıntılandırma için iyileştirmeler yapılabildiği ve geçmiş sorguları kaydederek daha sonra yeniden aynı konu üzerinde çalışmayı kolaylaştırdığı yönünde olumlu bir bakış açısıyla görüş bildirmişlerdir. Buna karşın karmaşık komut ya da girdileri yapay zekâ aracının anlamlandırabileceği biçimde bölümlene gerekliliği, komut yazımında karşılaşılan bazı zorlukları ve ücretsiz sürümdeki kısıtlamalar nedeniyle ücretli sürümün gerekli olmasını olumsuz teknik özellikler olarak sıralamışlardır.

Bir diğer tema ekonomiklik temasıdır. Eğitim ortamlarında ekonomiklik alanyazında da zaman, maliyet ve çaba bağlamlarında ele alınmaktadır (Hanushek, 2005). Öğretmen adayları da ekonomiklik altında incelenebilecek birçok görüş bildirmişlerdir. Öğretmen adayları yapay zekâ araçları kullanarak soru oluşturdıklarında bu araçları kullanmadan benzer bir iş yaptıklarından daha az zaman harcadıklarını, özetle yapay zekâ araçları ile zamandan tasarruf ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu görüşleri aşağıda sıralanan ifadelerle belirtmişlerdir.

ÖA10: *Emek ve zaman bakımından kolaylık sağladığı için ekonomiklik ilkesine uygundur.*

ÖA27: *benim bu konu hakkında bilgi edinmem için bilim adamının kitabını incelemem makaleleri analiz etmem ve sitelere uğramam gerekecekti bu benim birkaç günde yapabileceğim bir işken ChatGPT benim birkaç günde yapacağım işi saniyesinde yapıyor*

Katılımcı öğretmen adayları *“Fikirler sunuyor, beğenirsen kullanıyorsun, beğenmezsen düzenleyip yeni bir şeyler tasarlayabiliyorsun”* (ÖA43) gibi ifadelerle komutların ve ürünlerin diyalogun herhangi bir aşamasında düzenlenebilmesinin bir başka ifade ile başlangıç noktasına dönmek zorunda olmamanın da süreci çaba bağlamında ekonomik duruma getirdiğini belirtmişlerdir. Yapay zekâ araçları ile soru oluşturma süreçlerinde yalnızca komut ile ürünün biçiminin belirlenebilmesi bir diğer ekonomik unsur olarak belirtilmiştir [*...Soruyu açık ve anlaşılır yazdığımda yapay zekâ uygulaması da daha fazla bir izaha gerek duymadan soruları hazırladı ikinci bir komuta ya da düzenlemeye ihtiyaç duymadım...* (ÖA20)]. Ek olarak üretilecek olan ürünün hızlıca oluşturulabilmesine yönelik *“...konu hakkında yayınlanan bilgileri saniyesinde analiz ederek en uçtaki en detay bilgileri veri tabanında tarayarak istediğimiz cevapları veriyor”* (ÖA27), ifadeleri ile görüşler bildirilmiştir. Görüldüğü gibi hızlı içerik oluşturma kodu aslında biraz daha içerik ve içeriği oluşturmak için gereken süre değişkenleri üzerine kurgulanmıştır ancak zamandan tasarruf konusunda doğrudan görüş bildirilmiştir.

Verimlilik en genel tanımıyla çıktının sağladığı faydanın girdinin maliyetine oranıyla ele alınmaktadır (Prokopenko, 1992). Çıktının sağladığı faydanın girdinin maliyetine oranı ne kadar yüksek ise o iş, olay, durum, eylem o kadar verimlidir yorumu yapılmaktadır. Eğitim ortamlarında verimlilik kavramı eğitim süreçlerinde kaynakların (zaman, maliyet, insan gücü, teknoloji vb.) en etkili şekilde kullanılarak en yüksek öğrenme çıktılarının elde edilmesi olarak tanımlanabilir (Hanushek ve Woessmann, 2011). Bu çalışma kapsamında bu tanıma paralel biçimde ele alınmış ve kodlar tanım kapsamında tema altında ele alınmıştır. Yapay zekâ araçlarının soru üretiminde hızlı çözümler sunduğu görüşü bu

tema altında en sık belirtilen görüş olmuştur. Aşağıda öğretmen adaylarının bu kod ile ilişkili bazı ifadeleri sunulmuştur.

ÖA1: *Fayda olarak kısa sürede konu ile ilgili üst düzey farklı açılardan bakan soru hazırladı*

ÖA3: *ChatGPT, derslerime çok yardımcı oluyor. Bilgiye hızlıca ulaşmamı sağlıyor*

Yapay zekâ araçlarının hızlı ve pratik biçimde çıktı ürettiğine ilişkin görüşlere karşı komutla ilgisiz ya da dolaylı çıktılar da ürettiğine yönelik sık görüşler bulunmaktadır. Örneğin ÖA4 “...Benim gözümde zayıf yönlerinden bir tanesi bazen net bir konu olsa bile lafı dolandırması...” ifadeleri ile beledikleri yanıtı alamadıklarını belirtmişlerdir. Bir başka kod için “...biraz zorlandım fakat genel olarak soruların kalitesi üst düzeydeydi ve çok yardımcı olabilecek nitelikteydi.” (ÖA59) ifadesi ile nitelikli içerik üretildiği, [...Hem kullanım hem erişim kolaylığı hem de etkili cevaplar vermesi onun iyi özellikleridir. Rutin işlerde kolaylık sağlıyor... (ÖA29)], ifadesi ile bu ürünlerin etkili olduğu belirtilmiştir. Sözü edilen araçların yalnızca eğitim ortamlarında değil günlük yaşamda da kullanılabilmesini [...bir ev hanımı olarak bir haftalık menümü bile hazırlıyor] (ÖA36)], gibi ifadeler ile verimliliği vurgulanmıştır. “...soru sorarken yazım yanlış yaptığını algılıyor ve hemen ne demek istediğini anlıyor ve yazım yanlışlarını düzeltmiş bir şekilde sana cevap veriyor...” (ÖA26) ifadesi ile yazım-imla hatası yapılsa dahi aracın bunu düzeltebilmesini verimli görmüştür. Kullanıcının amacına uygun ürünler üretildiği ise “ChatGPT gerek kullanım gerek işlev açısından gayet kolay olup amacına hizmet etmektedir.” (ÖA8) gibi ifadeler ile belirtilmiştir.

Gemini aracına özel belirtilen devamlılık sorunu “Gemini ise ayrıntılıydı kaliteli sorular vardı ancak konu üzerinden ilerlemedi tekrar konuyu hatırlatmam gerekti.” (ÖA22), ifadesinden anlaşılacağı gibi komutlarla yönetilen diyalogun bir yerden sonra devam etmemesi, silinmesini açıklamaktadır. Öğretmen adayları bu durumu verimliliği olumsuz etkileyen bir durum olarak görmüşlerdir. Bu görüşün olumsuz fikrinin aksine öğretmen adayları yapay zekâ araçları rutin işleri kolaylaştırarak [...Chat GPT benim gibi özellikle detaycı insanların iş yükünü hafifletmekte oldukça iyi olacaktır. Zaman kısıtlı çalışmalarımızda ve görevlerde oldukça iyi iş görür... (ÖA43)], geniş bir alanda kullanılarak [...Ve yapay zekâ uygulaması ileriki iş hayatımda bana umut vadediyor. Kendisiyle sürekli çalışma halinde olacağımı düşünüyorum... (ÖA50)] ve mantıksal iyi bir kurgu oluşturarak [...Gayet akıllı ve mantıklı çözümler üretmesi...(ÖA)] verimliliğe katkı sunduğunu ifade etmişlerdir. Ancak bir öğretmen adayı da girdi eksikliklerinin verimliliği düşürdüğünü belirtmiştir [...Bazen verilen komut ilk aşamada istenilen sonucu vermese de biraz daha açıklayıcı ve detaylı sorular yönelterek gayet başarılı sonuçlar elde edebiliyorum...(ÖA7)].

Veri kaynağı temasının altında öğretmen adayları “Çok geniş bilgi kaynaklarına dayalı bir model olması çeşitli konularda mantıklı ve kullanışlı öneriler, cevaplar sunabilmesini sağladı bu güçlü yönüydü.” (ÖA20), “Kullandığım uygulamaların güçlü yönleri birçok kaynaktan bilgiyi sunabilmesi...” (ÖA31) gibi görüşler ile geniş bir veri kaynağı kullanıldığı ve “...sorduğum sorulardan sonra hangi kaynaklardan yaralandığını sorduğum hiç duymadığım bir kitapta n dünyaca ünlü belgesel dergisinden ve daha bir sürü kaynaktan faydalandığı gördüm” (ÖA26) gibi görüşler ile bu kaynakların çeşitliliğinin geniş olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşın bir öğretmen adayı “Aracın bana göre zayıf yönü belli bir aşamadan sonra tekrara düşmesi ve istediğim üst düzey

soruları hazırlamakta yetersiz kalışı.” (ÖA21) görüşü ile tekrara düşüldüğünü ifade etmiştir.

İletişim temasının altında öğretmen adayları “...sorunun başında ona ilettiğin soruları unutarak farklı bir şekilde cevap veriyor, ilk başta çok yüzeysel cevaplar verirken daha sonra sorulan soruları algılayarak daha ayrıntılı sorularla sana istediğin türden cevaplar veriyor...” (ÖA20), “...Zayıf yönü olarak verdiğim komutu olduğu gibi değil de farklı bir şekilde algılayıp ona göre cevaplar üretmesi diyebiliriz.” (ÖA14)] gibi görüşler ile birey ve yapay zekâ aracı arasında ortak dil oluşturma gücünden ve “...Ancak insanlar gibi bir bilince ya da duygulara sahip olmayışının olumsuz etkilere yol açabilmesi mümkün...” (ÖA20) gibi görüşler ile bu iletişimin duygusuz bir iletişim olduğundan söz etmektedir. Buna karşın bir öğretmen adayı “Karşında bir insanla sohbet ediyormuş hissi uyandırıyor.” (ÖA43) görüşü ile yapay zekâ aracı ile kurdukları iletişimin sohbet dilinde olabildiğini olumlu görmüşlerdir.

Çıktı özellikleri teması altında öğretmen adayları komutlarından aldıkları sonucu değerlendirmişlerdir. İstenen çıktıyı alamama [...Görsel oluşturması yönünden yanlış algıladığımı fark ettim istenilen içeriği tam anlamıyla oluşturmuyor... (ÖA11)], bağlamda bir başka ifade ile genel çerçevede hatalar oluşabildiğini [...Ancak bağlam hataları, güncel olmayan bilgiler ve yaratıcılık eksikliği gibi zayıf yönleri de var... (ÖA19)], mantıksal kurguda hatalar olduğunu [...istenilen bazı komutlarda yazım yanlış ve mantık hatası yapabilmektedir... (ÖA24)] belirtmişlerdir. Bu kodlar öğretmen adaylarının çıktıya yönelik olumsuz görüşlerinin fazla olduğunu kanıtlamaktadır. Buna karşın öğretmen adayları yapay zekâ aracının iyi fikirler oluşturduğunu [...Güçlü yönü, Bildiğimiz ama o an düşünemediğimiz cevapları vermesi, Bilemediğimiz ve düşünemediğimiz fikirler vermesi... (ÖA35)] belirtmişlerdir. Üç öğretmen adayı “Bazen yanlış bilgiler verebiliyor ve bunları kesin doğru diye sunuyor...” (ÖA45) gibi ifadeler ile aracın veri kaynaklarında eksiklik olması durumunda yanıtı uydurduğu, bir başka ifade ile olmayan bilgiler ürettiğini vurgulamışlardır. Üç öğretmen adayı araçların yaratıcı fikirler oluşturduğunu [...Bana sağladığı fayda güzel ve yaratıcı sorular bulmam oldu... (ÖA21)], iki öğretmen adayı da bağlamda sürekliliği sağlayarak komutları ayrıntılandırıp devam ettiklerinde bağlamdan uzaklaşmadığını [...sorduğun sorularla bir bütün olarak önceden verdiği cevapları ve senin sonrada sorduğun soruyu harmanlayıp ikisini de dikkate alarak sana yeni cevaplar veriyor... (ÖA26)] belirtmişlerdir. Buna karşın bir öğretmen adayı “Görsel soru oluşturmasını istediğimde direkt görseli paylaşmadı, internetten bulabileceğimi söyledi. İnternete gittim resimleri ya bulamadım ya da bulduysam da bağlamdan uzak ve çocuğun düzeyine uygun olmadığını gördüm. Veri tabanı güncel olmayabilir.” (ÖA43) ifadesi ile veri kaynaklarının güncel olmayabileceğini belirtmiştir.

Öğretmen adaylarının “...aklına takılan soruların hakkında cevap da veriyor bir konu hakkında sana o konudan farklı açılardan farklı sorularla sorulduğunda alacağın farklı cevapları da gösteriyor bu da senin bakış açında ciddi bir ivme kat ediyor...” (ÖA27), “Daha önce aklına gelmeyen fikirler üretebiliyor, binlerce veriyi analiz ederek önüne alternatifler-çözümler sunabiliyor.” (ÖA43) gibi görüşleri yapay zekâ aracı kullanımının ufuk açıcı olduğu ve “son zamanlarda komut mühendisliği (Prompts Engineering) adı verilen bir alan ortaya çıktı, sanki yapay zekâ sitelerinin ortaya çıkmasıyla bağlantılı yeni bir mühendislik dalıymış gibi.” (ÖA18)

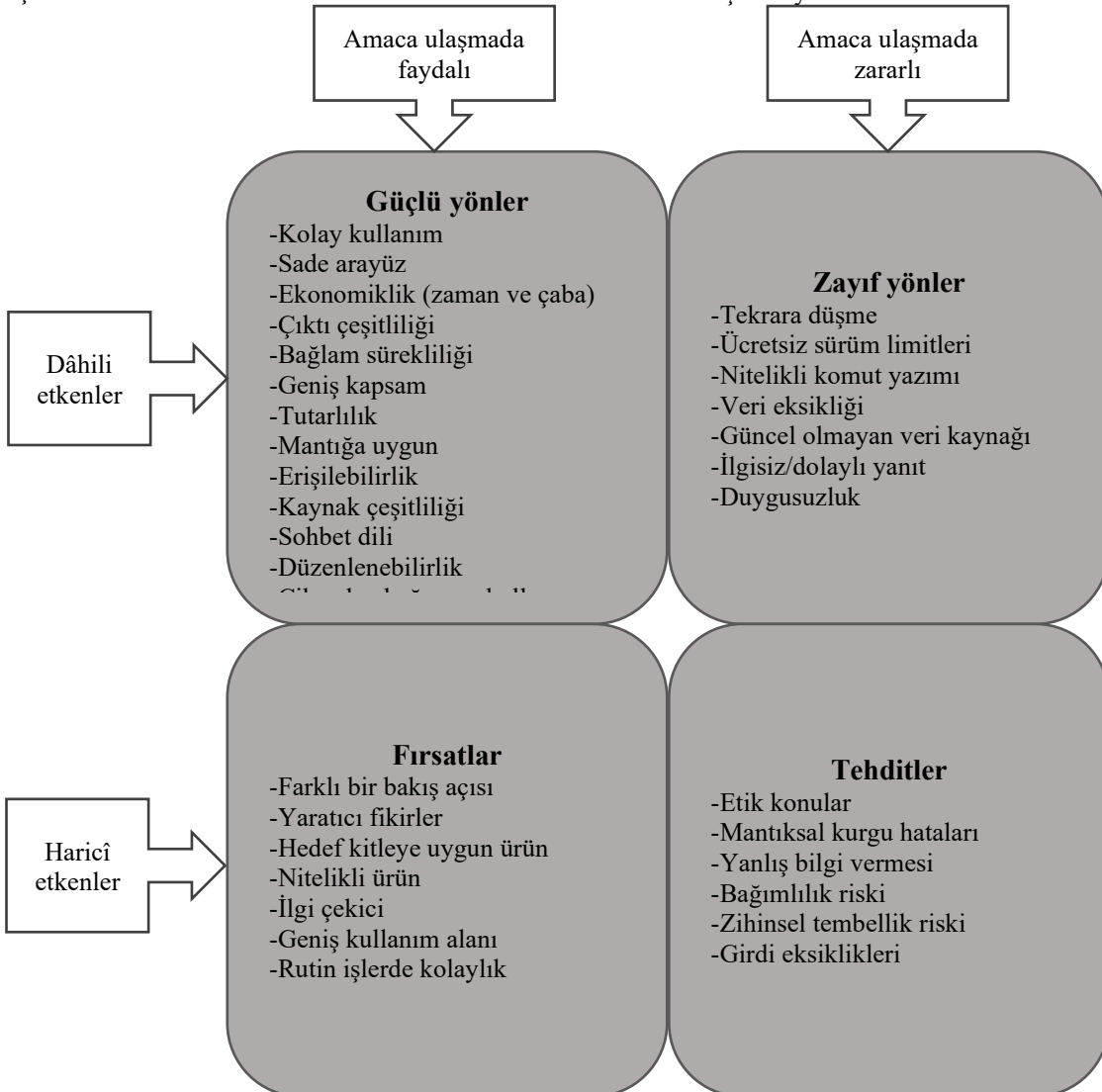
ifadeleri ile yeni bir bilim alanı olduğunu belirterek yenilikçilik temasını oluşturmuşlardır.

Alanyazında yapay zekâ üzerine yapılan çalışmaların çok büyük bir bölümünün ortak noktası olan etik konular teması bu çalışmada da kaçınılmaz bir biçimde ortaya çıkmıştır. “...Bilgiye hızlıca ulaşmamı sağlıyor ve farklı bakış açıları sunuyor. Ancak her zaman doğru bilgi vermediği için sonuçları kontrol etmek gerekiyor...” (ÖA3), “...ama verilen cevapların doğruluğu ya da sorduğunuz soruya verilen yanıtın kesinliği için gözden geçirmenin daha iyi olacağını düşünüyorum.” (ÖA25), “...bilgilerin doğruluğunu daha güvenilir kaynaklardan teyit etmemiz gerektiğini düşünüyorum...” (ÖA30) gibi görüşlerle öğretmen adayları doğruluğundan emin olunamadığından çıktıların teyit edilmesi gerekliliğini vurgulamışlardır. “...gerçekten kullanımı çok kolay, çok doğru kullanıldığı sürece çok fayda sağlayacağını düşünüyorum.” (ÖA47) ifadesi ile öğretmen adayı kullanıcıların da kullanım amaçların etik sınırlar içinde olması gerektiğini ifade etmiştir. “Biz kullandıkça bizim verilerimizi de tutacak ve ChatGPT’nin biraz daha geliştirilebileceğini düşünüyorum.” (ÖA27) ifadesi yapay zekâ aracının kullanıcı verisini tutmasına yönelik kaygıyı, “...ama bazen yanlış ya da eksik bilgiler verebiliyordu” (ÖA41) ifadesi ise üretilen bilginin güvenilir olup olmadığına yönelik sorgulamayı açıklamaktadır.

Bağımlılık teması bireyleri kolaylaştıracakları [...] Zayıf yönleri internette oluşabilecek problemlerden kaynaklı sorunların oluşabileceği ve insanları kolaycılığa alıştırmaması. (ÖA10)], zihinsel tembelliğe yol açabileceği [...zayıf yanı da öğreticinin hayal gücünü olayları analizini ve sorgulama yeteneğini daraltabilir beyni tembelliğe alıştırtıyor...(ÖA1)] ve bağımlılık oluşturabileceği [...doğruluk kontrolü ve bağımlılık riski gibi zorluklar yaratabiliyor. Bundan dolayı insan kontrolü her zaman gereklidir... (ÖA19)] kodlarından oluşmaktadır.

Yapay Zekâ Araçlarının Eğitsel Amaçlı Kullanımı SWOT Analizi

İlk iki araştırma sorusu çerçevesinde toplanan veriler temelinde yapılan temalaştırma ve kodlamalar tümevarımsal analiz ile gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle temalar olumlu ya da olumsuz kodlar içerebilmektedir. Oysa öğretmen adaylarının görüşlerinin SWOT kapsamında alındığı göz önünde bulundurulduğunda temalar değil kodlar SWOT bileşenlerine ayrılmış ve Şekil 1’de olduğu biçimde düzenlenmiştir. SWOT analizi bir olgu üzerinde, olgunun kendisi ile ilgili güçlü ve zayıf yönleri ve olgunun dışında kalan ancak yine araştırma konusu olguyla ilişkili dış etmenleri ifade eden fırsatlar ve tehditler olmak üzere dört kategori bağlamında analitik düşünmeyi ifade etmektedir.



Şekil 1. Öğretimsel amaçlı yapay zekâ araçları kullanımının SWOT analizi

Şekilde görüldüğü gibi SWOT analizinde bir durumun güçlü yön olarak adlandırılabilmesi için durumun kendi içinde bulunan bir faktör yani dâhili etken ve amaca ulaşmada faydalı olması gereklidir. Bu kapsamda üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek soru üretiminde yapay zekâ araçları kullanımının güçlü yönleri aracın sunduğu özelliklerden kaynaklanan özellikler; kullanım kolaylığı, sade arayüz, çıktı çeşitliliği, diyaloglarda bağlamın korunması, cihazdan bağımsız olması gibi sıralanmaktadır. Zayıf yönler ise tersi bir bakış açısı gerektirir ve aracın sunduğu özelliklerden kaynaklanan ya da sunmadığı özellikler bağlamında ele alınmıştır. Bu bağlamda aracın çıktılarının tekrara düştüğü, ücretsiz sürümündeki limitler, veri kaynaklarının güncel olmaması, bazı durumların veri tabanında bulunmaması, duygusuz olması gibi sıralanmaktadır.

Araçtan kaynaklanmayan ancak kullanımının gerek sonuçları gerek kullanım süreçleri ile ilgili, bir başka ifade ile harici etkenler fırsatlar ve tehditler kategorileri bağlamında ele alınmıştır. Yapay zekâ aracının öğretimsel amaçlı kullanımının sunduğu fırsatlar yaratıcı fikirler sunması, öğretmen adayına farklı bakış açıları sunması, ilgi çekici olması, rutin işlerde kolaylık sağlaması, geniş bir kullanım alanına sahip olması gibi sıralanabilir. Bu durumlar eğitim ortamlarında üretken yapay zekâ araçlarının kullanımının faydası, olumlu etkisi, kolaylaştırıcı unsurları gibi de yorumlanabilir. Fırsatların tersi durum yani araç kullanımının olumsuz etkileri, zararı olabilecek riskli durumlar gibi konular tehdit olarak ele alınmıştır. Başta etik konular olmak üzere yanlış bilgi vermesi, bağımlılık oluşturabilmesi, zihinsel tembelleme riski teşkil etmesi gibi riskler öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın genel amacı üst düzey soru hazırlama etkinliklerinde yapay zekâ araçlarının kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini almak ve bu amaç çerçevesinde görüşlerin sınıflandırılmasıdır. Öğretmen adaylarının görüşleri oldukça ayrıntılı biçimde kodlanmış ve anlaşılabilirliğini artırmak amacıyla temalara ayrılmıştır. Ek olarak çalışmaya katılan öğretmen adayı sayısının fazla olması da çalışmanın hem verilerinin hem de katılımcı bakış açılarının çeşitlendirildiği yönünde ele alınabilir. Öğretmen adaylarının çoğunluğunun ($f=32$) ilk yazdıkları komut ile istedikleri ürünü oluşturabildikleri görülmektedir. Geriye kalan öğretmen adayları ilk yazdıkları komut ile istediklerini ürünü oluşturamayınca komutlarını düzenleyerek ürün oluşturabildiklerini belirtmişlerdir. Daha önce sözü edildiği gibi öğretmen adaylarına komut yazımı konusunda bir eğitim verilmiştir. Öğretmen adaylarının komut yazma başarısının temel kaynağı bu eğitim olarak görülmektedir. Yapay zekâ araçlarının süreçte diyalogu devam ettirdiği göz önünde bulundurularak, ilk komutta başarısız çıktı alınmasına karşın düzeltme olanağının da bulunduğu ve bu düzeltmenin oldukça kolay olduğu bilinmektedir. Alanyazında da bu duruma paralel değerlendirmeler yapan birçok güncel çalışma bulunmaktadır (Liu, vd., 2023; Tassoti, 2024). Örneğin, Wang ve Jin (2023) önceden eğitilmiş üretken dönüştürücü (GPT) modellerinin komutları anlamlandırma becerisinin olduğunu, böylelikle komut yazmanın kolay olmasının yanı sıra hatalı komutların ek komut ya da komutlarla kolaylıkla şekillendirilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmanın komut yazımı bulguları bu bağlamda alanyazınla örtüşmektedir.

Çalışma kapsamında öğretmen adayları yapay zekâ araçları ile ürettikleri ürünlere yönelik; fayda, sınırlılık ve

müdahale gereksinimi temaları altında görüş bildirmişlerdir. Fayda teması altında öğretmen adayları nitelikli, hedef kitleye uygun, ilgi çekici, mantığa uygun, kapsamlı, tutarlı ve açık ürünler oluşturabildiklerini ifade etmişlerdir. Rodrigues, vd. (2024), Bloom taksonomisine göre oluşturdukları sorulara öğrencilerin yanıtladığı GPT-4 ile yanıtlanan soruları karşılaştırmıştır. GPT-4, yerli olan ya da yerli olmayan öğrencilerden gerek dil gerekse açıklayıcılık bağlamlarında daha iyi yanıt verdiği ortaya konmuştur. Benzer biçimde Yeadon, vd. (2024), bir kodlama dersinde öğrencilerin kodları ile GPT-3.5 ve GPT-4 sürümlerinin önerdiği kodlar karşılaştırılmış ve en iyi kodları GPT-4 sürümünün oluşturduğu, sonra GPT-3.5 sürümünün oluşturduğu bulunmuştur. Yeadon, vd. (2024) çalışmasında ortaya koydukları bulgular ile bu çalışmada öğretmen adaylarının oluşturulan ürün konusunda ifade ettikleri nitelikli, kapsamlı, tutarlı, açık olması gibi faydaya yönelik sundukları görüşler örtüşmektedir.

Sınırlılıklar konusunda sunulan görüşler; komutlarda düzenleme gereksinimi, ücretsiz sürümdeki limitler, tekrara düşme ve bazen gereksiz tekrarlar olması çerçevesinde çeşitlenmiştir. Öğretmen adayları bu tema altında görsel oluşturmada günlük üç görsel sınırlaması, yanıtı ayrıntılandırmaya çalışırken önceki yanıtlara çok benzer ve yer yer tekrar eden yanıtlar üretmesi ve bu tekrarların bazen gereksiz olması konularında sınırlılıklara dikkat çekmektedir. Türkiye koşullarında yazılım ve araçların lisanslı ve sınırsız sürümleri konusunda öğretmenlere kurumsal destek sağlanamamaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında öğretmen adayları ücretsiz sürümler ile çalışmış ve bu sürümlerle yapabildikleri ürünlere yönelik görüş sunmuşlardır. Ücretli sürümlerde bu sınırlılığın olmadığı bilgisinden hareketle, belirtilen durumun bağlamsal olduğunu belirtmek önemlidir. Tekrara düşme ve gereksiz tekrarlar görüşleri ise alanyazında ulaşılabilen çalışmaların birçoğunda görülmektedir. Breithaupt, vd. (2024) ChatGPT aracının tekrarlayan çıktılarla en etkili yanıtı vermeye çalıştığını ya da yanıt veremediği durumlarda komutu yerine getirebilmek amacıyla tekrara düştüğünü ve bu durumun kullanıcı açısından olumsuz bir durum olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda çalışmanın bulgularını destekleyici fikirler sunduğu söylenebilir. Ancak Floridi ve Chiriatti (2020) çalışmalarında bu tekrar durumunu olumlu bir durum olarak ele almıştır. Bu araştırmada tekrarlanan içeriklerin bağlamı koruduğu öne sürülmüştür. Unutulmamalıdır ki yapay zekâ çalışmaları çok hızlı gelişme göstermektedir. Floridi ve Chiriatti (2020) çalışmalarını gerçekleştirdikleri dönemde bu tekrar durumunun yeni olması, yapay zekâ algoritmalarını eğitmenin bir yolu olarak ele alınması nedeniyle bu görüşü sunmuş olabilirler ancak günümüzde sürekli ve gereksiz tekrarlar kullanıcı rahatsız etmekte ve bir sınırlılık olarak görülmektedir.

Bir başka tema altında öğretmen adayları; dil düzenlemeleri, ayrıntılı yanıtları sadeleştirme, birden fazla yapay zekâ aracından alınan yanıtları bütünleştirme gerekliliği konularında üretilen çıktılara müdahale edilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Bu noktada alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde genel anlamda bir paralellik olduğu söylenebilir. Briganti (2024) çalışmasında ChatGPT'nin dil desteği konusunda oldukça geniş bir ölçeğinin olmasına karşın ifade konusunda kültüre henüz paralel ifadeler üretmekte sınırlılıkları olduğunu belirtmektedir. Örneğin, komutunuzda akademik dilde bir yazım istediğinizde akademik dili uluslararası akademik dil standartlarında oluşturmaktadır.

Oysa her dil kendi için akademik yazım standartları veya ekleri barındırmaktadır. Bu noktada dil düzenlemelerine gereksinim olduğu açıktır. Öğretmen adaylarının bu çalışmada ifade ettikleri müdahaleler de buna benzer durumları işaret etmektedir. Buna ek olarak aynı komut ile ChatGPT, Gemini, Bing gibi araçlardan benzer ama küçük farklılıklar içeren sonuçlar elde edilmektedir (Shukla, vd., 2024). Öğretmen adayları bu farklılıkları bütünleştirerek daha iyi bir sonuç elde edebildiklerini vurgulamışlardır.

Öğretmen adayları ürün oluşturma sürecinde kullandıkları araçlara ve kullanım süreçlerine yönelik görüşleri teknik özellikler, ekonomiklik, verimlilik, veri kaynağı, iletişim, çıktı özellikleri, yenilikçilik, etik konular ve bağımlılık temaları altında dağılmaktadır. Levine, vd., (2025) öğrencilerin yazılarında ChatGPT kullanımlarını inceledikleri çalışmalarında; kullanımın kolay, hızlı olduğu, daha güçlü yazımlar olduğu, öğretici ve yaratıcı yazımlar oluşturduğu bulgularına ulaşmışlardır. Amaro, vd., (2024) ChatGPT'nin veri kaynaklarının kapsamı ve yıl bazında sınırlarının olduğu ancak algoritmasının mutlaka bir yanıt üretmesi konusunda eğitilmesinden kaynaklanan sahte yanıt üretme ya da güncel olmayan yanıtlar verme gibi sorunları olduğunu belirtmişlerdir. Rodrigues, vd., (2024) çalışmalarında ürünlerde argümantasyon sorunu olduğunu belirtmişlerdir. Daha açık bir ifade ile yapay zekâ aracının verdiği yanıtı dayandığı kaynakları açıklayamadığı ya da yanlış sunduğu durumlar oluşabilmekte bu da güvenirliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Cano-Marín (2024) çalışmasında yapay zekâ araçları ile yaratıcı, ilham verici ve yenilikçi fikirler üretilebildiğini belirtmiştir.

Etik konular yapay zekâ kavramının hayatımıza girerek yaygınlaştığı günlerden beri sürekli dile getirilen bir durumdur. Üretilen bilginin doğruluğu, bu yolla üretilen ürünlerin fikri mülkiyetinin kime ya da neye ait olduğu, yapay zekâ algoritmaların kullandığı verilere nasıl erişildiği ve bu verilerin üreticilerinin bu duruma izin verip vermediği, kişisel verileri saklayıp saklamadığı, insan zihninin ürünlerinin değerini düşürebileceği gibi birçok kaygı alanyazında yer alan çalışmalarda da belirtilmektedir (Bozkurt, 2023b; Chenneville, 2024; Hsiao ve Tang, 2024; Zlotnikova, vd., 2025). Bu çalışma kapsamında öğretmen adaylarının etik kaygıları ve görüşleri haklı olmakla birlikte önlem alınması gerekliliği de açıktır. Tüm bu etik problemlerin önüne geçebilmek için her geçen gün çeşitli ilkeler, yönergeler, yasalar gibi önlemler alınmaktadır. Laine, vd. (2025), çalışmasında yapay zekâ kullanımında kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda sürekli güncellenen standartlar olması gerektiği, üretilen yanıtların bir kaynağa dayandırılması ve bu kaynağın kullanıcıya sunulması konusunda algoritmaların eğitilmesi gibi birtakım önlemlerin alınmaya başlandığını ifade etmektedir.

Çalışmanın bulgularının bir çerçeve altında yeniden ele alınarak özet olarak ele alındığı SWOT sınıflandırması ayrıntılı ve açık biçimde sunulmaya çalışılmıştır. Daha önce sözü edildiği gibi burada ele alınan görüşler alanyazınla örtüşmektedir. Farrokhnia, vd., (2023) çalışmalarında ChatGPT'nin güçlü yönlerini makul yanıtlar üretme, kendini geliştirme kapasitesi, kişiselleştirilmiş yanıt ve gerçek zamanlı yanıt, zayıf yönlerini derin anlam eksikliği, yanıt niteliğini değerlendirme zorluğu, önyargı ve ayrımcılık riski ve üst düzey düşünme becerileri eksikliği, sunduğu fırsatları bilgiye erişimi artırma, kişiselleştirilmiş öğrenme olanakları, kompleks öğrenme olanağı ve öğretim yükünün azaltılması, oluşturduğu riskleri bağlamı anlama zorluğu, akademik

dürüstlüğü tehdit etmesi, eğitimde ayrımcılığı sürdürmesi, eğitimde intihali çoğunluğa yayması ve üst düzey düşünme becerilerini düşürmesi olarak sıralamaktadır. Bu çalışmanın bulguları Farrokhnia, vd.'nin (2023) çalışmasının bulguları kapsamakla birlikte daha ayrıntılı bulgular üretildiği açıktır. Bu yolla çalışmanın eğitim-öğretim süreçlerinin tüm paydaşlarına katkı sunabilecek, bireysel yapay zekâ kullanımında bir yol sunabilecek nitelikte olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışmanın tüm bulguları göz önünde bulundurularak, eğitim öğretim ortamlarında üretken yapay zekâ araçları ile ürün oluşturma süreçlerinin olumlu etki ve faydalarının göz ardı edilemeyecek kadar önemli olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğretim programlarının bu doğrultuda düzenlenmesi ya da öğrencilerin yapay zekâ kullanımına yön verebilecek bir alan oluşturulması gerektiği söylenebilir. Bu yolla öğrencilerin rutin işlerinin kolaylaşması, ürettikleri materyallerin daha yaratıcı, daha etkili, daha kapsamlı, daha ekonomik ve daha verimli olması sağlanabilir. Buna karşın özellikle etik kaygılar göz ardı edilmemelidir. Bu noktada öğretici ve öğrencilerin bireysel kullanım konusunda eğitilmeleri, özellikle doğruluk konusunda bilinçlendirilmeleri gerektiği de açıkça çalışmada görülmektedir. Bu konuda en büyük görev politika yapıcılara düşmektedir ancak bireysel kullanımların etik ilkeler çerçevesinde şekillendirilebilmesi de bir o kadar önem arz etmektedir. Öğrencilere verimli ve etik yapay zekâ kullanımının öğretilmesi hem öğrenim hayatlarında etik olmayan kullanımlarının önüne geçilmesine hem eğitimde fırsat eşitliğinin desteklenmesine hem de gelecek perspektiflerinin şekillenmesine katkı sunacaktır.

Bu çalışmanın alanyazından en önemli farkı yapay zekâ araçlarının sürümleri arasındaki fark ya da çeşitli yapay zekâ aracı arasındaki farklılıklar ya da karşılaştırmalara odaklanılmayıp, yapay zekâ aracı ile ürün oluşturma sistem ve sürecine odaklanılmış olmasıdır. Bu anlamda çalışmanın kendi bağlamıyla sınırlı olduğu açıktır. Çalışma öğretmen adaylarından alınan görüşler ile sınırlıdır. Bu görüşler çevrimiçi bir forma yazılı olarak kendi beyanlarını iletmeleri ile alınmıştır. Veri toplama öncesi video mesaj ile öğretmen adaylarına araştırmacı tarafından etik bilgilendirmeler yapılmış, veri toplama aracı tanıtılmış, yanıt verme biçimi ya da biçimleri sıralanmış, soruların her biri yönlendirme olmaksızın açıklanmıştır. Veri toplama aracının doldurulması sürecinde öğretmen adayları yalnız ve kendi belirledikleri ortamda bulunmuşlardır. Bu durumun verilerin yansızlığı, başka kişilerin fikirlerinden arınık olması gibi avantajlara sahip olsa da sorulara daha ayrıntılı yanıt vermeleri için katılımcılara sonda soru yöneltememe gibi sınırlılıkları da bulunmaktadır.

Yazar Katkı Oranı

Çalışmada başka bir yazarın katkısı olmadığını ve çalışmanın son halini okuduğumu ve onayladığımı beyan ederim.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Adıyaman Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu 05.11.2024 tarihli toplantısında alınan 135 nolu onay kararı ile yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan ederim.

Kaynakça

- Amaro, I., Barra, P., Della Greca, A., Francese, R. ve Tucci, C. (2024). Believe in artificial intelligence? A user study on the ChatGPT's fake information impact. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 11(4), 5168-5177. [10.1109/TCSS.2023.3291539](https://doi.org/10.1109/TCSS.2023.3291539)
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zeka ve uygulamaları. *Bati Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Baidoo-Anu, D. ve Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Bogdan, R. C. ve Biklen, S. K. (2003). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods* (4. baskı). Pearson Education.
- Borge, M., Smith, B. K. ve Aldemir, T. (2024). Using generative ai as a simulation to support higher-order thinking. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 19(4), 479-532. <https://doi.org/10.1007/s11412-024-09437-0>
- Bozkurt, A. (2023). ChatGPT, üretken yapay zeka ve algoritmik paradigma değişikliği. *Alanyazın*, 4(1), 63-72. <https://doi.org/10.59320/alanyazin.1283282>
- Bozkurt, A. (2023b). Unleashing the potential of generative AI, conversational agents and chatbots in educational praxis: A systematic review and bibliometric analysis of GenAI in education. *Open Praxis*, 15(4), 261-270. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.15.4.609>
- Bozkurt, Ş. B. ve Çakır, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme beceri düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 69-82. <https://dx.doi.org/10.9779/PUJE757>
- Breithaupt, F., Otenen, E., Wright, D. R., Kruschke, J. K., Li, Y. ve Tan, Y. (2024). Humans create more novelty than ChatGPT when asked to retell a story. *Scientific Reports*, 14(1), 875. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50229-7>
- Briganti, G. (2024). How ChatGPT works: A mini review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 281(3), 1565-1569. <https://doi.org/10.1007/s00405-023-08337-7>
- Brown, M. T. ve Farris, J. S. (2017). Toward an understanding of the AI productivity paradox: A conceptual framework and research agenda. *Information & Management*, 54(7), 826-837.
- Büyükgöze, S. ve Dereli, E. (2019). Dijital sağlık uygulamalarında yapay zeka. In VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık (Vol. 7, No. 10).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (24. baskı). Pegem Akademi: Ankara.
- Cano-Marin, E. (2024). The transformative potential of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in business: a text mining analysis on innovation data sources. *ESIC Market*, 55(2), e333-e333. <https://doi.org/10.7200/esicm.55.333>
- Chang, H. H. ve Huang, W. C. (2006). Application of a quantification SWOT analytical method. *Mathematical and Computer Modelling*, 43(1-2), 158-169. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2005.08.016>
- Chenneville, T., Duncan, B. ve Silva, G. (2024). More questions than answers: Ethical considerations at the intersection of psychology and generative artificial intelligence. *Translational Issues in Psychological Science*, 10(2), 162-178.
- Chiu, T. K. (2023). The impact of generative AI (GenAI) on practices, policies and research direction in education: A case of ChatGPT and Midjourney. *Interactive Learning Environments*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2241510>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4. baskı). Pearson Education.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (4. baskı). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dyson, R. G. (2004). Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick. *European Journal of Operational Research*, 152(3), 631-640. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00062-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00062-6)
- Euchner, J. (2023). Generative AI. *Research-Technology Management*, 66(3), 71-74. <https://doi.org/10.1080/08956308.2023.2188861>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O. ve Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460-474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Floridi, L. ve Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30, 681-694. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- Foster, D. (2022). *Generative deep learning*. O'Reilly Media, Inc.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 51(12), 2629-2633. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4>
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 32, 127-146.
- Hanushek, E. A. (2005). The economics of school quality. *German Economic Review*, 6(3), 269-286. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2005.00132.x>
- Hanushek, E. A. ve Woessmann, L. (2011). The economics of international differences in educational achievement. *Handbook of the Economics of Education*, 3, 89-200. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53429-3.00002-8>
- Hsiao, C. H. ve Tang, K. Y. (2024). Beyond acceptance: an empirical investigation of technological, ethical, social, and individual determinants of GenAI-supported learning in higher education. *Education and Information Technologies*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13263-0>
- Hurlburt, G. (2023). What if ethics got in the way of generative AI? *IT Professional*, 25(2), 4-6. <https://www.doi.org/10.1109/MITP.2023.3267140>
- Jo, A. (2023). The promise and peril of generative AI. *Nature*, 614(1), 214-216.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Kumar, A., Dabas, V. ve Hooda, P. (2018). Text classification algorithms for mining unstructured data: A SWOT

- analysis. *International Journal of Information Technology*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s41870-018-0213-y>
- Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J. ve Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis—a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics*, 1(1), 41-52. [https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(99\)00004-0](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(99)00004-0)
- Laine, J., Minkinen, M. ve Mäntymäki, M. (2025). Understanding the Ethics of Generative AI: Established and New Ethical Principles. *Communications of the Association for Information Systems*, 56(1), 7. <https://www.doi.org/10.17705/1CAIS.05601>
- Levine, S., Beck, S. W., Mah, C., Phalen, L. ve Plttman, J. (2025). How do students use ChatGPT as a writing support?. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 68(5), 445-457. <https://doi.org/10.1002/jaal.1373>
- Liu, P., Yuan, W., Fu, J., Jiang, Z., Hayashi, H. ve Neubig, G. (2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing. *ACM computing surveys*, 55(9), 1-35. <https://doi.org/10.1145/3560815>
- Muller, M., Weisz, J. D. ve Geyer, W. (2020). Mixed initiative generative AI interfaces: An analytic framework for generative AI applications. In Proceedings of the Workshop The Future of Co-Creative Systems-A Workshop on Human-Computer Co-Creativity of the 11th International Conference on Computational Creativity (ICCC 2020).
- Orhan Göksün, D. ve Kurt, A. A. (2017). Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri kullanımları ve 21. yy. öğretmen becerileri kullanımları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 42(190). <https://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.7089>
- Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D. ve Sorescu, A. (2023). On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice. *International Journal of Research in Marketing*, 40(2), 269-275. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2023.02.004>
- Pickton, D. W. ve Wright, S. (1998). What's SWOT in strategic analysis? *Strategic Change*, 7(2), 101-109. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1697\(199803/04\)7:2<101::AID-JSC332>3.0.CO;2-6](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1697(199803/04)7:2<101::AID-JSC332>3.0.CO;2-6)
- Pirim, H. (2006). Yapay zeka. *Journal of Yaşar University*, 1(1), 81-93. <https://doi.org/10.19168/jyu.72783>
- Prokopenko, J. (1992). *Verimlilik Yönetimi. Uygulamalı El Kitabı*. Çev: Olcay Baykal. Mill i Prodüktivite Merkezi Yayınları: Ankara.
- Qamariyah, S. N., Rahayu, S., Fajaroh, F. ve Alsulami, N. M. (2021). The Effect of Implementation of Inquiry-Based Learning with Socio-Scientific Issues on Students' Higher-Order Thinking Skills. *Journal of Science Learning*, 4(3), 210-218. DOI: 10.17509/jsl.v4i3.30863
- Rodrigues, L., Pereira, F. D., Cabral, L., Gašević, D., Ramalho, G. ve Mello, R. F. (2024). Assessing the quality of automatic-generated short answers using GPT-4. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100248. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100248>
- Sætra, H. S. (2023). Generative AI: Here to stay, but for good? *Technology in Society*, 75, 102372. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102372>
- Shukla, R., Mishra, A. K., Banerjee, N. ve Verma, A. (2024). The comparison of ChatGPT 3.5, Microsoft Bing, and Google Gemini for diagnosing cases of neuro-ophthalmology. *Cureus*, 16(4). <https://www.doi.org/10.7759/cureus.58232>
- Su, J. ve Yang, W. (2023). *Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education*. ECNU Review of Education. <https://doi.org/10.1177/20965311231168423>
- Tassoti, S. (2024). Assessment of students use of generative artificial intelligence: Prompting strategies and prompt engineering in chemistry education. *Journal of Chemical Education*, 101(6), 2475-2482. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00212>
- Ültay, E. ve Uludüz, Ş. M. (2016). Fen bilimleri dersi kapsamında teknoloji uygulamaları ve tasarımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 5(2), 512-535. <https://doi.org/10.14686/buefad.v5i2.5000174097>
- van der Zant, T., Kouw, M. ve Schomaker, L. (2013). *Generative artificial intelligence*. Springer Berlin Heidelberg.
- Wang, S. ve Jin, P. (2023). A brief summary of prompting in using GPT models. *Qeios*, no. April. <https://doi.org/10.32388/IMZI2Q>
- Yeadon, W., Peach, A. ve Testrow, C. (2024). A comparison of human, GPT-3.5, and GPT-4 performance in a university-level coding course. *Scientific Reports*, 14(1), 23285. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-73634-y>
- Yin, R.K. (2012). *Applications of case study research* (3. Baskı). Thousand Oaks, Ca: Sage.
- Zlotnikova, I., Hloman, H., Mokgetse, T. ve Bagai, K. (2025). Establishing ethical standards for GenAI in university education: a roadmap for academic integrity and fairness. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*.

Extended Abstract

The integration of technology in educational environments is becoming increasingly widespread, with artificial intelligence (AI) technologies being a significant part of this trend. Generative AI tools, such as ChatGPT, have made it possible to use AI in everyday life and educational processes. These tools can create new and original solutions and artistic works, and participate in creative processes, making them valuable in educational settings (Muller et al., 2020). Generative AI systems are not only capable of performing predefined tasks but also solving new and complex problems, producing creative solutions, and adapting through their learning processes (Foster, 2022; Muller et al., 2020). They are utilized in traditional fields such as data analysis, automation, and decision support systems (Büyükgöze & Dereli, 2019; Euchner, 2023; van der Zant et al., 2013).

This study aims to explore the use of generative AI tools in creating questions that develop higher-order thinking skills among pre-service teachers. The research focuses on the strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) associated with using these tools in educational contexts. The study evaluates the quality, ease of use, economy, and efficiency of the questions created by pre-service teachers using AI tools. Additionally, the strengths and weaknesses of AI tools, the opportunities they offer, and the threats they pose are analyzed.

The study employs a qualitative research approach, specifically a case study design, to gather in-depth data on the experiences and views of pre-service teachers. Participants included 58 pre-service teachers from various departments who had experience using generative AI tools for educational purposes. Data were collected through online surveys and analyzed using thematic analysis (Bogdan & Biklen, 2003; Creswell, 2012). The research questions addressed in this study are:

1. What are the views of pre-service teachers on the commands they wrote to generate questions for activities aimed at developing higher-order thinking skills using generative AI tools?
2. What are the views of pre-service teachers on the process of using generative AI tools to generate questions for activities aimed at developing higher-order thinking skills?
3. How are the views of pre-service teachers classified in terms of the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of using generative AI tools?

Methodology

This study employs a qualitative research approach, specifically a case study design, to gather in-depth data on the experiences and views of pre-service teachers. The qualitative approach is used to collect detailed data on concepts, perceptions, and situations, aiming to reach a contextual pattern through this data (Bogdan & Biklen, 2003; Creswell, 2012). The case study method involves a detailed analysis of a situation, event, program, action, or process (Yin, 2012). Given the study's objectives, it focuses on the experiences of pre-service teachers using AI tools to generate questions that develop higher-order thinking skills and their contextual views on these experiences.

The study's group consists of pre-service teachers. However, due to the nature of the research, participants needed to have experience using generative AI tools for educational

purposes. Therefore, the group was limited to pre-service teachers who had received training on the educational use of generative AI tools. The participants were selected using criterion sampling, which involves selecting individuals, events, objects, or situations that meet specific criteria related to the research questions (Büyükoztürk et al., 2018). The participants included 58 pre-service teachers from a state university in Turkey, who were enrolled in the optional course "Applications of Artificial Intelligence in Education." The participants were from various departments: 10 from foreign languages, nine from science and mathematics education, 11 from primary education, 12 from special education and educational sciences, and 16 from Turkish and social studies education. This diversity ensured a range of perspectives and views. The study was conducted with the approval of the Adıyaman University's Social and Human Sciences Ethics Committee (decision number 135, dated 5.11.2024). All participants volunteered for the study, and their identities were kept confidential using code names (e.g., "ÖA1," "ÖA2").

The data collection process was conducted online. Initially, pre-service teachers were taught how to use three different generative AI tools (ChatGPT, Gemini, and Quizizz) for generating questions. This training was conducted weekly and included examples of commands, command differentiation, and command structuring. After the training, pre-service teachers were asked to select a topic relevant to their teaching field and generate questions that develop higher-order thinking skills. They shared these questions with the course instructor, who is also the researcher. To gather their views on the generated questions and the AI tools used, an online survey was administered. The survey included open-ended questions asking participants to report the strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) of the AI tools. The survey was designed with input from experts in Turkish language, computer and instructional technology, and qualitative research. Participants submitted their questions as Word documents via the learning management system and completed the survey online.

The data were analyzed using SWOT analysis, which involves identifying the strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to a situation, action, or product (Dyson, 2004; Pickton & Wright, 1998). The analysis aimed to reveal internal factors (strengths and weaknesses) and external factors (opportunities and threats) by asking relevant questions (Kurtilla et al., 2000). The data sources included past statistics, existing documents, purposefully collected data, analytics, and participant views (Chang & Huang, 2006; Kumar et al., 2018). The SWOT analysis was conducted using inductive analysis, where the researcher worked back and forth through the data set until a comprehensive thematic structure was achieved (Creswell, 2014). Participants were asked about their commands, any adjustments made, their views on the generated questions, and the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of the AI tools. The analysis included coding and thematizing these views to provide a detailed understanding of the use of generative AI tools in educational contexts.

Validity, Reliability, and Trustworthiness

The analysis was conducted by the researcher and reviewed by experts. The data set was anonymized to ensure participant confidentiality. The raw data were not shared with anyone other than the researcher. The experts included specialists in computer and instructional technology, Turkish language

education, and guidance and psychological counseling, all with experience in qualitative research and inductive analysis. The themes and codes were agreed upon through online meetings. After the expert review, each participant was sent their responses along with the derived codes and themes to confirm accuracy. This process ensured the validity and reliability of the findings.

Findings

The findings can be categorized into three main themes: benefits, limitations, and intervention needs. The benefits may be quality and relevance, efficiency, creativity and innovation. The first benefit is that the questions generated by AI tools were found to be high-quality, relevant to the target audience, engaging, and logically structured. Pre-service teachers noted that the questions were creative and thought-provoking, suitable for their students' levels, and covered a wide range of topics (Rodrigues et al., 2024; Yeadon et al., 2024). Efficiencies are that AI tools saved time and effort, allowing pre-service teachers to quickly generate questions that would otherwise take much longer to create manually. The tools provided quick solutions and helped in organizing and structuring the questions effectively (Prokopenko, 1992; Hanushek & Woessmann, 2011). Creativity and innovation are that AI tools provided creative and innovative questions that pre-service teachers might not have thought of themselves. The tools offered different perspectives and ideas, enhancing the teachers' creativity and problem-solving skills (Cano-Marín, 2024).

The limitations may be categorized as optimization and repetition and intervention needs. Some participants noted the need for optimizing commands and the tendency of AI tools to produce repetitive or overly general responses. The tools sometimes required detailed and specific commands to generate the desired output, and there were instances of repetitive answers (Breithaupt et al., 2024). Additionally, participants thought that there were instances where human intervention was necessary to correct language errors, simplify responses, or combine outputs from multiple AI tools. Pre-service teachers had to make adjustments to the generated questions to ensure they were clear and suitable for their students (Briganti, 2024; Shukla et al., 2024).

Ethical and reliability concerns framed as accuracy and verification. It explains that participants expressed concerns about the accuracy of the information provided by AI tools and the need to verify the outputs. The tools sometimes produced incorrect or outdated information, highlighting the importance of cross-checking the generated content (Amaro et al., 2024; Rodrigues et al., 2024). Additionally, the ethical use code explains that the potential for AI tools to produce misleading or biased information was highlighted, emphasizing the importance of ethical considerations in their use. Pre-service teachers were aware of the ethical implications and the need for responsible use of AI tools (Bozkurt, 2023b; Chenneville, 2024; Hsiao & Tang, 2024).

Conclusion and Discussion

The study discusses the implications of using generative AI tools in educational settings, highlighting their potential to enhance teaching and learning processes. However, it also underscores the importance of addressing ethical and reliability issues to ensure the responsible use of these technologies. The findings suggest that while AI tools can significantly benefit educational practices, there are challenges

that need to be addressed to maximize their effectiveness and minimize potential risks (Farrokhnia et al., 2023).

Generative AI tools offer significant benefits in creating educational materials, particularly in developing higher-order thinking skills. However, their use must be carefully managed to mitigate ethical and reliability concerns. The study provides valuable insights for educators and policymakers on the effective and responsible integration of AI tools in education. The findings highlight the need for continuous improvement of AI tools and the importance of training educators to use these tools effectively and ethically.

Based on the findings, the following recommendations are made:

1. Training and professional development: Educators should receive training on how to effectively use generative AI tools in their teaching practices. This includes understanding how to write effective commands, verifying the accuracy of generated content, and addressing ethical considerations (Giray, 2023; Tassoti, 2024).
2. Ethical guidelines and policies: Institutions should develop and implement ethical guidelines and policies for the use of AI tools in education. These guidelines should address issues related to data privacy, accuracy, and the responsible use of AI-generated content (Laine et al., 2025; Zlotnikova et al., 2025).
3. Continuous improvement of AI tools: Developers should focus on improving the accuracy, reliability, and user-friendliness of AI tools. This includes addressing issues related to repetitive outputs, optimizing command processing, and ensuring that the tools provide up-to-date and accurate information (Liu et al., 2023; Wang & Jin, 2023).
4. Collaborative research and development: Collaboration between educators, researchers, and AI developers is essential to ensure that AI tools meet the needs of educational settings. This includes conducting research on the effectiveness of AI tools in different educational contexts and developing tools that are tailored to the specific needs of educators and students (Peres et al., 2023; Su & Yang, 2023).

Author Contributions

I declare that no other author contributed to the study and that I have read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

This study was carried out with the approval decision numbered 135 taken at the meeting of Adıyaman University Social and Human Sciences Ethics Committee dated 05.11.2024.

Conflict of Interest

I declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stratejilerini Kullanımında Farklılıklar Üzerine Nicel Bir Analiz A Quantitative Analysis on the Differences in Secondary School Students' Use of Learning Strategies

Fatih Demir¹  Musa Malkoç²  Hüseyin Hüsni Bahar³ 

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Erzincan, Türkiye

² Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Geyve Elvan Bey Anadolu Lisesi, Sakarya, Türkiye

³ Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Erzincan, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

10.03.2025

Kabul Tarihi (Accepted Date)

07.05.2025

*Sorumlu Yazar

Fatih Demir

Erzincan Binali Yıldırım
Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Eğitim Bilimleri Bölümü,
Erzincan, Türkiye.

fatihdemir1@gmail.com

Öz: Öğrenenler yeni bir bilgi, beceri veya tutum edinmek için çeşitli stratejiler kullanırlar. Bu kapsamda öğrenme-öğretme sürecinde ortaöğretim öğrencilerinin de çeşitli stratejiler kullandıkları söylenebilir. Öğretmenlerin yararlanacağı yöntem, teknik ve uygulamaların öğrencilerin öğrenme stratejilerine uygun olması etkili öğretimin gerçekleşmesi bakımından önemlidir. Bu araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerini ve ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerini bazı değişkenler açısından belirlemeyi amaçlamaktadır. İlişkisel tarama modelinde desenlenen bu nicel çalışmanın evrenini 2023-2024 öğretim yılında Erzincan ilinde öğrenim gören 13762 ortaöğretim öğrencisi, örneklemini ise Erzincan il merkezi ile bir ilçede yer alan ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören ve kasti/kararsal yolla seçilen 1247 ortaöğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler, örneklemden kişisel bilgi formu ve ACRA-kısaltılmış öğrenme stratejileri ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde, betimsel istatistikler, faktöriyel ANOVA, korelasyon ve adimsal regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin en çok anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejilerini (AAİS) kullandıkları, öğrenme stratejilerinden kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla yararlandığı belirlenmiştir. Okul türü dikkate alındığında ise AAİS'yi Anadolu Lisesi (AL), öğrencilerinin Fen Lisesi (FL) ve Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) öğrencilerinden, Sosyal Bilimler Lisesi (SBL) öğrencilerinden, Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) öğrencilerinden; ÖDS'yi AL öğrencilerinin FL ve GSL öğrencilerinden, MTAL (Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi) öğrencilerinin FL ve GSL öğrencilerinden; tercih YÖS'ü, AL öğrencilerinin FL, SBL ve MTAL öğrencilerinden, SBL öğrencilerinin FL ve GSL öğrencilerinden daha çok kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca, ortaöğretim öğrencilerinin AAİS'yi sık kullanan öğrencilerin akademik başarıları yüksek olan öğrenciler olduğu araştırmada ulaşılan sonuçlardan bazılarıdır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme, strateji, öğrenme stratejileri, ortaöğretim

Abstract: Learners use various strategies to acquire new knowledge, skills or attitudes. In this context, it can be said that secondary school students also use various strategies in the learning-teaching process. It is important that the methods, techniques, and practices that teachers will use are appropriate for students' learning strategies in order to realize effective teaching. This study aims to determine the level of secondary education students' use of learning strategies and the level of secondary education students' use of learning strategies in terms of some variables. The population consists of 13762 secondary education students studying in Erzincan province in the 2023-2024 academic year, and the sample consists of 1247 secondary education students studying in secondary education institutions located in Erzincan city centre and a district and selected by a decisional way. Data were collected from the sample through a personal information form and the ACRA-shortened learning strategies scale. Descriptive statistics, factorial ANOVA, correlation and stepwise regression analyses were used to analyse the data. In the study, it was determined that secondary school students mostly used explanation and metacognitive strategies, and that female students benefited from learning strategies more than male students. When the type of school is taken into consideration, it was found that Anatolian High School students used explanation and metacognitive strategies more than Science High School and Fine Arts High School students, and Social Sciences High School students more than Fine Arts High School students. Anatolian High School students used to learn supportive strategies more than Science High School and Fine Arts High School students, Vocational and Technical Anatolian High School students more than Science High School and Fine Arts High School students. Anatolian High School students used repeating and organizing strategies more than Science High School, Social Sciences High School and Vocational and Technical Anatolian High School students, Social Sciences High School students more than Science High School and Fine Arts High School students. In addition, some of the results of the study revealed that secondary school students who frequently use explanation and metacognitive strategies are students with high academic achievement.

Keywords: Learning, strategy, learning strategies, secondary school

Demir, F., Malkoç, M. ve Bahar, H. H., (2025). Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanımında farklılıklar üzerine nicel bir analiz. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 294-306. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1655128>

Giriş

Strateji, önceden belirlenmiş hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilen dikkatli bir planlama ve uygulama sanatıdır (Okigbo, 2014). Eğitimde strateji, öğrenme etkinliğini ve verimliliğini artırmak için mevcut potansiyeli ve olanakları kullanma planıdır. Öğrenme hedeflerine ve eğitimin amaçlarına ulaşmak için uygun yöntemlerin seçilmesini, amaca yönelik bir öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleştirilmesini içerir (Deak ve Santoso, 2021). Öğrenme stratejileri, öğrenmeyi geliştirmek için üstbilişsel, bilişsel, duyuşsal, sosyal ve davranışsal araçların kullanılmasını kapsar

(Grosser, 2018). Öğrenme stratejileri, öğrenenlerin öğrenmek için kullandıkları yöntem ve yaklaşımlar olarak adlandırılır (Misra, 2021). Öğrenme stratejileri, öğrenenlerin öğrenmelerini geliştirmek için attıkları adımlardır (Shi, 2017). Bu adımlar, öğrenme sırasında yararlanılan düşünce ve davranışları içerir. Öğrenme stratejileri, öğrenme hedeflerine ulaşmak amacıyla benimsenen özel düşünce, eylem ve davranışlar olarak tanımlanır (Tresnaningsih, 2017). Strateji amaca ulaşmak için tercih edilen oldukça genel bir yaklaşım, öğrenme stratejisi ise öğrenmeyi gerçekleştirmek için izlenen yol olarak görülebilir. Öğrenme stratejileri tanımlarının ortak

noktası bilgiyi işleme modelindeki süreçlerin işleyişidir (Tay, 2002). Öğrenme sürecinde kişinin hedeflediği öğrenmeleri gerçekleştirmesi için takip etmesi gereken yollar bulunmaktadır. Takip edilmesi gereken bu yollar öğrenme stratejisi kavramıyla açıklanabilir (Bıyıklı ve Doğan, 2015). Öğrenme stratejileri öğrenme amaçlarının gerçekleşmesinde kullanılan araçlar olup, öğrenenin nasıl ve hangi yollarla öğreneceği konusunda öğrenene yardımcı olur (Güven, 2004). Diğer taraftan Selçuk (2007), tekrar, anlamlandırma ve örgütlenme stratejilerinin yanı sıra öğrenme stratejileri ile ilgili çok sayıda sınıflamanın bulunduğunu ifade etmektedir.

Anlamlandırma Stratejileri

Öğrenme stratejisi bağlamında anlamlandırma, öğrencilerin yeni bilgilerden anladıklarını ifade ettikleri kendi kendine açıklama anlamına gelir. Bu süreç, kavramlar üzerinde düşünmeyi teşvik ederek önceki bilgi ile yeni bilgi arasında bağlantıların kurulması yoluyla öğrenmeyi sağlayarak anlama ve akılda tutmayı geliştirir (Sorden, 2005). Anlamlandırma, yeni bilgi ile eski bilgiler arasında bağlantı kurma, yeni bilginin anlamlı olmasını sağlamaktır. Bir bakıma kodlama olarak da ifade edebileceğimiz bu süreç, işleyen bellekteki bilginin uzun süreli bellekte var olan önceki bilgilerle ilişkilendirilerek, uzun süreli belleğe aktarılma sürecidir (Senemoğlu, 2023). Anlamlandırma stratejisi bilginin mevcut şekliyle değil de bir bütün haline getirilerek kazandırılmasını amaçlar. Bu strateji ile öğrenci yeni bilgiyi eski bilgileri ile karşılaştırır ve var olan mevcut şemasına uyarlamaya çalışır (Selçuk, 2007).

Anlamayı İzleme Stratejileri

Anlamayı izleme stratejileri öğrenenlerin kendi öğrenmelerini düzenleme, yürütme ve denetlemelerine yön veren stratejilerdir (Özer, 1998; Erdem, 2005). Anlamayı izleme stratejilerinde, bireyin kendi biliş yapısı ve bu yapının işleyişi ile ilgili olan bilgiye sahip olması gerekir. Bu kapsamda her öğrencinin biliş bilgisi farklıdır (Özer, 1998). Sorunları belirleme-tanımlama, dikkati toplama-tepkileri yönlendirme, kendini pekiştirme-değerlendirme ile hataları düzeltme-çözüm üretme anlamayı izleme stratejileri olarak tanımlanmaktadır (Güven, 2019).

Öğrenmeyi Destekleyici Stratejiler

Öğrenmeyi destekleyici stratejiler, öğrenme sürecine uygun motivasyon oluşturmak için gerekli olan içsel bilişsel süreçlerdir. Bu stratejiler, içsel motivasyon ve çalışma alışkanlıkları ile olumlu bir şekilde bağlantılıdır. Öğrenmeyi destekleyici stratejiler, daha iyi akademik performansa katkıda bulunur ve öğrenenlerin motivasyonsuzluğunu azaltmayı amaçlar (Pérez-Navío, vd., 2023). Öğrenci uygun bilişsel stratejileri kullanmakla birlikte öğrenme sürecinde güçlüklerle karşılaşabilir. Bu durum bilişselden ziyade güdüsel-duygusal faktörlerden dolayı meydana gelebilir. Bu faktörleri kaldırmaya yardım eden stratejilere duyuşsal stratejiler denilmektedir (Senemoğlu, 2023). Duyuşsal stratejiler öğrencinin öğrenme konusundaki yeterliliklerine yönelik inanç ve düşünceleri ile ilgilidir. Yetenek ve yeterlilikleri hakkındaki olumlu veya olumsuz inançlar motivasyon, katılım ve öğrenme çabasını etkileme potansiyeline sahiptir (Selçuk, 2007). Bilişsel olmayan bu tür değişkenlerin akademik başarıya önemli katkı sağladığı bilinmektedir (Uzman, 2007). Duyuşsal stratejileri daha çok öğrenmeyi destekleyici stratejiler kapsamında değerlendirmek mümkündür. Öğrenmeyi destekleme stratejisi, öğrenenlerin öğrenme

hızlarına uyum sağlayan bir sistem aracılığıyla öğrencilerin ilerlemesini ve öğrenme süresini izlemeyi içerir (Taek, vd., 2024).

Tekrar (Yineleme) Stratejileri

Tekrarlama ve yineleme stratejileri, beceri gelişimini artıran ve amaçlı tekrar ve zamanında geri bildirim yoluyla öğrenmeye katkı sağlayan stratejilerdir (Saville, 2011). Yineleme stratejilerinde temel etkinlik zihinsel yinelemedir. Olduğu gibi hatırlanması istenen bilgilerin öğrenilmesinde etkili bir strateji olup genellikle temel öğrenmeler için kullanılır. Ancak karmaşık öğrenmeler için de farklı stratejiler kullanılır (Özer, 1998). Kısa süreli belleğe gelen bilgi zihinsel tekrar yapılmadığı veya kodlanıp uzun süreli belleğe gönderilmediği takdirde çok hızlı unutulmaktadır (Senemoğlu, 2023). Bireyler yeni beceriler ve yetkinlikler öğrenmek ve geliştirmek için tekrarı verimli bir şekilde kullanırlar (Diamond, 2013).

Örgütlenme Stratejileri

Yeni karşılaşılan bilgileri önceki bilgilere göre yeniden düzenlemeyi içeren stratejilerdir (Erden ve Akman, 1998). Örgütlenme stratejileri, yeni karşılaşılan verilerden empati ve iç gözlemle şekillendirilen tekrarlayan kalıplar halinde anlatılar oluşturmayı içerir (Diamond, 2013). Bu stratejiler öğrencinin yeni karşılaştığı bilgilerin önceki bilgilerine göre yeniden düzenlenmesini kapsar. Bilgilerin sınıflanması, ana hatlarının çıkarılması, grafik ve şemalarla ifade edilmesi, kavram haritalarının kullanılması, hafıza tekniklerinin işe koşulması bu stratejinin taktiklerindendir (Selçuk, 2007). Gruplama stratejisi olarak da ifade edilen bu strateji, kısa süreli bellekteki kapasite sınırlılığını azaltıcı, daha çok bilgiyi kısa süreli bellekte tutmayı sağlayıcı stratejiler olarak görülmektedir (Senemoğlu, 2023).

Bazı durumlarda, öğrenciler öğretmenlerinin talimatlarına göre öğrenmezler. Bu durumun nedeni öğrencilerin motivasyonu ya da zamanda öğrenme stratejilerini kullanma durumlarıyla ilgili olabilir. Bu nedenlerden dolayı, öğretmenler, öncelikle öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanarak etkili bir şekilde nasıl öğreneceklerini bildiklerinden emin olmalıdırlar (Rashmawati, 2016). Öğrenciler, yeni bir öğrenme veya problem durumu ile karşılaştıklarında öğrenmek veya problemi çözmek için çeşitli stratejiler kullanırlar. Öğrenme stratejileri, öğrenenlerin öğrenme-öğretme sürecinde deneyim kazanarak nasıl öğrendiklerine ilişkin olumlu tecrübeler edinmelerini geliştirmelerine yardımcı olur. Böylece öğrenme-öğretme sürecinin olumlu sonuçlar ve başarı ile sonuçlanması amaçlanır. Öğrenme stratejilerinin anlaşılması ve kullanılması, öğrencilerin çalışma yaklaşımlarını geliştirerek onların öğrenme performanslarını artırmalarına imkân sağlar.

Öğretmenlerin kullanacağı yöntem, teknik ve uygulamaların öğrencilerin öğrenme stratejilerine uygun olması, etkili öğretimin gerçekleşmesi bakımından önemlidir. Bu kapsamda ortaöğretim öğrencilerinin de öğrenme ve öğrenme ile ilgili problemlerini çözmek için çeşitli stratejiler kullandıkları söylenebilir. Nitelikli öğrenme için öğretim sürecinin öğrenci gereksinimlerini dikkate alacak şekilde yürütülmesi önemlidir. Bunun yanı sıra öğrencinin konuya, koşullara ve bireysel özelliklerine uygun öğrenme stratejilerini kullanmasının da önemli olduğu düşünülmektedir. Öğrenme stratejileri ile ilgili olarak öğrencilere destek sağlamak için öncelikle öğrencilerin öğretim stratejilerini kullanma durumlarının bilinmesi gerekmektedir.

Ulusal ve uluslararası alan yazın incelendiğinde öğrenme stratejilerine ilişkin araştırmaların büyük bir çoğunlukla öğrenme stratejilerini tanımlamaya (Çelik vd., 2005; Erdem, 2005; Grosser, 2018; Özer, 2002; Shi 2017; Tay, 2005; Yeşilyurt, 2021), öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerini kullanımına (Bekleyen, 2005; Hamurcu, 2002; Yıldızlar, 2012), yabancı dil öğreniminde öğrenme stratejilerinin kullanımına (Altan, 2003; Bekleyen, 2005; Cesur ve Fer, 2007; Tresnaningsih, 2017) fiziksel aktivite gerektiren spor ya da müzik öğretiminde öğrenme stratejilerinin kullanımına yoğunlaştığı (Ertem, 2014; Özer, 2010; Saville, 2011; Taek, vd., 2024) bu çalışmalara kıyasla çok az sayıda çalışmanın öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılmasına ilişkin genellemelerin (Loranger, 1994; Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1998; Ünal, 2024; Yip, 2013) araştırıldığı görülmektedir. Planlanan bu çalışmada ise öğrenme stratejilerini kapsayan alan yazındaki birçok araştırmadan farklı olarak öğrenenlerin genel olarak öğrenme stratejilerini kullanma durumlarını ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmanın, alan yazına öğrenenlerin öğrenme stratejilerinden yararlanma düzeylerine ilişkin genel bir perspektif sunulması hedeflenerek öğrenenlerin öğrenme-öğretme sürecine katkıda bulunması beklenmektedir. Ayrıca, çalışmada farklı türdeki ortaöğretim kurumlarına kayıtlı olan öğrencilerin öğrenme stratejilerini tespit etmek suretiyle öğrenme-öğretim sürecinin iyileştirilmesine, öğretmen yetiştirme süreçlerine ve ortaöğretim öğrencilerinin çalışma alışkanlıklarını geliştirme çabalarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Araştırmanın amaçları doğrultusunda ulaşılabilecek olan sonuçların, bu kapsamda alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerinin belirlenmesi ve ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri ve bunun çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Ortaöğretim öğrencilerinin anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejisi (AAİS), öğrenmeyi destekleyici strateji (ÖDS), yineleme ve örgütlenme stratejisi (YÖS) kullanma düzeyleri nedir?
2. Ortaöğretim öğrencilerinin anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejisi (AAİS), öğrenmeyi destekleyici strateji (ÖDS), yineleme ve örgütlenme stratejisi (YÖS) kullanma düzeyleri cinsiyet ve okul türüne göre anlamlı bir farklılık gösterir mi?
3. Ortaöğretim öğrencilerinin anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejisi (AAİS), öğrenmeyi destekleyici strateji (ÖDS), yineleme ve örgütlenme stratejisi (YÖS) kullanma düzeyleri öğrenci başarı not ortalamasının anlamlı birer yordayıcısı mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden birisi olan ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. İlişkisel tarama modelinin amacı, en az iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini belirlemektir. Bu modelde değişkenler arasındaki ilişkiler, korelasyon ve regresyon gibi güçlü istatistiksel teknikler kullanılarak ortaya çıkartılmaktadır (Balci, 2013). İlişkisel tarama modelinde durumlar arasındaki farklılıkların belirlenmesi söz konusudur (Karasar, 2018).

Evren Örneklem

Evren, soyut bir kavramdır. Bu açıdan ulaşılması zordur. Ulaşılabilir evren ise somuttur ve çalışma evreni olarak adlandırılır (Karasar, 2018). Örneklemenin amacı ise bir evren hakkında bilgi edinmektir (Maxwell, 1996). Bu çalışma için örneklem seçiminde kasti (kararsal) örnekleme tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte örneği oluşturan elemanlar araştırmacının araştırma problemine cevap bulacağına inandığı kişilerden oluşur (Altunışık, vd., 2007). Araştırmanın evreni 2023-2024 öğretim yılında Erzincan ilinde öğrenim gören ortaöğretim öğrencileridir. Araştırmanın örnekleminde ise 2023-2024 öğretim yılında Erzincan ili merkez ve Kemah ilçesinde bulunan ortaöğretim kurumlarından 1247 öğrenci bulunmaktadır. Temsil kabiliyetini yükseltmek için il merkezinde farklı ortaöğretim programları uygulayan beş ortaöğretim kurumuna ilaveten bir ilçe merkezindeki ortaöğretim kurumu da örneklem grubuna dahil edilmiştir. Seçilen ortaöğretim kurumlarında her sınıf düzeyinin dengeli bir şekilde temsil edilmesine de dikkat edilmiştir. Verilerin toplandığı 2023-2024 öğretim yılında Erzincan'da ortaöğretim kurumlarına kayıtlı toplam 13762 öğrenci bulunmaktadır (MEB, 2024). Belli evrenler için kabul edilebilir örnek büyüklükleri dikkate alındığında (Altunışık vd. 2007), söz konusu evren için seçilen örneklem büyüklüğünün araştırma evrenini temsil kabiliyetine sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo1. Örneklemenin cinsiyet ve okul türüne göre dağılımı

Değişken	Alt Boyut	N	%
Cinsiyet	Kız	708	56,8
	Erkek	539	43,2
Okul Türü	Anadolu Lisesi (AL)	437	35,0
	Fen Lisesi (FL)	200	16,0
	Güzel Sanatlar Lisesi (GSL)	89	7,1
	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (MTAL)	181	14,5
	Sosyal Bilimler Lisesi (SBL)	340	27,3
Toplam		1247	100,0

N=Öğrenci sayısı

Çalışmaya katılan toplam 1247 ortaöğretim öğrencisinin %56,8'i kız, %43,2'si erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin % 35'i Anadolu Lisesi (AL), % 16'sı Fen Lisesi (FL), % 7,1'i Güzel Sanatlar Lisesi (GSL), % 14,5'i Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (MTAL) ve % 27,3'ü de Sosyal Bilimler Lisesi (SBL)'ne kayıtlıdır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ile ACRA-Kısaltılmış Öğrenme Stratejileri Ölçeği (ACRA-KÖS) kullanılmıştır. Kişisel bilgi formunda cinsiyet, okul türü, ortaöğretim alanı ve önceki dönem karne notu gibi bilgiler bulunmaktadır. Arias ve Justica (2003) tarafından geliştirilen, Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Sönmez, vd., (2015) tarafından yapılan ACRA-Kısaltılmış Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Lise Öğrencilerine Uyarlanmış Formu kullanılmıştır. Formun kullanımına ilişkin olarak ayrıca uyarlama çalışmasını gerçekleştiren araştırmacılar da bilgilendirilmiştir. ACRA-Kısaltılmış Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Lise Öğrencilerine uyarlanmış hali 3 faktör ve 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte ters kodlu madde yer almamaktadır. Ölçekte yer alan her bir madde beşli likert şeklinde 'bana uygun değil', 'bana çok az uygun', 'bana biraz

uygun', 'bana oldukça uygun' ve 'bana tam olarak uygun' olacak şekilde puanlanmıştır.

Öğrencilerin ölçek ve alt faktörlerden alabileceği en düşük (1,00) ve en yüksek (5,00) puanlar dikkate alınarak dört kategori oluşturulmuştur. Puan aralıklarına ilişkin bu gruplar, öğrencilerin anlama ve anlamayı izleme stratejileri (AAİS), öğrenmeyi destekleyici stratejiler (ÖDS) ve yineleme ve örgütlenme stratejileri (YÖS)'ü hangi düzeyde kullandıklarını göstermektedir. Buna göre 1,00-1,99 aralığı söz konusu stratejiyi kullanmadığı veya çok az kullandığı, 2,00-2,99 arası orta düzeyde kullandığı, 3,00-3,99 arası sıklıkla kullandığı, 4,00 ve üzeri puan alanların ise çok sık kullandığı şeklinde yorumlanabilir.

Ölçekte birinci faktör "Anlamlandırma ve Anlamayı İzleme Stratejileri" (AAİS) olarak adlandırılmış ve 14 maddeden oluşmaktadır. İkinci faktör "Öğrenmeyi Destekleyici Stratejiler" (ÖDS) olarak adlandırılmış olup bu faktörde 16 madde bulunmaktadır. Üçüncü faktör ise "Yineleme ve Örgütlenme Stratejileri" (YÖS) olarak adlandırılmış olup bu faktör ise sekiz maddeden oluşmaktadır. Anlamlandırma stratejileri öğrencilerin öğrenmeyi hedefledikleri bilgiyi önceki öğrendikleri ve uzun süreli belleklerinde bulunan bilgilerle bütünleştiren, bu şekilde anlam yükleyerek öğrenmelerini gerçekleştiren stratejilerdir. Anlamayı izleme stratejileri ise öğrencinin öz öğrenmesini düzenleme, yürütme ve kontrol etmelerine yön veren stratejiler olarak tanımlanmaktadır. Öğrenmeyi Destekleyici Stratejiler olarak adlandırılan faktör ölçeğin bütününden ayrı olarak sadece lise öğrencilerinin içsel motivasyon, kaygı kontrolü, dikkat dağınıklarıyla başa çıkabilme ve sosyal destek boyutlarındaki görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılabilir. Yineleme ve Örgütlenme Stratejileri olarak adlandırılan faktör ise öğrencilerin bilgiyi seçmelerini ve edinmelerini sağlayan temel etkinliğin zihinsel yineleme şeklinde nasıl gerçekleştiğini ayrıca bilgilerin yeniden düzenlenip yapılandırılarak nasıl öğrendiklerini belirlemek amacıyla kullanılabilir (Sönmez, vd., 2015).

Türkçeye uyarlanan ölçek ile uygulanan ölçek için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'ye göre, ölçeğin tamamına ve alt boyutlarına ilişkin hesaplanan iç tutarlılık katsayılarının yüksek olduğu ve araştırma sorularını cevaplamak için kullanılabilirliği anlaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma sorularının cevaplandırılması için betimsel istatistiklerin yanı sıra faktöriyel ANOVA, korelasyon ve adimsal regresyon analizleri yapılmıştır. Bağımsız örneklem için faktöriyel ANOVA iki veya daha fazla grubun ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını iki veya daha fazla değişkene dayalı olarak test etmektedir (Kilmen, 2015). Analiz öncesinde veri setinin parametrik test koşullarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Bu amaçla veri setinde değişkenlerle ilgili grafik incelemesi yapılmış, basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir (Şencan, 2005). Diğer taraftan Merkezi Limit Teoremi (MLT), örneklemin sayısı ne kadar fazla olursa, dağılımın, normal dağılıma o kadar yaklaşıcağını ifade etmektedir. MLT'ye göre eğer veriler normal dağılıma uygun olmasalar dahi, 30 ya da daha fazla sayıda gözlem yapılmışsa parametrik testlerin kullanılabilirliğini ifade etmektedir (Kul, 2014).

Bu araştırma, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulu (Protokol No. 01/12) 26.01.2024 tarihli 2024/01 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

Bulgular

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeylerine Ait Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin, anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejisi (AAİS), öğrenmeyi destekleyici strateji (ÖDS), yineleme ve örgütlenme stratejisi (YÖS) ve ACRA kısaltılmış öğrenme ölçeği (ACRA-KÖS) puanlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçları aşağıda Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'te ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerine ilişkin puanları puan aralıklarına göre verilmiştir. AAİS'i (3,59) öğrencilerin kullanma düzeyinin YÖS (3,51) ve ÖDS'den (3,35) daha fazla olduğu anlaşılmıştır. Her üç stratejiye ilişkin ortalamaların "bana biraz uygun" (3) ile "bana oldukça uygun" (4) seçenekleri arasında olduğu, AAİS ortalamasının "bana oldukça uygun" seçeneğine, ÖDS puan ortalamasının "bana biraz uygun" seçeneğine daha yakın olduğu, YÖS puan ortalamasının ise iki seçenek arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Uyarlanan ölçek ve uygulanan ölçeğin hesaplanan iç tutarlılık katsayıları.

Boyut	Madde Sayısı	Cronbach Alpha	
		Uyarlanan Ölçek N: 1074	Mevcut Uygulama N: 1247
AAİS	14	.87	.871
ÖDS	16	.87	.846
YÖS	8	.80	.840
ACRA-KÖS	38	.93	.932

AAİS=Anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejisi, ÖDS=Öğrenmeyi destekleyici strateji, YÖS=Yineleme ve örgütlenme stratejisi (YÖS), ACRA-KÖS=ACRA-Kısaltılmış öğrenme stratejileri ölçeği.

Tablo 3. Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

	AAİS (14 madde)		ÖDS (16 madde)		YÖS (8 madde)		ACRA-KÖS	
	$\bar{X}$	3,59	$\bar{X}$	3,35	$\bar{X}$	3,51	$\bar{X}$	3,47
Ss	0,73	0,69	0,89	0,66				
Puan Aralığı	f	%	f	%	f	%	f	%
1,00-1,99	27	2,2	27	2,2	58	4,7	20	1,6
2,00-2,99	212	17,0	326	26,1	269	21,6	248	19,9
3,00-3,99	592	47,5	658	52,8	481	38,6	690	55,3
4,00-4,99	416	33,4	236	18,9	439	35,2	289	23,2
Toplam	1247	100,0	1247	100,0	1247	100,0	1247	100,0

$\bar{X}$ = Öğrenme stratejilerinin ortaöğretim öğrencilerine uygunluk düzeyi ortalaması Ss=Standart sapma, f=Frekans, AAİS=Anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejisi, ÖDS=Öğrenmeyi destekleyici strateji, YÖS=Yineleme ve örgütlenme stratejisi (YÖS), ACRA-KÖS=ACRA-Kısaltılmış öğrenme stratejileri ölçeği.

Ortaöğretim öğrencilerinin AAİS (% 33,4) ve YÖS'ü (% 35,2) çok sık kullananların oranları birbirine yakındır. Bu iki stratejiye kıyasla ÖDS'yi çok sık kullananların oranı ise diğer stratejilere göre daha düşüktür (% 18,9). Ortaöğretim öğrencilerinin AAİS (% 47,5), ÖDS (% 52,8) ve YÖS'ü (% 38,6) kullanma düzeyine göre en çok sıklıkta kullananların (3,00-3,99) grupta yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Öğrenme stratejilerini orta düzeyde kullanan öğrencilerin oranları AAİS boyutunda % 17, ÖDS boyutunda % 26,1 ve YÖS boyutunda % 21,6 bulunmuştur. AAİS (% 2,2), ÖDS (% 2,2) ve YÖS'ü (% 4,7) kullanmayan veya çok az kullanan ortaöğretim öğrencilerinin oranlarının düşük düzeylerde olduğu gözlenmektedir.

Ortaöğretim Öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS Kullanma Düzeylerinin Cinsiyet ve Okul Türüne Göre Anlamlı Fark Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre AAİS puanlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmalar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, ortaöğretimde kız öğrencilere ait AAİS puan ortalamasının (52,38) erkek öğrencilere ait puan ortalamasından (47,40) yüksek olduğu görülmektedir. Ortaöğretim öğrencilerinin okul türüne göre ise AAİS puan ortalamasının en yüksek olduğu okul AL (51,38), en düşük olduğu okul ise GSL'dir (47,35). AAİS ortalaması FL

grubunda 49,62, MTAL grubunda 49,69 ve SBL grubunda 50,16'dır.

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre AAİS puanlarına ilişkin faktöriyel ANOVA testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet (F = 50,900, p < .001, $\eta^2 = ,040$) ve okul türüne (F = 2,882, p < .05, $\eta^2 = ,009$) göre AAİS puanlarının anlamlı ölçüde farklılaştığı saptanmıştır. Okul türü AAİS puanlarında düşük bir etkiye sahipken ($\eta^2 = ,009$), cinsiyetin orta düzeyde bir etkiye ($\eta^2 = ,040$) sahip olduğu anlaşılmıştır. Kız öğrencilerin AAİS puanları erkek öğrencilerin AAİS puanlarından; AL öğrencilerinin AAİS puanları FL ve GSL öğrencilerinin AAİS puanlarından, SBL öğrencilerinin AAİS puanları GSL öğrencilerinin AAİS puanlarından anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Diğer taraftan, cinsiyet ile okul türünün birlikte öğrencilerin AAİS puanlarında ortak etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (F = ,766, p > .05).

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre ÖDS puan istatistikleri aşağıda Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6'da verilen ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre ÖDS puan ortalamaları ve standart sapmaları doğrultusunda; kız öğrencilerin ÖDS puan ortalaması 3,41, erkek öğrencilerin ÖDS puan ortalaması 3,28'dir. ÖDS puan ortalamaları GSL öğrencilerinde 3,22, FL öğrencilerinde 3,25, SBL öğrencilerinde 3,33, AL öğrencilerinde 3,41, MTAL öğrencilerinde ise 3,45'tir.

Tablo 4. Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre AAİS puan istatistikleri

Okul Türü	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	Ss	N	$\bar{X}$	Ss	N	$\bar{X}$	Ss
AL	263	3,82	0,64	174	3,44	0,75	437	3,67	0,71
FL	96	3,74	0,70	104	3,36	0,73	200	3,54	0,73
SBL	219	3,70	0,78	121	3,37	0,71	340	3,58	0,77
MTAL	71	3,83	0,65	110	3,37	0,62	181	3,55	0,67
GSL	59	3,43	0,65	30	3,29	0,72	89	3,38	0,68
Toplam	708	3,74	0,70	539	3,39	0,71	1247	3,59	0,73

AL=Anadolu lisesi, FL=Fen lisesi, SBL=Sosyal bilimler lisesi, MTAL=Mesleki teknik anadolu lisesi, GSL=Güzel sanatlar lisesi

Tablo 5. Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre AAİS puanlarına ilişkin faktöriyel ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Düzeltilmiş model	48,081 ^a	9	5,342	10,861	,000**	,073
Cinsiyet	25,036	1	25,036	50,900	,000**	,040
Okul türü	5,671	4	1,418	2,882	,022*	,009
Cinsiyet * Okultürü	1,507	4	,377	,766	,548	,002
Hata	608,438	1237	,492			
Toplam	16708,384	1247				
Düzeltilmiş toplam	656,519	1246				

^a. R²= ,073 (Düzeltilmiş R² = ,066) LSD: Kız > Erkek, AL > FL, AL > GSL, SBL > GSL

*p < .05, **p < .01

Tablo 6. Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre ÖDS puan istatistikleri

Okul Türü	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	Ss	N	$\bar{X}$	Ss	N	$\bar{X}$	Ss
AL	263	3,49	0,65	174	3,28	0,69	437	3,41	0,67
FL	96	3,32	0,71	104	3,19	0,72	200	3,25	0,72
SBL	219	3,34	0,72	121	3,31	0,65	340	3,33	0,69
MTAL	71	3,59	0,63	110	3,36	0,70	181	3,45	0,68
GSL	59	3,22	0,71	30	3,23	0,69	89	3,22	0,70
Toplam	708	3,41	0,69	539	3,28	0,69	1247	3,35	0,69

Tablo 7. Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre ÖDS puanlarına ilişkin faktöriyel ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler		Kareler		F	p	η^2
	Toplamı	sd	Ortalaması				
Düzeltilmiş model	14,288 ^a	9	1,588		3,369	,000**	,024
Cinsiyet	3,019	1	3,019		6,406	,011*	,005
Okul türü	6,294	4	1,574		3,339	,010*	,011
Cinsiyet * Okultürü	2,160	4	,540		1,146	,333	,004
Hata	582,950	1237	,471				
Toplam	14629,576	1247					
Düzeltilmiş toplam	597,238	1246					

^a. $R^2 = ,024$ (Düzeltilmiş $R^2 = ,017$)

LSD: Kız > Erkek, AL > FL, AL > GSL, MTAL > FL, MTAL > GSL

* $p < .05$, ** $p < .01$ **Tablo 8.** Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre YÖS puan istatistikleri

Okul Türü	Kız			Erkek			Toplam		
	N	$\bar{X}$	Ss	N	$\bar{X}$	Ss	N	$\bar{X}$	Ss
AL	263	3,91	0,77	174	3,25	0,92	437	3,64	0,89
FL	96	3,61	0,81	104	3,08	0,90	200	3,33	0,89
SBL	219	3,68	0,90	121	3,24	0,79	340	3,52	0,89
MTAL	71	3,81	0,63	110	3,26	0,93	181	3,48	0,87
GSL	59	3,35	0,83	30	3,16	0,69	89	3,29	0,79
Toplam	708	3,74	0,82	539	3,21	0,88	1247	3,51	0,89

Tablo 9. Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre YÖS puanlarına ilişkin faktöriyel ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler		Kareler		F	p	η^2
	Toplamı	sd	Ortalaması				
Düzeltilmiş model	108,010 ^a	9	12,001		17,035	,000**	,110
Cinsiyet	49,126	1	49,126		69,732	,000**	,053
Okul türü	12,163	4	3,041		4,316	,002**	,014
Cinsiyet * Okultürü	4,676	4	1,169		1,659	,157	,005
Hata	871,463	1237	,704				
Toplam	16351,485	1247					
Düzeltilmiş toplam	979,474	1246					

^a. $R^2 = ,110$ (Düzeltilmiş $R^2 = ,104$)

LSD: Kız > Erkek, AL > FL, SBL, MTAL, GSL; SBL > FL, GSL

* $p < .05$, ** $p < .01$

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre ÖDS puanlarına ilişkin faktöriyel ANOVA testi sonuçları aşağıda Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7’ye göre ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ($F = 6,406$, $p < .05$, $\eta^2 = ,005$) ve okul türüne ($F = 3,339$, $p < .05$, $\eta^2 = ,011$) göre ÖDS puanlarının anlamlı ölçüde farklılaştığı saptanmıştır. Hem cinsiyet ($\eta^2 = ,011$) hem de okul türünün ($\eta^2 = ,005$) ÖDS puanlarında düşük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Kız öğrencilerin ÖDS puanları erkek öğrencilerin ÖDS puanlarından anlamlı ölçüde yüksektir. AL öğrencileri ile MTAL öğrencilerinin ÖDS puanları FL ve GSL öğrencilerinin ÖDS puanlarından anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Ayrıca, cinsiyet ile okul türünün birlikte ortaöğretim öğrencilerinin ÖDS puanlarında ortak etkisinin olmadığı tespit edilmiştir ($F = 1,146$, $p > .05$).

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre YÖS puan istatistiklerine ilişkin aşağıda verilen Tablo 8 oluşturulmuştur.

Tablo 8’e göre toplam 1247 ortaöğretim öğrencisinin YÖS puan ortalaması 3,51 bulunmuştur. Kız öğrencilerin YÖS puan ortalaması 3,74, erkek öğrencilerin YÖS puan ortalaması ise 3,21’dir. Okul türüne göre en yüksek ortalama AL grubunda (3,64), en düşük ortalama ise GSL grubundadır (3,29). YÖS puan ortalamaları FL grubunda 3,33, MTAL grubunda 3,48, SBL grubunda ise 3,52 bulunmuştur.

Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve okul türüne göre YÖS puanlarına ilişkin faktöriyel ANOVA test sonuçları aşağıda Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9 incelendiğinde ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ($F = 69,732$, $p < .001$, $\eta^2 = ,053$) ve okul türüne ($F = 4,316$, $p < .01$, $\eta^2 = ,014$) göre YÖS puanlarının anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. YÖS puanlarında cinsiyet ($\eta^2 = ,053$) orta düzeyde bir etkiye sahipken, okul türünün ($\eta^2 = ,014$) düşük bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin YÖS puanları erkek öğrencilerin YÖS puanlarından anlamlı ölçüde yüksektir. AL öğrencilerinin YÖS puanı, FL, SBL, MTAL ve GSL öğrencilerinin, SBL öğrencilerinin YÖS puanları FL ve GSL öğrencilerinin YÖS puanlarından anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Diğer taraftan, cinsiyet ile okul türünün birlikte ortaöğretim öğrencilerinin YÖS puanlarında ortak etkisinin olmadığı bulunmuştur ($F = 1,654$, $p > .05$).

Ortaöğretim Öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS Kullanma Düzeylerinin Öğrenci Başarı Not Ortalamasının Anlamlı Bir Yordayıcısı Olma Durumuna İlişkin Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin karne notu, AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarına ilişkin korelasyon katsayıları aşağıda Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Ortaöğretim öğrencilerinin karne notu, AAİS, ÖDS ve YÖS puanları arasındaki korelasyon katsayıları

Değişken	Karne notu	AAİS	ÖDS
AAİS	,157**		
ÖDS	,071*	,688**	
YÖS	,110**	,665**	,657**

Tablo 11. Ortaöğretim öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarının karne notunu yordamasına ilişkin adimsal regresyon analizi sonuçları

Değişken	Standardize Edilmemiş		Standardize Edilmiş		p
	B	Standart Hata	β	t	
Sabit	71,241	1,874		38,012	,000*
AAİS	2,871	,512	,157	5,606	,000*

$R = ,157^a$, $R^2 = ,025$, $F_{1-1245} = 31,432$, $p < .001$, Durbin-Watson: ,712

* $p < .001$

Tablo 10 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin karne notu ile AAİS ($r = ,157$, $p < .001$), ÖDS ($r = ,071$, $p < .01$) ve YÖS ($r = ,110$, $p < .001$) puanları arasında pozitif yönlü anlamlı korelasyonların olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca AAİS ile ÖDS ($r = ,688$, $p < .001$) ve YÖS ($r = ,665$, $p < .001$) arasında, ÖDS ile YÖS arasında ($r = ,657$, $p < .001$) pozitif yönlü anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir.

Ortaöğretim öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarının karne notunu yordamasına ilişkin adimsal regresyon analizi sonuçları ise aşağıda Tablo 11’de verilmiştir.

Ortaöğretim öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarının karne notunu yordamasına ilişkin adimsal regresyon analizi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir. Analize karne notu ile aralarında daha yüksek korelasyon olan AAİS ile başlanmış, daha sonra analize YÖS dahil edilmiş, son adımda ise ÖDS eklenmiştir. Tek yönlü ANOVA testi sonuçları kurulan regresyon modelinin genel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir ($F_{1-1245} = 31,432$, $p < .001$). Analiz sonucunda karne notuna ÖDS ve YÖS’ün anlamlı yordayıcıları olmadığı, AAİS’ in ise pozitif yönlü anlamlı bir yordayıcı olduğu tespit edilmiştir ($\beta_{AAİS} = ,157$, $t = 5,606$, $p < .001$). Karne notunda gözlenen değişkenliğin % 2,5’inin AAİS tarafından açıklandığı söylenebilir. Karne notunun yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği “Karne Notu = 71,241 + 2,871AAİS” şeklinde ifade edilebilir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeylerine İlişkin Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Genel olarak değerlendirildiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejilerini (AAİS) kullanma düzeyinin, yineleme ve örgütleme stratejileri (YÖS) ve öğrenmeyi destekleyici stratejileri (ÖDS) kullanma düzeyinden daha fazla olduğu anlaşılmıştır. Ortaöğretim öğrencileri AAİS’yi, YÖS ve ÖDS’den, YÖS’ü de ÖDS’den daha sık kullanmaktadır. Talu (1997), ortaöğretim onuncu sınıf öğrencilerinin sırasıyla en çok anlamlandırma stratejisini, tekrar stratejisini ve örgütleme stratejisini kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Santos ve Inácio (2020), anlamlandırma gibi üstbilişsel stratejileri lise öğrencilerinin sıklıkla kullandıklarını belirlemişlerdir. Özdemir (2004), ortaöğretim öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmasında öğrencilerinin en çok anlama ve anlamayı izleme stratejilerini kullandıklarını belirlemiştir. Belirtilen araştırmaların sonuçları, bu araştırmada ulaşılan AAİS stratejisini ortaöğretim öğrencilerinin en çok kullandıkları strateji olması sonucuyla örtüşmektedir.

Ayrıca, ortaöğretim öğrencileri, AAİS, ÖDS ve YÖS’u kullanma sıklığına göre en çok “sıklıkla kullananlar” grubunda yoğunlaşmıştır. İlgili stratejileri orta düzey (2,00-2,99) ile çok az veya hiç kullanmayan (1,00-1,99) öğrencilerin oranı AAİS için yaklaşık olarak beşte bir, ÖDS ve YÖS için dörtte bir oranından daha fazladır. Ortaöğretimde, AAİS, YÖS ve ÖDS’yi “sıklıkla” ve “çok sık” kullananlar grubundaki öğrencilerin oranlarının yüksek olması olumlu olarak değerlendirilmektedir. Öztürk (1995) üniversite öğrencilerinin genel öğrenme stratejilerini ne derecede kullandığını tespit ettiği araştırma sonucunda, öğrencilerin yarıdan fazlasının öğrenme stratejilerini “oldukça sık” kullanmakta olduklarını belirlemiştir. Bu sonucun, araştırmanın gerçekleştirildiği öğretim kademesi farklı olsa da araştırma sonuçlarıyla örtüştüğü söylenebilir.

Araştırmada, ortaöğretimde öğrenme stratejilerini daha az kullanan öğrencilerin de olduğu görülmektedir. Bazı öğrencilerde öğrenme stratejilerini kullanma düzeyinin az olma sebebi öğrencilerin bu stratejileri bilmemesinden veya bu stratejilere ilişkin teknikleri henüz keşfedememesinden kaynaklanmış olabilir. Öğrenme stratejileri, öğrenenlerin öğrenmelerini geliştirmek için attıkları adımlardır (Shi, 2017). Stratejilerin kullanımı öğrencilerin bilgiyi verimli bir şekilde depolamaları ve geri getirmeleri, böylece öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmaya alışmalarını ve bu stratejileri nasıl doğru şekilde kullanacaklarını bilmelerini sağlar. (Lima ve Santos, 2016; Oliveira vd., 2017). Anlamlandırma stratejileri öğrenenlerin kazanmayı hedefledikleri bilgiyi önceki öğrendikleri ve uzun süreli belleklerinde bulunanlarla bütünleştiren, bu şekilde anlamlı hale getirerek öğrenmelerini gerçekleştiren stratejilerdir. Anlamayı izleme stratejileri ise öğrencinin öz öğrenmesini düzenleme, yürütme ve kontrol etmelerine yön veren stratejiler olarak tanımlanmaktadır. Lima & Santos (2016), lise öğrencilerine ilişkin gerçekleştirdikleri çalışmalarında ve Dembo (1994), Oliveira, vd., (2017) öğrencilerin kendi düşünceleri ve planlamaları üzerine düşünmeleri gerektiğinin farkında olmaları, oldukça karmaşık bir görev olan öğrenmeyi desteklemek için davranışlarını düzenlemeleri ve kontrol etmeleri öğrenmelerinin önemli olduğu sonucunu vurgulamaktadırlar.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeylerinin Cinsiyet ve Okul Türüne Göre Anlamlı Fark Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği

belirlenmiştir. Kız öğrencilerin AAİS, ÖDS ve YÖS puanları erkek öğrencilerin puanlarından yüksektir. Buna göre kız öğrencilerin öğrenme stratejilerini erkek öğrencilerden daha sık kullandığı söylenebilir. Ayrıca, cinsiyet değişkeni AAİS ve YÖS puanlarında orta düzeyde bir etkiye sahipken, ÖDS puanları üzerinde düşük bir etkiye sahiptir. Aydın (2011), ortaöğretim öğrencilerinin Coğrafya dersinde öğrenme stratejilerini kullanımını araştırdığı çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanmalarında cinsiyet değişkeninin anlamlı bir farka sahip olduğunu, ele aldığı öğrenme stratejilerini kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla kullandığı sonucuna ulaşmıştır. Özdemir (2004), ortaöğretimde kız öğrencilerin öğrenme stratejilerini erkek öğrencilerden daha çok kullandıklarını belirlemiştir. Ünal (2024), yükseköğretimde öğrencilerin bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi ortaya koyduğu çalışmada, yükseköğretimde kız öğrencilerin bilişötesi öğrenme düzeylerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçların, mevcut çalışma bulgularını desteklediği söylenebilir.

Araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarının okul türüne göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre:

AAİS' yi Anadolu Lisesi (AL) öğrencilerinin Fen Lisesi (FL) ve Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) öğrencilerinden; Sosyal Bilimler Lisesi (SBL) öğrencilerinin Güzel Sanatlar Lisesi (GSL) öğrencilerinden, ÖDS'yi AL öğrencilerinin FL ve GSL öğrencilerinden; MTAL öğrencilerinin FL ve GSL öğrencilerinden, YÖS'ü, AL öğrencilerinin FL, SBL ve MTAL öğrencilerinden; SBL öğrencilerinin FL ve GSL öğrencilerinden daha çok kullandıkları belirlenmiştir.

Diğer gruptaki öğrencilerin AAİS, ÖDS ve YÖS puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Benzer şekilde Özdemir (2004), ortaöğretimde öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerinin öğrenim gördükleri okullara göre değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Fakat bu araştırmadan farklı olarak genel liselerde ve meslek liselerinde öğrenim gören öğrencilerin yineleme stratejileri ile anlamlandırma stratejilerini Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha çok kullandıklarını, genel lisede öğrenim gören öğrencilerin örgütleme ve anlamayı izleme stratejilerini Anadolu lisesinde ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha çok kullandıklarını belirtmektedir.

Cinsiyet ve okul türünün birlikte AAİS, ÖDS ve YÖS puanları üzerinde ortak etkisi yoktur. Türkiye'de ilköğretimden ortaöğretime geçiş sürecinde merkezi sınav yapılmakta, çok talep gören okullara giriş puana göre yapılmaktadır. Buna dayalı olarak, çalışma grubundaki okullara kayıtlı olan öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin de nispeten farklılaştığı söylenebilir. Farklı ortaöğretim kurumlarına devam eden öğrencilerin bazı okul türleri bakımından AAİS, ÖDS ve YÖS puanlarının farklılaşması öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin farklılığı ile açıklanabilir. Ayrıca farklı ortaöğretim kurumlarında uygulanan programların farklılaşması, öğrencilerin bu stratejileri kullanma durumunu farklılaştırabilir. Ancak yine de bu hususların araştırılması ayrı bir çalışma konusu yapılabilir.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeylerinin Akademik Başarıyı Yordamasına İlişkin Sonuç, Tartışma ve Öneriler

AAİS puanları akademik başarının pozitif yönlü anlamlı bir yordayıcısı iken, ÖDS ve YÖS puanları anlamlı yordayıcılar değildir. AAİS puanı akademik başarıdaki değişkenliğin

%2.5'ini açıklamaktadır. Yapılan bu çalışmada kız öğrencilerin akademik başarılarının erkek öğrencilerin akademik başarılarından yüksek olduğu, ayrıca AAİS puanlarının da kız öğrenciler lehine yüksek olduğu tespit edilmişti. Bahar (2006); Bahar, vd., (2009), Ayyıldız, vd., (2014), Anasız, vd., (2018) araştırmalarında kız öğrencilerin akademik başarılarının erkek öğrencilerin akademik başarısından yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulguların da AAİS puanlarının akademik başarının anlamlı yordayıcısı olduğu bulgusunu desteklediği söylenebilir. Çünkü AAİS puanları yüksek olan öğrencilerin akademik başarısının da yüksek olduğu görülmüştür. Yip (2013), lise öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanımı ile akademik performans arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada yüksek akademik performansa sahip lise öğrencileri ile düşük akademik performansa sahip lise öğrencileri tarafından kullanılan öğrenme ve çalışma stratejilerinin birbirinden farklı stratejiler olduğunu, bir başka araştırmada ise Loranger (1994) liselerde başarılı öğrencilerin çeşitli öğrenme stratejilerini aktif olarak kullandıklarını, başarısız öğrencilerin ise genellikle daha az öğrenme stratejisi kullandıklarını ve daha az verimli oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçların, bu araştırmada ulaşılan AAİS' nin akademik başarıyı etkileyen bir öğrenme stratejisi olduğu sonucunu desteklediği belirtilebilir.

Sünbül (1998) ise üniversite öğrencilerinin öğrenme performansını en yüksek düzeyde etkileyen öğrenme stratejilerini incelediği araştırmasında, anlamlandırma stratejileri ve örgütleme stratejilerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmayla karşılaştırıldığında, AAİS'nin ortaöğretimde ve yükseköğretimde başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirtilebilir. Yüksek akademik başarıda öğrenme stratejilerinin yoğun kullanımı etkili olmuş olabilir. Ayrıca, bu çalışmada da AAİS, ÖDS ve YÖS puanları ile akademik başarı puanı arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür. Bu bulgulara dayalı olarak, doğrudan olmasa bile dolaylı olarak mevcut çalışma sonuçlarının mevcut çalışma bulgularını desteklediği söylenebilir.

AAİS, öğrenme-öğretme sürecinde öğrenileceklerin organize edilerek anlamlandırılmasını amaçlamaktadır. Özellikle uygulama ve daha üst düzey kazanımların gerçekleştirilebilmesi için öğrencilerin bu stratejiyi sıklıkla veya çok sık düzeyinde kullanması gerektiği düşünülmektedir. Ön öğrenmelerin hatırlanması, uyarıcıları öğrenmeye rehberlik sağlama ile ilgili öğrenme etkinliklerinde anlamlandırmayı güçlendirici etkinlikler AAİS puanı düşük olan öğrencilerin öğrenme stratejilerini öğrenme ve daha sık kullanmalarına yönelik katkılar sağlayabilir. ÖDS, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin motivasyon, dikkat gibi özellikleriyle ilgilidir. Bu süreçte öğrenmeye karşı olumsuz tutumlara sahip öğrencilerin düşüncelerinin değiştirilmesi, onların öğrenmeye teşvik edilmesi ve cesaretlendirilmesi önemlidir. Bu anlamda öğretmenlerin dikkat çekme, öğrenmeye karşı öğrencide ilgi uyandırma, kaygılarını giderme konusunda öğrencilere yardımcı olması önem taşımaktadır. YÖS ise öğrenme-öğretme sürecinde öğrenenin yeni kazanılacak bilgiyi edinmesini sağlayan temel etkinlik olarak zihinsel bilgilerin yeniden düzenlenerek yapılandırılmasını içerir. Her ne kadar öğrencilerin önemli bir kısmı bu çalışma kapsamındaki öğrenme stratejilerini kabul edilebilir oranlarda kullansa da, yeterli düzeyde kullanmayan veya kullanamayan öğrencilerin durumu da göz ardı edilmemelidir. Çünkü öğrenme-öğretme sürecinde öğrenme

stratejilerinin öğrenenler tarafından öğrenilmesi ve kullanılması, öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olacaktır.

Araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma durumlarının cinsiyetlerine ve öğrenim gördükleri okul türlerine göre değişiklik gösterdiğine ilişkin ulaşılan sonuçlar, öğrencilere öğrenme stratejilerinin öğretiminde ve kullanılmasında cinsiyet ve okul türü değişkenlerinin göz önünde bulundurulmasının önemli olduğunu göstermektedir. Sadece ortaöğretimde değil, tüm öğretim kademelerinde öğrenme-öğretme sürecinde öğrenenlerin daha etkin öğrenebilmesi, bireysel öğrenmesinden sorumlu olabilmesi için öğrenme stratejilerinden yararlanmaları sağlanmalıdır. Bu amaçla, öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumlarında öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerine ilişkin farkındalıklarının geliştirilmesi, halihazırda görev yapan öğretmenler için tüm öğretim kademelerinde öğrenme stratejileri konusunda hizmet içi eğitimlerin verilmesinin önemsenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu araştırma ortaöğretim öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Farklı öğretim kademelerinde öğrenim gören öğrencilerle bu konuda araştırmalar planlanarak diğer öğretim kademelerinde öğrenenlerin öğrenme stratejilerinden yararlanma durumları belirlenmelidir. Ayrıca, çeşitli kademelerde görev yapan öğretmenlerin öğrenme stratejilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemeyi amaçlayan çalışmalar da gerçekleştirilebilir.

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulunda (Protokol No. 01/12) 26.01.2024 tarihli 2024/01 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Tüm yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Altan, M. Z. (2003). Dil öğrenme stratejileri ve yabancı dil başarıları. *Eğitim ve Bilim*, 28(129).
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Sakarya Yayıncılık.
- Anasız, B. T., Ekinci, C. E., ve Anasız, B. Y. (2018). Okul öncesi eğitime katılımın daha sonraki yıllardaki akademik başarıya etkisi: TEOG sınavları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 154-173.
- Arias J. & Justica F. (2003). Abridged ACRA scale of learning strategies for university students, *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 1(2).
- Ayyıldız, T., Şener, D. K., Veren, F., Kulakçı, H., Akkan, F., Ada, A., ... ve Dinç, G. (2014). Hemşirelik öğrencilerinin akademik başarılarını etkileyen faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3), 222-228.
- Aydın, F. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya derslerindeki güdülenmelerinin incelenmesi. *Turkish Studies*, 5(4), 814-834.

- Bahar, H. H. (2006). KPSS puanlarının akademik başarı ve cinsiyet açısından değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 31(140), 68-74.
- Bahar, H. H., Özen, Y., ve Gülaçtı, F. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin cinsiyet ve bransa göre akademik başarı durumları ile öğrenme stillerinin incelenmesi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 42(1), 69-86.
- Balcı, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma: yöntem, teknik ve ilkeler*. (10. Baskı). Pegem Akademi.
- Bekleyen, N. (2005). Öğretmen adayları tarafından kullanılan dil öğrenme stratejileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 113-122.
- Bıyıklı, C., ve Doğan, N. (2015). Öğrenme stratejilerini tekrar amacıyla kullanmanın akademik başarıya etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 40(181), 311-327.
- Cesur, M. O., ve Seval, F. (2007). Dil öğrenme stratejileri envanterinin geçerlik ve güvenirlik çalışması nedir? *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2)49-74.
- Çelik, S., Şenocak, E., Bayrakçı, S., Taşkesenligil, Y., ve Doymuş, K. (2005). Aktif öğrenme stratejileri üzerine bir derleme çalışması. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11), 155-185.
- Deak, V., & Santoso, R. (2021). Learning strategies and applications in learning achievements. *International Journal Of Social And Management Studies* 2(4), 159–167. <https://doi.org/10.5555/IJOSMAS.V2I4.64>
- Dembo, M. H. (1994). *Applying educational psychology* (5th ed.). Longman.
- Diamond, M. A. (2013). Repetition and the compulsion to repeat: Psychodynamic challenges in organizational learning and change. *Administration & Society*, 45(5), 499-521. <https://doi.org/10.1177/0095399712451893>
- Erdem, A. R. (2005). Öğrenmede etkili yollar: Öğrenme stratejileri ve öğretimi. *İlköğretim Online*, 4(1), 1-6.
- Erden, M. ve Akman, Y. (1998). *Eğitim psikolojisi, gelişim-öğrenme-öğretme* (7. Baskı). Arkadaş Yayınevi.
- Ertem, Ş. (2014). Piyano eğitiminde öğrenme süreci ve öğrenme stratejileri kullanmanın yeri ve önemi. *SED-Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(2), 1-26.
- Güven, M. (2004). Öğrenme stilleri ve öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Güven, M. (2019). Öğrenme-öğretme, N. Karadağ ve İ. Usta (Ed.) *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (26-63), Eskişehir: T. C. Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Grosser, M. (2018). Learning strategies instruction. In *Oxford Research Encyclopedia of Education*. <https://doi.org/10.1093/ACREFORE/9780190264093.013.1015>
- Hamurcu, H. (2002). Okulöncesi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler*. Nobel Yayın.
- Kilmen, S. (2015). *Eğitim araştırmacıları için SPSS uygulamalı istatistik*. Edge Akademi.
- Kul, S. (2014). *Uygun istatistiksel test seçim kılavuzu/guideline for suitable statistical test selection*. *Plevra Bülteni*, 8(2), 26-29.
- Lima, T. H., & Santos, A. A. A. (2016). Compreensão de leitura e uso de estratégias de aprendizagem: Estudo correlacional. *Argumentos Pró-Educação*, 1(1), 103-117.

- Loranger, A. L. (1994). The study strategies of successful and unsuccessful high school students. *Journal of Literacy Research*, 26(4), 347–360. <https://doi.org/10.1080/10862969409547858>
- Maxwell, Joseph. (1996). *Qualitative research design: An interactive approach*. SAGE Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2024). *Milli eğitim istatistikleri örgün eğitim*. Erişim tarihi: 17.04.2025, Erişim adresi: https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2025_03/19143714_meb_istatistikleri_organ_egitim_2023_2024.pdf
- Misra, P. K. (2021). *Strategies for learning*. In: *Learning and teaching for teachers*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-3077-4_4
- Okigbo, C. (2014). *Strategy: What it is* (pp. 1–9). Springer.
- Oliveira, K. L., Santos, A. A. A., & Inácio, A. L. M. (2017). Estratégias de aprendizagem no ensino médio brasileiro: Uma análise exploratória dos resultados. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación*, (1), 337–341. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.01.3041>
- Özdemir, Ö. (2004). *Lise öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejileri*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özer, B. (1998). Eğitim Bilimlerinde Yenilikler. İçinde A. Hakan (Ed.) *Öğrenmeyi öğretme*. Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, No:55, 147-162.
- Özer, B. (2002). İlköğretim ve ortaöğretim okullarının eğitim programlarında öğrenme stratejileri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(1).
- Özer, Z. (2010). *Bursa Zeki Müren Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi Müzik Bölümü piyano dersinde kullanılan anlamlandırma stratejilerinin öğrencilerin öğrenme düzeylerine ve tutumlarına etkisi*. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pérez-Navío, E., Gavín-Chocano, Ó., Checa-Domene, L., & García-Valdecasas Prieto, M. (2023). Relationship between learning strategies and motivation of university students. *Sustainability*, 15(4), 3497. <https://doi.org/10.3390/su15043497>
- Rachmawati, I. (2016). *Learning strategies used by the British institute for upper intermediate and advanced students*. 7(2), 155-162. <https://doi.org/10.15642/NOBEL.2016.7.2.155-162>
- Santos, A. A. A., & Inácio, A. L. M. (2020). High school motivation: Achievement goals and learning strategies. *Psicologia: Teoria e Prática*, 22(2), 360–380. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v22n2p360-380>
- Saville, K. (2011). Strategies for using repetition as a powerful teaching tool. *Music Educators Journal*, 98(1), 69–75. <https://doi.org/10.1177/0027432111414432>
- Selçuk, Z. (2007). *Eğitim psikolojisi (14. Baskı)*. Nobel Yayın.
- Senemoglu, N. (2023). *Gelişim öğrenme ve öğretim, kuramdan uygulamaya (29. Baskı)*. Anı Yayıncılık.
- Sönmez, B., Küçüker, G. ve Selvi, K. (2015). ACRA-Kısaltılmış öğrenme stratejileri ölçeğinin lise öğrencilerine uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik analizi. *İlköğretim Online*, 14(4), 1241-1259. <https://www.doi.org/10.17051/ilo.2015.67218>
- Shi, H. (2017). Learning strategies and classification in education. *Institute for Learning Styles Journal*, 1(1), 24–36.
- Somuncuoğlu, Y. ve Yıldırım, A. (1998). Öğrenme stratejileri: Teorik boyutları, araştırma bulguları ve uygulama için ortaya koyduğu sonuçlar. *Eğitim ve Bilim*, 22(110).
- Sorden, S. D. (2005). A cognitive approach to instructional design for multimedia learning. *Informing Science The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 8, 263-279. <https://doi.org/10.28945/498>
- Sünbül, A. M. (1998). *Öğrenme stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlarına etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayınevi.
- Taek, P., Madu, A., & Liunima, I. (2024). Analysis of the ability of technological, pedagogical, content, knowledge of senior high school teachers in developing learning tools. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 11(3), 10–21.
- Talu, N. (1997). *Ankara Özel Teyfik Fikret Lisesi 10.Sınıf öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejilerinin akademik başarıları üzerine etkisi*. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tay, B. (2002). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde sınıf ortamında kullandıkları öğrenme stratejileri*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tay, B. (2005). Sosyal bilgiler ders kitaplarında öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 209-225.
- Tresnaningsih, W. (2017). *Learning strategy training: factors need considering for the implementation in efl context*. 1(1), 70–76. <https://doi.org/10.24127/PJ.VIII.1110>
- Uzman, E. (2007). *Bilgiyi işleme kuramı*. Lisans Yayınevi.
- Ünal, M. (2024). The relationship between meta-cognitive learning strategies and academic success of university students (Ahi Evran University Sample). *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(3).
- Yeşilyurt, E. (2021). Öğrenme stratejileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 5116-5139.
- Yip, M. C. W. (2013). Learning strategies and their relationships to academic performance of high school students in Hong Kong. *Educational Psychology*, 33(7), 817-827. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.794493>

Extended Summary

Introduction

Strategy is the art of careful planning and implementation to achieve predetermined goals (Okigbo, 2014). In education, strategy is a plan to use existing potentials and opportunities to increase learning effectiveness and efficiency. It involves the selection of appropriate methods to achieve learning goals and educational objectives and the realization of a purposeful learning-teaching process (Deak & Santoso, 2021). Learning strategies include the use of metacognitive, cognitive, affective, social and behavioural tools to enhance learning (Grosser, 2018). Learning strategies are referred to as the methods and approaches that learners use to learn (Misra, 2021). Learning strategies are the steps that learners take to improve their learning (Shi, 2017). These steps include thoughts and behaviors that are used during learning. Learning strategies are defined as specific thoughts, actions, and behaviors adopted to achieve learning goals (Tresnaningsih, 2017).

In the context of the learning strategy, sense-making refers to self-explanation in which students express their understanding of new information. This process improves comprehension and retention by promoting reflection on concepts, enabling learning through the establishment of connections between prior knowledge and new knowledge (Sorden, 2005).

The interpretation strategy aims to acquire knowledge not in its current form but by integrating it into a whole. With this strategy, students compare new information with their previous knowledge and try to adapt it to their existing schema (Selçuk, 2007).

Explanation and metacognitive strategies that guide students to organize, execute and control their own learning (Özer, 1998; Erdem, 2005). In explanation and metacognitive strategies, students should have cognitive knowledge about the own cognition structure and how this structure functions. In this context, each student's cognition is different (Özer, 1998). Identifying-defining problems, collecting attention-directing reactions, self-reinforcement-evaluation, and correcting errors-producing solutions are defined as explanation and metacognitive strategies (Güven, 2019).

In the context of the learning strategy, sense-making refers to self-explanation in which students express their understanding of new information. This process improves comprehension and retention by promoting reflection on concepts, enabling learning through the establishment of connections between prior knowledge and new knowledge (Sorden, 2005). Learning supporting strategies are those that enable the primary strategies to function efficiently and effectively. Learning supporting strategies include having appropriate attitudes to learning, coping with fatigue, despondency (pessimistic, hopeless, pessimistic) and loss of concentration due to negative external influences.

The main activity in repeating and organizing strategies is mental repetition. It is an effective strategy for learning information that needs to be remembered as it is and is generally used for basic learning. However, different repeating and organizing strategies are also used for complex learning (Özer, 1998) They are strategies that involve reorganizing newly encountered information according to previous knowledge (Erden & Akman, 1998).

When learners encounter a new learning or problem situation, they use various strategies to learn or solve the

problem. For quality learning, it is important to carry out the teaching process in a way that takes students' needs into account. In addition, it is also important for students to use learning strategies appropriate to the subject, conditions and individual characteristics. This study is important in terms of revealing secondary school students' use of general learning strategies, determining whether there is a difference in the use of learning strategies according to gender and school type, and determining whether learning strategies predict academic achievement.

Students can be trained to use more appropriate learning strategies. Direct instruction and guided instruction approaches can be used in teaching learning strategies (Özer, 1998). In order to provide support for students regarding learning strategies, it is necessary to know the students' use of teaching strategies. This study is considered important in terms of determining the learning strategies of students enrolled in different types of secondary schools. In addition, by identifying the learning strategies of secondary school students, it can contribute to the improvement of the teaching process, teacher training process and efforts to improve the study habits of secondary school students.

It is important that the methods, techniques, and practices to be used by teachers are suitable for students' learning strategies in order to realize effective teaching. Accordingly, it can be said that secondary school students use various strategies to solve their problems related to learning and learning. For quality learning, it is important that the teaching process is carried out in a way that takes student needs into account. In addition, it is also important for students to use learning strategies appropriate to the subject, conditions and individual characteristics. In order to provide support to students regarding learning strategies, it is first necessary to know the students' use of teaching strategies.

Previous studies showed that most of the studies on learning strategies focus on defining learning strategies (Çelik et al, 2005; Erdem, 2005; Grosser, 2018; Özer, 2002; Tay, 2005; Shi 2017; Yeşilyurt, 2021), teachers' or pre-service teachers' use of learning strategies (Bekleyen, 2005; Hamurcu, 2002, Yıldızlar, 2012), the use of learning strategies in foreign language learning (Altan, 2003; Bekleyen, 2005; Cesur & Fer, 2007; Tresnaningsih, 2017), the use of learning strategies in sports or music teaching that requires physical activity (Ertem, 2014; Özer, 2010; Saville, 2011; Taek, et al, 2024). However, very few studies have investigated generalizations about the use of learning strategies by students (Loranger, 1994; Somuncuoğlu & Yıldırım, 1998; Ünal, 2024; Yip, 2013). In this study, unlike many studies in the literature covering learning strategies, it is aimed to reveal learners' use of learning strategies in general. Thus, this study is expected to contribute to the learning-teaching process of learners by aiming to provide a general perspective to the literature on the level of learners' utilization of learning strategies. In addition, it is thought that the study may contribute to the improvement of the learning-teaching process, teacher training processes and efforts to improve the study habits of secondary education students by identifying the learning strategies of students enrolled in different types of secondary education institutions. It is thought that the results to be reached in line with the aims of the study will contribute to the literature in this context.

This study aims to determine the level of secondary education students' use of learning strategies and to examine the level of secondary education students' use of learning

strategies in terms of some variables. The following questions were sought to be answered in the research:

1. What are the levels of secondary school students' use of explanation and metacognitive strategy, learning supportive strategy, repetition and organization strategy?
2. Do the levels of secondary school students' use of explanation and metacognitive strategy, learning supportive strategy, repeating and organizing strategy differ significantly according to gender and school type?
3. Are the levels of secondary school students' use of metacognitive strategy, learning supportive strategy, repeating and organizing strategy a significant predictor of student grade point average?

Method

This study was designed in the relational survey model, which is one of the quantitative research methods. The aim of the correlational survey model is to determine the degree of relationship between at least two variables. In this model, the relationships between variables are revealed by using powerful statistical techniques such as correlation and regression (Balci, 2013). In the correlational survey model, it is about determining the differences between situations (Karasar, 2018).

The universe is an abstract concept. In this respect, it is difficult to reach. The accessible universe is concrete and is called the study universe (Karasar, 2018). The purpose of sampling is to obtain information about a population (Maxwell, 1996). For this study, deliberate sampling method was used in sample selection. In this technique, the elements that make up the sample consist of people that the researcher believes will find an answer to the research problem (Altunışık, et al., 2007). The population of the research is the secondary school students studying in Erzincan province in the 2023-24 academic year. In the sample of the study, there are 1247 students from secondary education institutions in the centre, and Kemah district of Erzincan province in the 2023-2024 academic year. In order to increase representativeness, in addition to five secondary education institutions in the provincial centre that apply different secondary education programs, one secondary education institution in a district centre was also included in the sample group. Care was also taken to ensure a balanced representation of each grade level in the selected secondary education institutions. In the 2023-2024 academic year when the data were collected, there were 13762 students enrolled in secondary education institutions in Erzincan (MoNE, 2024). Considering the acceptable sample sizes for certain populations (Altunışık et al. 2007), it is understood that the sample size selected for the population in question can represent the research population.

Of the 1247 students who participated in the study, 56.8% were female and 43.2% were male. Of the participating students, 35% were enrolled in Anatolian High School, 16% in Science High School, 7.1% in Fine Arts High School, 14.5% in Vocational and Technical Anatolian High School and 27.3% in Social Sciences High School.

Personal information form and ACRA-Abbreviated Learning Strategies Scale were used as data collection tools. The personal information form includes information such as gender, school type, secondary education field and previous semester report card grade. In addition to descriptive statistics,

factorial ANOVA, correlation and stepwise regression analyses were conducted to answer the research questions.

This research was conducted in accordance with the ethics committee decision with protocol number 01/12 taken at the session number 01 dated January 26, 2024, of Erzincan Binali Yıldırım University Rectorate Educational Sciences Ethics Committee.

Discussion, Conclusion and Suggestions

When evaluated in general, it is understood that the level of use of explanation and metacognitive strategy by secondary school students is higher than that of repetition and organization and learning supportive strategy. Secondary school students use explanation and metacognitive strategy more frequently than repetition and organization and learning supportive strategy, and repetition and organization more frequently than learning supportive strategy. Talu (1997) concluded that secondary school tenth-grade students used the explanation strategy, repetition strategy and organizing strategy the most, respectively. Santos & Inácio (2020) found that high school students frequently used metacognitive strategies such as explanation. Özdemir (2004), in his study with secondary school students, determined that students mostly used explanation and metacognitive strategy. The results of the aforementioned studies overlap with the results of this study that the explanation and metacognitive strategy is the most frequently used strategy by secondary school students.

Students need to learn how to learn as well as the course subjects. Students' knowledge of how to learn has the potential to affect their school learning (Özer, 1998). The high proportion of students in the group of "frequent" and "very frequent" users of explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy considered to be positive. However, it is seen that there are also students who use these strategies less frequently. The reason why the frequency of use is low in some students may be due to the fact that the students do not know these strategies or have not yet discovered the techniques related to these strategies. Because learning strategies can be transferred and developed through teaching (Senemoğlu, 2023; Özer, 1998). For an effective teaching process, as Özer (1998) states, learning strategies can be taught in addition to the course subjects.

Secondary school students' explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy scores show significant differences according to gender and school type. Female students' explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy scores are higher than male students' scores. Aydın (2011), in his study investigating the use of learning strategies by secondary school students in Geography course, concluded that the gender variable had a significant difference in the use of learning strategies by secondary school students and that female students used the learning strategies more than male students. Özdemir (2004) determined that female students used learning strategies more than male students in secondary education. Ünal (2024), in his study revealing the relationship between students' metacognitive learning strategies and academic achievement in higher education, concluded that the level of metacognitive learning of female students in higher education was higher than male students. It can be said that these results support the findings of the current study. Accordingly, it can

be said that female students use the related strategies more frequently than male students. The gender variable has a moderate effect on explanation and metacognitive strategy and repeating and organizing strategy scores, while it has a low effect on learning supporting strategy scores.

In the study, it was concluded that secondary school students' explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy scores differed significantly according to school type.

Gender and school type do not have a joint effect on explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy scores. In Turkey, there is a centralized exam in the transition process from primary to secondary education, and admission to highly demanded schools is based on scores. Based on this, it can be said that the interests and abilities of the students enrolled in the schools in the study group are relatively different. The difference in the scores of students attending different secondary education institutions in terms of some school types in terms of explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy can be explained by the differences in students' interests and abilities. In addition, the differentiation of the programs implemented in different secondary education institutions may differentiate the students' use of these strategies. However, investigating these issues can be the subject of a separate study.

While explanation and metacognitive strategy scores are a significant positive predictor of academic achievement, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy scores are not significant predictors. Explanation and metacognitive strategy score explain 2.5% of the variability in academic achievement. In this study, it was found that the academic achievement of female students was higher than the academic achievement of male students, and the explanation and metacognitive strategy scores were also higher in favour of female students. It can be said that these findings support the finding that explanation and metacognitive strategy scores are significant predictors of academic achievement. It was observed that the academic achievement of students with high explanation and metacognitive strategy scores was also high. Yip (2013), in a study investigating the relationship between high school students' use of learning strategies and academic performance, found that the learning and study strategies used by high school students with high academic performance and high school students with low academic performance are different strategies. Loranger (1994) concluded that successful students in high schools actively use various learning strategies, while unsuccessful students generally use fewer learning strategies and are less efficient. It can be stated that these results support the conclusion reached in this study that explanation and metacognitive strategy is a learning strategy that affects academic achievement.

Intensive use of learning strategies may have been effective in high academic achievement. In addition, in this study, it was observed that there were significant positive correlations between explanation and metacognitive strategy, learning supporting strategy and repeating and organizing strategy scores and academic achievement scores. Based on these findings, it can be said that the findings of the current study indirectly, if not directly, support the current results.

In line with the results obtained in the study, gender and school type variables should be taken into consideration in the teaching and use of learning strategies to students in line with

the results obtained that the use of learning strategies used by secondary school students varies according to their gender and school type. Not only in secondary education but also in all levels of education, learners should be enabled to benefit from learning strategies in order to learn more effectively in the learning-teaching process and to be responsible for their individual learning. For this purpose, it is thought that it is important to improve the awareness of prospective teachers about learning strategies in higher education institutions that train teachers and to provide in-service trainings on learning strategies for current teachers at all levels of education. This research was conducted with secondary school students. Research on this subject should be planned with students studying at different levels of education and the utilization of learning strategies by learners at other levels of education should be determined. In addition, studies aiming to determine teachers' awareness of learning strategies at various levels can also be conducted.

Author Contributions

All authors contributed equally to the realization of the study. All authors read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

This research was conducted in accordance with the ethics committee decision with protocol number 01/12 taken at the session number 01 dated January 26, 2024 of Erzincan Binali Yıldırım University Rectorate Educational Sciences Ethics Committee.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of this study.

TBMM'ye Sunulan Meclis Araştırması Önergelerinde Öğretmenlere İlişkin Konular Issues Related to the Teaching Profession in the Parliamentary Research Proposals Submitted to the Grand National Assembly of Türkiye

Taner Atmaca¹  Eren Kesim² 

¹ Doç. Dr. Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Düzce, Türkiye

² Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

11.03.2025

Kabul Tarihi (Accepted Date)

02.05.2025

*Sorumlu Yazar

Taner Atmaca

Düzce Üniversitesi Eğitim
Fakültesi M9 Blok 205 Nolu
Oda, Düzce.

taneratmaca@duzce.edu.tr

Öz: Bu çalışmanın amacı, Türkiye Büyük Millet Meclisine (TBMM) 2003-2025 yılları arasında öğretmenlerle ilgili sunulan Meclis araştırma önergelerinin incelenmesi ve öğretmenlerin sorunlarının Meclis gündemine nasıl yansıtıldığının belirlenmesidir. Araştırmada, nitel metodoloji geleneği içinde yer alan doküman incelemesi modeli kullanılmıştır. Araştırmanın veri seti, TBMM'nin resmi internet sitesi üzerinde bulunan Meclis Araştırmaları Modülü'nden "öğretmen" anahtar kelimesiyle erişilen toplam 186 adet önergeden oluşmaktadır. Ulaşılan önergelerden "Atama ve İstihdam Sorunları", "Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları", "Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları", "Öğretmenlere Yönelik Şiddet", "Yasadışı Eylemleri Olan Öğretmenlerin Durumu" ve "Deprem ve Diğer Afetlerden Etkilenen Öğretmenler ve Okullar" şeklinde altı temaya ulaşılmıştır. Meclise öğretmenlerle ilgili en çok araştırma önergesi CHP, ikinci olarak İYİ Parti ve daha sonra MHP ile HDP tarafından verilmiştir. Analiz sonucunda, Meclis gündeminde ağırlıklı olarak öğretmenlerin atama ve istihdam sorunları ile özlük haklarına ilişkin taleplerin yer aldığı saptanmıştır. Ayrıca önergelerin önemli bir bölümünün yasama sürecinde sonuçlandırılmadan hükümsüz kaldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: TBMM, Meclis araştırma önergesi, eğitim politikaları, öğretmenlik mesleği

Abstract: The aim of this study is to examine the parliamentary research proposals submitted to the Turkish Grand National Assembly (TGNA) regarding teachers between the years 2003 and 2025, and to determine how teachers' issues are reflected in the parliamentary agenda. In the study, document analysis -a qualitative research method- was employed. The data set consists of 186 parliamentary proposals retrieved from the "Parliamentary Research Module" on the official TGNA website, using the keyword "teacher". The obtained proposals have been categorized into six main themes: "Appointment and Employment Issues", "Education Policies and General Problems of Teachers", "Personal Rights and Working Conditions", "Violence Against Teachers", "The Status of Teachers Involved in Illegal Activities", and "Teachers and Schools Affected by Earthquakes and Other Disasters". The highest number of proposals related to teachers were submitted by CHP, followed by İYİ Party, and subsequently MHP and HDP. The analysis revealed that the majority of the parliamentary proposals focused on issues regarding appointment and employment problems, as well as demands related to personal rights. Furthermore, it was found that a significant portion of these proposals expired without reaching a legislative conclusion.

Keywords: Turkish Grand National Assembly, parliamentary research proposals, education policies, teaching profession

Atmaca, T. ve Kesim, E., (2025). TBMM'ye sunulan meclis araştırması önergelerinde öğretmenlere ilişkin konular. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 307-329. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1655328>

Giriş

Türkiye'de öğretmenlik mesleği, tarihsel süreç içerisinde toplumsal ve siyasal dinamiklerin merkezinde yer almış, ulusun inşasında ve modernleşmesinde önemli bir rol üstlenmiştir (Akyüz, 2012; Sönmez, 2006). Osmanlı döneminden itibaren öğretmenler, toplumsal değişimin ve ilerlemenin öncüleri olarak görülmüş, Cumhuriyet'in kuruluşuyla birlikte bu misyonları daha da pekiştirmiştir (Bozaslan ve Çokoğulları, 2015; İde, 2017). Bu bağlamda öğretmenler, sadece bilgi aktaran uzmanlar değil, aynı zamanda toplumsal değerlerin ve kültürel mirasın taşıyıcıları olarak kabul edilmiştir (Karataş, 2020; Özpölat, 2002). Bunun için Cumhuriyet'in ilanından itibaren, Türkiye'de eğitim politikaları, öğretmenler ve öğretmenlik mesleği, siyasal gündemin merkezinde yer almıştır (Cenan, 2015; Çoban, 2018). Atatürk'ün liderliğinde gerçekleştirilen reformlar, eğitimin ulusal, demokratik ve laik temeller üzerine inşa edilmesini amaçlamıştır. Bundan dolayı öğretmenlere cumhuriyetin ilk yıllarında önemli misyon yüklenmiştir. Daha sonra Türkiye'de çok partili hayata geçişle birlikte, öğretmenlerin sorunları ve talepleri de siyasal gündemde önemli bir yer edinmiştir. Özellikle 1960-1980 yılları arasında öğretmen örgütlenmeleri, eğitim politikalarının

şekillenmesinde etkili olmuş ve bu dönemde öğretmenlerin mesleki ve ekonomik talepleri daha görünür hale gelmiştir (Yıldırım, 2013).

1961 Anayasası'nın getirdiği özgürlükçü ortam, sivil toplum kuruluşlarının, özellikle de öğrenci ve öğretmen örgütlerinin kurulmasına zemin hazırlamıştır (Uçar ve Kaya, 2020). Bu dönemde öğretmenler, mesleki haklarını savunmak ve çalışma koşullarını iyileştirmek amacıyla çeşitli dernekler ve sendikalar kurmuşlardır. Ancak bu örgütlenmeler zamanla politize olmuş ve siyasal partilerle paralel hareket etmeye başlamışlardır. Bu durum, eğitim alanındaki sorunların çözümünde karmaşıklığa neden olmuştur (Kılın ve Kalaycı, 2021). Çok partili dönemde, siyasal partiler eğitim politikalarını belirlerken öğretmenlerin taleplerini dikkate almak zorunda kalmışlardır. Özellikle seçim dönemlerinde, partiler öğretmenlerin sorunlarına yönelik çözüm önerileri sunmuş ve bu kesimin desteğini kazanmaya çalışmışlardır (Duman ve Uygun, 2024; Tangülü, 2012). 1980'lerden sonra uygulanan neoliberal politikalar, eğitim sistemini de etkilemiş ve öğretmenlik mesleğinin itibarında azalmaya neden olmuştur (Keleş ve Aslan, 2022).

2000'li yıllardan itibaren Türkiye'de eğitim sisteminde yaşanan dönüşümler, öğretmenlerin mesleki ve sosyal

statülerini derinden etkilemiştir. Bu dönemde, zorunlu eğitimin süresinin uzatılması, müfredat reformları ve öğretmen atama politikaları gibi köklü değişimler siyasetin gündeminde uzun süre kalmıştır (Özer, 2023). Ayrıca öğretmen atama politikalarındaki istikrarsızlık ise mesleğe adım atan bireylerin gelecek kaygısını derinleştirmiştir (Demirbaş vd., 2023). KPSS puanlarına dayalı atama sisteminin yanı sıra sözleşmeli ve ücretli öğretmenlik uygulamaları, istihdam güvencesini zayıflatarak öğretmenler arasında eşitsizlik hissini pekiştirmiştir. Öğretmenlerin ekonomik koşulları ve özlük hakları da 2000’li yıllarda siyasetin gündeminde sıkça yer bulmuştur. Öğretmen maaşlarının OECD ve Avrupa ülkelerine kıyasla düşük kalması, eğitim emekçilerinin satın alma gücünü azaltmış ve mesleki tatminsizliği artırmıştır (Süngü, 2012). Eğitim sendikaları, öğretmenlerin ekonomik haklarının iyileştirilmesi için çeşitli sendikal eylemler düzenlemiş ancak ekonomik krizler ve bütçe kısıtlamaları nedeniyle öğretmen maaşlarında kalıcı ve tatmin edici iyileştirmeler yapılamamıştır (Karaman ve Erdoğan, 2016). 2000’li yıllarda öğretmen yetiştirme politikaları da siyasetin gündeminde sıkça tartışılan konular arasında yer almıştır. Türkiye’de öğretmen yetiştirme süreci, 2000’li yıllarda birkaç defa değişime uğrayarak eğitim fakültelerindeki programlarda çeşitli revizyonlara gidilmesini beraberinde getirmiştir. Ancak bu değişiklikler öğretmenlerin sahadaki ihtiyaçlarına yeterince yanıt verememiş, teorik eğitim ile pratik uygulama arasındaki kopukluk devam etmiştir (Turan-Güllaç, 2023). Eğitim fakültelerinden mezun olan öğretmen adaylarının pedagojik formasyon konusunda eksiklikler yaşadığına dair eleştiriler artarken, alternatif öğretmen yetiştirme programları da son zamanlarda gündeme gelmiştir.

Son yıllarda öğretmenlerin karşı karşıya kaldığı fiziksel ve psikolojik şiddet olayları, eğitim politikalarının yanı sıra siyasi tartışmaların da merkezinde yer almaktadır. Öğrenciler, aileler ve hatta zaman zaman yöneticiler tarafından uygulanan fiziksel ve sözlü saldırılar, öğretmenlerin mesleki güvenliklerini tehdit etmekte ve eğitim ortamlarında ciddi huzursuzluk yaratmaktadır (Atmaca ve Öntaş, 2014; Büyük ve Bayar, 2023). Özellikle sosyal medyada sıkça paylaşılan öğretmene yönelik şiddet olayları, kamuoyunda büyük yankı uyandırmakta ve öğretmenlerin korunmasına yönelik yasal düzenlemelerin gerekliliğini gündeme getirmektedir (Kasım ve Yaylacı, 2022). Sendikalar, öğretmenlerin can güvenliğini sağlamak için daha caydırıcı yasaların çıkarılmasını talep etmekte ve hükümet yetkilileri de zaman zaman bu talepleri değerlendirmektedir (EBSAM, 2019). Bunun yanı sıra, öğretmenlerin maruz kaldığı hukuki süreçler de siyasetin gündeminde önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle kamu görevlilerine yönelik disiplin soruşturmaları ve görevden uzaklaştırma kararları, öğretmenlerin mesleki güvenceleri açısından sıkça tartışılan konular arasında yer almaktadır (Serin ve Özen, 2024).

Öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar ve mesleki talepler, Türkiye Büyük Millet Meclisi’nde (TBMM) farklı mekanizmalar aracılığıyla zaman zaman gündeme taşınmaktadır. Milletvekilleri, öğretmenlerin çalışma koşulları, maaş politikaları, atama süreçleri, eğitimde şiddet olayları ve hukuki güvenceleri gibi konuları çeşitli yollarla Meclis gündemine taşımaktadır (TBMM, 2023). Bu süreçler arasında soru önergeleri, Meclis araştırmaları, genel görüşme önergeleri ve kanun teklifleri yer almaktadır. Milletvekilleri, öğretmenlerin maruz kaldığı ekonomik, sosyal ve mesleki sıkıntıları doğrudan Millî Eğitim Bakanlığı’na yönelttikleri

yazılı veya sözlü sorularla Meclis gündeminde yer bulmaktadır.

Öğretmenlerin haklarını genişletmeye ve mesleki güvencelerini artırmaya yönelik kanun teklifleri de zaman zaman Meclis’e sunulmaktadır. Ayrıca, eğitim politikalarının belirlenmesi sürecinde TBMM’de yapılan genel görüşmeler ve komisyon çalışmaları da öğretmenlerin sorunlarının ele alındığı diğer önemli platformlardır. Bununla birlikte, Meclis araştırmaları, öğretmenlerin sistematik olarak yaşadığı sorunları daha geniş bir çerçevede incelemek ve alınması gereken önlemleri belirlemek amacıyla sıkça başvurulmuş bir diğer yöntemdir. Meclis araştırması, Anayasa ve TBMM İçtüzüğü kapsamında belirlenen hukuki süreçlere göre yürütülmektedir. Özellikle kamuoyunu ilgilendiren ekonomik, sosyal, siyasi ve hukuki konuların incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmalar, yasama sürecinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. TBMM’de Meclis araştırmaları, Anayasa’nın 98. maddesi ile TBMM İçtüzüğü’nün 104. ve 105. maddelerine dayanılarak yürütülmektedir. Anayasanın 98. Maddesi TBMM’nin bilgi edinme ve denetim yollarını düzenlemektedir. Meclis soruşturması, genel görüşme, meclis araştırması ve yazılı soru gibi denetim yolları bu madde kapsamında ele alınmaktadır. TBMM içtüzüğü’nün 104. maddesi Meclis araştırmasının hangi amaçlarla yapılabileceğini tanımlamaktadır. İçtüzüğü’nün 105. maddesi ise Meclis araştırması önergesinin verilme usulünü, komisyonların oluşturulmasını ve araştırmanın yürütülme esaslarını düzenlemektedir.

Meclis araştırması süreci, önergenin verilmesinden raporun tamamlanmasına kadar belirli teknik aşamalardan oluşmaktadır. Meclis araştırması, belli bir konuda bilgi edinmek için yapılan incelemelerdir (TBMM İç Tüzük, 1973, Md. 104). Önerge, araştırılacak konunun kapsamını, gerekçelerini ve araştırmanın amaçlarını detaylı bir şekilde içermelidir. TBMM Başkanlığı, önergeyi işleme alarak ilgili komisyona yönlendirmektedir. Daha sonra TBMM Başkanı, önergeyi TBMM Genel Kurulu gündemine almaktadır (TBMM İç Tüzük, 1973, Md. 105). Genel Kurul’da milletvekilleri önergeyi tartışarak konunun araştırılmasının gerekliliği üzerinde görüş bildirmektedir. Yapılan görüşmelerin ardından önerge oylamaya sunulmaktadır ve kabul edilmesi durumunda araştırma süreci başlamaktadır. Meclis araştırması kabul edildikten sonra komisyon oluşturulmaktadır (TBMM İç Tüzük, 1973, Md. 105). Komisyon, TBMM’deki siyasi partilerin sandalye sayısına göre milletvekillerinden meydana gelmektedir. Komisyon, gerekli görmesi halinde saha çalışmaları yapabilir ve ilgili belgeleri inceleyebilmektedir. Meclis araştırması herhangi bir bağlayıcı karar mekanizması içermese de elde edilen bulgular doğrultusunda yasal düzenleme önerileri geliştirilebilir veya yürütme organına tavsiyeler sunulabilmektedir (Koroğlu, 2006).

TBMM’nin 22. yasama döneminde farklı konularla ilgili toplam 434 meclis araştırma önergesi verilmiş bununun sadece 65 tanesi (%15) kabul edilmiştir. 23. yasama döneminde toplam 1101 meclis araştırma önergesi verilmiş bununun sadece 134 tanesi (%12) kabul edilmiştir. 24. yasama döneminde toplam 3309 meclis araştırma önergesi verilmiş bununun sadece 115 tanesi (%3) kabul edilmiştir. 25. yasama döneminde toplam 105 meclis araştırma önergesi vermiş bunların hiçbirisi (%0) kabul edilmemiştir. 26. yasama döneminde toplam 2828 meclis araştırma önergesi verilmiş bununun sadece 66 tanesi (%2) kabul edilmiştir. 27. yasama döneminde toplam 7221 meclis araştırma önergesi verilmiş

bununun sadece 230 tanesi (%0,3) kabul edilmiştir. 28. Yasama döneminde ise Mart 2025'e kadar toplam 2458 meclis araştırma önergesi verilmiş bununun sadece 41 tanesi (%2) kabul edilmiştir (TBMM, 2025).

Öğretmenliğin parlamento düzeyinde nasıl temsil edildiği ve öğretmen sorunlarının siyasal gündemde nasıl yer bulduğu, yalnızca Türkiye'de değil, uluslararası düzeyde de tartışılan önemli bir konudur. Nitekim İngiltere Parlamentosu Eğitim Komitesi'nin yayımladığı 2024 tarihli raporda da öğretmenlerin mesleğe giriş, hizmet içi eğitim ve meslekte kalıcılık süreçlerine ilişkin sorunların parlamento gündemine taşındığı ve bu konularda kapsamlı politikalar üretildiği görülmektedir. Rapor, öğretmen yetersizliğinin yalnızca eğitim politikası düzeyinde değil, aynı zamanda parlamenter denetim ve stratejik yönetim açısından da ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (House of Commons, Education Committee, 2024).

Avustralya Senatosu Eğitim ve İstihdam Komitesi'nin 2024 tarihli geçici raporunda, öğretmenlerin karşılaştığı artan sınıf içi disiplin sorunları ve bu durumun öğretmen güvenliği, iş doyumu ve meslekte kalıcılık üzerindeki olumsuz etkileri detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Raporda, öğretmenlerin öğrenciler ve aileler tarafından artan sözlü ve fiziksel saldırılara maruz kaldığı, bu durumun öğretmenlerin stres, kaygı ve tükenmişlik yaşamasına neden olduğu belirtilmiştir. Özellikle düşük sosyoekonomik bölgelerde görev yapan öğretmenlerin, sınıf içi düzensizlik, öğrenci ilgisizliği ve akademik başarı düşüşü gibi sorunlarla karşılaştığı belirtilmektedir. Raporda, öğretmenlerin mesleki güvenliklerinin sağlanmasının ve sınıf yönetimi konusundaki desteklerin artırılmasının önemi ortaya konmaktadır (Parliament of Australia, 2025).

Avustralya'da öğretmenlere ilişkin sorunlar, yalnızca eğitim politikası düzeyinde değil, parlamenter denetim ve reform gündeminde de ele alınmaktadır. New South Wales Parlamentosu'na sunulan 2023 tarihli araştırma raporunda, öğretmen eksikliği, mesleki standartların geliştirilmesi, eğitimde eşitsizlikler ve okul altyapı yetersizlikleri gibi başlıca yapısal sorunlar detaylı biçimde incelenmiştir. Özellikle öğretmen kalitesinin artırılması, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim programlarının yeniden yapılandırılması ve düşük sosyoekonomik bölgelerde görev yapan öğretmenlere yönelik özel politikalar geliştirilmesi önerilmiştir. Rapor ayrıca öğretmenlerin iş yükü, çalışma koşulları ve toplumsal rolleri gibi konuların, eğitim politikalarının şekillenmesinde merkezi bir önemde olduğunu ortaya koymaktadır (Gotsis, 2023).

Türkiye'de öğretmenlik mesleği ve eğitim politikaları üzerine yapılan akademik çalışmalar, öğretmenlerin tarihsel süreç içerisindeki değişimini, mesleki statü kaybını, ekonomik ve sosyal haklarını kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Yapılan araştırmalar özellikle öğretmenlerin sosyoekonomik durumları, öğretmen yetiştirme politikaları, sendikalaşma süreçleri ve öğretmenlerin karşılaştığı mesleki sorunlara odaklanmaktadır. Özellikle Meclis Araştırma önergeleri gibi parlamenter belgeler, öğretmenlik mesleğine dair siyasal bakışın, temsilin ve çözüm arayışlarının izlenebilmesi açısından önemli birer veri kaynağıdır. Buna rağmen bu belgeler üzerine yapılan çalışmaların eksikliği, öğretmenliğe dair politik yönelimlerin izini sürmede ciddi bir boşluk oluşturmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın temel iddiası, öğretmenlere ilişkin toplumsal sorunların sadece eğitim politikaları bağlamında değil, aynı zamanda yasama organında nasıl tartışıldığına dair verilerin incelenmesiyle öğretmenliğin politik temsil biçimlerinin anlaşılabilirliği yönündedir. Bu

bağlamda bu çalışmanın amacı, Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde öğretmenleri ilgilendiren bazı konuların nasıl gündeme getirildiğini ve araştırma önergelerinde daha çok hangi sorunların yer bulduğunu analiz etmek oluşturmaktadır. Bu temel probleme bağlı olarak aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- Meclis araştırması önergelerinin partilere, yıllara ve önerge durumuna göre sayısal dağılımı nasıldır?
- TBMM'ye öğretmenlerle ilgili sunulan araştırma önergelerinin kategorilere göre dağılımı nasıldır?
- TBMM'ye öğretmenlerle ilgili sunulan araştırma önergelerinin kategorilerinin durumlarına ilişkin dağılım nasıldır?
- Öğretmenleri ilgilendiren konularla ilgili TBMM'ye verilen araştırma önergelerinde isimleri en sık geçen milletvekilleri kimlerdir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi modeli ile yürütülmüştür. Doküman incelemesi, belirli bir konuyla ilgili mevcut belgelerin sistematik olarak incelenmesini ve analiz edilmesini içeren bir araştırma yöntemidir (Bowen, 2009). Bu yöntem, özellikle politik, yasal ve sosyolojik alanlardaki araştırmalar için yaygın olarak kullanılmakta olup, belirli bir zaman dilimi içerisinde ortaya konulan belgelerin analiz edilerek tarihsel bir perspektif sunmasına olanak tanımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021) ve birincil kaynaklara doğrudan erişim imkânı verdiği için bu model tercih edilmiştir.

Veri Seti

Bu araştırmanın veri seti, 2003-2025 yılları arasında TBMM'ye sunulan ve TBMM'nin resmi internet sitesinde yer alan öğretmenlerle ilgili Meclis Araştırma önergelerinden oluşmaktadır. Anahtar kelimelerle yapılan tarama sonucunda en eski önerge 2003 yılına ait olduğu için başlangıç yılı olarak 2003 esas alınmıştır. Araştırma kapsamında toplam 186 önerge incelenmiştir. Önergelerin seçimi, TBMM'nin resmi internet sitesinde bulunan "Meclis Araştırmaları Modülü"nde "öğretmen" anahtar kelimesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. "Öğretmen" anahtar kelimesi kök itibarı ile öğretmenlik mesleği ile ilgili konuları kapsadığı için tercih edilmiştir ve tarama sonucu ortaya çıkan tüm önergeler incelenmiştir. Bu durum aynı zamanda araştırmanın sınırlılığını da oluşturmaktadır. Tarama sonucunda ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir seçkiye gidilmemiştir ve taramanın yapıldığı tarihe kadar verilmiş önergelerin tamamı kapsama alınmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama sürecinde, TBMM'nin resmi internet sitesinde (<https://www.tbmm.gov.tr/denetim/meclis-arastirma-ongergeleri>) yer alan Meclis araştırma önergeleri incelenmiş ve 2003-2025 Mart ayları arasındaki önergeler tasnif edilmiştir. Araştırma kapsamında toplam 742 farklı milletvekili tarafından sunulan önergeler belirlenmiş ve tematik içerik analizi yöntemiyle sınıflandırılmıştır. Toplanan önergeler, nitel veri analiz teknikleri kullanılarak altı kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler "Atama ve İstihdam Sorunları", "Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları", "Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları", "Öğretmenlere Yönelik Şiddet", "Yasadışı Eylemleri Olan Öğretmenlerin

Durumu” ve son kategori olarak da “Deprem ve Diğer Afetlerden Etkilenen Öğretmenler ve Okullar” şeklindedir.

İnandırıcılık: Araştırmacının inandırıcılığını sağlamak amacıyla, verilerden elde edilen bulgular doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Bulgular bölümünde, TBMM’ye sunulan Meclis araştırma önergelerinden yapılan açıklayıcı ve temsil gücü yüksek görseller aracılığıyla okuyucunun analiz sürecini takip edebilmesi sağlanmıştır. Ayrıca analiz süreci iki araştırmacı tarafından yürütülmüş; bağımsız kodlama ve uzlaşıya dayalı temalaştırma yöntemiyle bulguların yorumlanmasında özneliliğin sınırlandırılması amaçlanmıştır.

Aktarılabirlik: Araştırmada ulaşılan bulguların başka çalışmalara temel teşkil edebilmesi için bağlam ayrıntılı biçimde tanımlanmıştır. 2003-2025 yılları arasında TBMM’ye sunulan ve öğretmenlik mesleğine doğrudan atıfta bulunan 186 Meclis Araştırma önergesine dayanan belge kümesi net şekilde ortaya konmuştur. Belgelerin seçim süreci, kapsamı ve içerik sınırlamaları ayrıntılı biçimde açıklanmış, böylece okuyucunun araştırma bağlamını yorumlayabilmesine olanak tanınmıştır.

Tutarlılık: Veri analiz süreci sistematik biçimde belgelenmiş ve açıklanmıştır. Kodlama süreci, temaların oluşturulması, iki araştırmacı arasında gerçekleştirilen bağımsız inceleme ve kategori ve alt kategorilerin oluşturulma süreçleri detaylandırılmıştır.

Doğrulanabilirlik: Araştırma sürecinde elde edilen bulguların araştırmacıların özneliliğinden bağımsız olarak oluşturulması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, analiz edilen bazı önergelerden doğrudan görseller ile alıntılar yapılmış, veri ile yorum arasında açık bir bağ kurulmuştur. Kodlama sürecinde farklı görüşler, araştırmacılar arasında yapılan tartışmalarla netleştirilmiş ve nihai kararlar kayıt altına alınarak doğrulama zemini oluşturulmuştur.

Kodlama süreci, her iki araştırmacının bağımsız şekilde belgeleri okuyup açık kodlar üretmesiyle başlamıştır. Daha sonra bu kodlar karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklar analiz edilmiş; anlam bütünlüğü dikkate alınarak kodlar ortak kategoriler altında gruplanmıştır. Ortaya çıkan kodlama farklılıkları, iki araştırmacı arasında yürütülen karşılıklı görüşmeler yoluyla tartışılmış; kavramların bağlama uygunluğu, ifade benzerliği ve içerik tutarlılığı gibi ölçütler temel alınarak uzlaşıya dayalı ortak bir kod listesi ve tematik

yapı oluşturulmuştur. Araştırmada kullanılan örnek bir kodlama sistematığı Tablo 1’de sunulmuştur.

Bulgular

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Meclis Araştırması Önergelerinin Partilere, Yıllara ve Önerge Durumuna Göre Sayısal Dağılımı

Tablo 2’de 2003-2025 yılları arasında TBMM’ye öğretmenlerle ilgili verilen araştırma önergelerinin partilere ve önergenin durumuna göre dağılımları yer almaktadır.

Tablo 2’de, 2003-2025 yılları arasında Türkiye Büyük Millet Meclisi’ne (TBMM) öğretmenlerle ilgili sunulan araştırma önergelerinin parti dağılımı ve önerge durumları verilmiştir. Veriler, farklı siyasi partilerin öğretmenlerle ilgili konulara ne derece ilgi gösterdiğini ve önerilerin yasama sürecinde nasıl bir duruma geldiğini ortaya koymaktadır. Önergelerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 2010 sonrası dönemlerde (toplam önergelerin %94,7’si) kayda değer bir artış olduğu gözlemlenmektedir. 2003-2009 yılları arasında sunulan önerge sayısı oldukça sınırlıyken, 2010 yılından itibaren önerge sayısında belirgin bir artış yaşandığı görülmektedir. Özellikle 2015, 2019 ve 2024 yıllarında önerge sayısının zirve yaptığı dikkat çekmektedir. Bu durum, bu yıllarda öğretmen politikalarıyla ilgili kamuoyunda artan tartışmaların ve eğitim politikalarındaki değişimlerin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Önergeleri sunan partiler incelendiğinde, Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) en fazla önerge veren parti olarak öne çıkmaktadır. Milliyetçi Hareket Partisi (MHP), HDP-BDP ve İYİ Parti de belirli yıllarda önerge sunmuş ancak önerge sayıları CHP’ye kıyasla daha sınırlı kalmıştır. CHP’nin toplam 92, İYİ Parti’nin toplam 26, HDP’nin toplam 24, MHP’nin toplam 24, BDP’nin toplam 13, Saadet Partisi’nin toplam 5, Yeşiller ve Sol Gelecek Partisi’nin toplam 2 önergesi bulunmaktadır. Özellikle CHP’nin, 2010 yılından itibaren öğretmenlerle ilgili önerge sayısını artırdığı ve yıllar içinde istikrarlı bir şekilde Meclis gündemine taşıdığı görülmektedir. Diğer taraftan, HDP ve BDP’nin özellikle 2010-2015 dönemlerinde öğretmenlere yönelik sorunları Meclis gündemine taşıdığı gözlemlenmektedir.

Tablo 1. Araştırma önergelerinde kullanılan kodlama örneği

Önergenin Verildiği Yıl	Önergenin Sahibi	Önergenin İçeriği	Dahil Edilen Kategori	Alt Kategori
2005	Denizli Milletvekili Mustafa Gazalci ve 30 Milletvekili	Denizli Milletvekili Mustafa GAZALCI ve 30 Milletvekilinin, Eğitim ve öğretim hizmetinde çalışan öğretmenler ile diğer görevlilerin ekonomik ve sosyal sorunlarının araştırılarak alınması gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla Anayasanın 98 inci, İçtüzüğü’nün 104 ve 105 inci maddeleri uyarınca bir Meclis Araştırması açılmasına ilişkin önergesi.	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin ve Eğitim Çalışanlarının Ekonomik ve Sosyal Sorunları
2025	Mersin Milletvekili Perihan Koca Doğan ve 20 Milletvekili	Öğretmenlerin atanma süreçlerinde karşılaştıkları sorunların araştırılarak alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi amacıyla bir Meclis araştırması açılmasına ilişkin önergesi	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan öğretmenler ve istihdam sorunları

Tablo 2. 2003-2025 arası TBMM'ye öğretmenlerle ilgili sunulan meclis araştırma önergelerinin dağılımı

Yıl	Parti	Önergenin Durumu		Toplam Önerge
		Yasama Dönemi Sona Erdiğinden Hükümsüz Sayıldı	Gündemde	
2003	CHP	1	-	1
2005	CHP	1	-	1
2007	CHP	1	-	1
2008	MHP	1	-	1
2009	CHP	1	-	1
2010	BDP	2	-	5
	CHP	3		
2011	BDP	2	-	10
	CHP	5		
	MHP	3		
2012	BDP	4	-	12
	CHP	5		
	MHP	3		
2013	BDP	4	-	11
	CHP	2		
	MHP	4		
	HDP	1		
2014	BDP	1	-	8
	CHP	2		
	MHP	3		
	HDP	2		
2015	CHP	13	-	17
	MHP	4		
2016	CHP	3	-	8
	MHP	3		
	HDP	2		
2017	CHP	5	-	10
	MHP	3		
	HDP	2		
2018	CHP	7	-	13
	MHP	1		
	HDP	2		
	İYİ PARTİ	3		
2019	CHP	12	-	19
	HDP	2		
	İYİ PARTİ	5		
2020	CHP	3	-	9
	HDP	2		
	İYİ PARTİ	4		
2021	CHP	4	-	8
	HDP	3		
	İYİ PARTİ	1		
2022	CHP	8	-	14
	HDP	2		
	İYİ PARTİ	4		
2023	CHP	1	7	15
	YEŞİLLER VE SOL GELECEK	-	2	
	İYİ PARTİ	1	4	
2024	CHP	-	8	21
	HDP		5	
	İYİ PARTİ		3	
	SAADET PARTİSİ		5	
2025	HDP	-	1	1
TOPLAM		151	35	186

İYİ Parti, 2018 sonrası önerge sunmaya başlamış ve öğretmenlerle ilgili konuları takip eden partiler arasında yerini almıştır. Saadet Partisi ve Yeşiller ve Sol Gelecek Partisi ise 2024 ve 2023 yıllarında önerge vermiştir ancak bu partilerin önerge sayıları diğer partilere kıyasla daha düşük kalmıştır. MHP'nin önergeleri 2019 itibarı ile son bulmuştur. Önergelerin yasama sürecindeki durumlarına bakıldığında, toplam 186 önergenin 151'inin (%81,2) yasama dönemi sona erdiği için hükümsüz kaldığı, 35 önergenin (%18,8) ise hâlen gündemde beklediği görülmektedir. Daha ayrıntılı bir değerlendirme yapıldığında, 2010-2015 dönemi hem CHP hem de HDP/BDP'nin eğitim politikalarına yönelik artan ilgisi ile öne çıkmaktadır. 2018 sonrası, İYİ Parti'nin sürece dâhil olduğu ve Saadet Partisi'nin de önerge sunduğu görülmektedir. 2023-2025 dönemi ise önerge

sayısının azalmasına rağmen farklı partilerin sürece dâhil olduğu bir dönem olarak dikkat çekmektedir. Öğretmen politikalarına ilişkin en fazla önerge sunan partiler sırasıyla CHP, İYİ Parti, MHP ve HDP/BDP olmuştur. Ancak önerilerin büyük bir kısmının Meclis'te sonuçlandırılmadan hükümsüz kaldığı görülmektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Meclis Araştırması Önergelerinin Kategorilere, Yıllara ve Partilere Göre Sayısal Dağılımı

Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te, kronolojik sıralama dikkate alınarak TBMM'ye öğretmenlerle ilgili sunulan araştırma önergelerinin kategorilere, yıllara ve partilere göre dağılımı sunulmuştur.

Tablo 3. TBMM'ye sunulan meclis araştırma önergelerinin kategorilere, partilere ve yıllara göre dağılımı (2003-2014 arası)

Yıl	Parti	Sunulan Önerge Kategori	Alt Kategori
2003	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	İLKSAN Yönetimi, Usulsüzlük ve Yolsuzluk İddiaları
2005	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin ve Eğitim Çalışanlarının Ekonomik ve Sosyal Sorunları
2007	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Okulların Fiziki Eksiklikleri ve Öğretmenlerin Sosyal-Ekonomik Durumu
2008	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmen Atamalarında Usulsüzlük ve Kayırmacılık İddiaları
2009	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
2010	BDP	Atama ve İstihdam Sorunları	Ücretli Öğretmenlerin Sorunları ve Çalışma Koşulları
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Dershane Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı yıl 2 kere) Öğretmenlerin Genel Sorunları
2011	BDP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı yıl 2 kere)
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	İLKSAN Üyesi Öğretmenlerin Sorunları ve Kurumdaki Olumsuzluklar
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
2012	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Okulların Fiziki Eksiklikleri ve Öğretmenlerin Sosyal-Ekonomik Durumu
	MHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
2013	BDP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmen Atamalarında Usulsüzlük ve Kayırmacılık İddiaları
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	CHP	Öğretmenlere Yönelik Şiddet	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı yıl 3 kere)
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	CHP	Öğretmenlere Yönelik Şiddet	Öğretmenlere Yönelik Fiziksel ve Psikolojik Şiddet (Aynı yıl 2 kere)
2014	MHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı yıl 2 kere)
	BDP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlere Yönelik Fiziksel ve Psikolojik Şiddet (Aynı yıl 2 kere)
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Hayat Standartları ve Ekonomik Durumu
	MHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları
2015	BDP	Öğretmenlere Yönelik Şiddet	Öğretmenlerin Genel Sorunları
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlere Yönelik Fiziksel ve Psikolojik Şiddet
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenevi Çalışanlarının Kadro ve Maaş Sorunları
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Milli Eğitim Bakanlığının Öğretmenler ve Ders Kitaplarıyla İlgili Uygulamaları
	CHP	Öğretmenlere Yönelik Şiddet	Öğretmenlere Yönelik Fiziksel ve Psikolojik Şiddet
2016	MHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	BDP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları (Aynı yıl 2 kere)
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı yıl 2 kere)
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenevi Çalışanlarının Kadro ve Maaş Sorunları
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Okul Müdürleri ve Öğretmenlerin Yer Değiştirme (Atama-Tayin)
2017	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmen Yetiştirme ve Mesleki Gelişim İlkeleri
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları (Aynı yıl 2 kere)
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlere Yönelik Fiziksel ve Psikolojik Şiddet

Tablo 3'te, 2003-2014 yılları arasında TBMM'ye sunulan öğretmenlerle ilgili araştırma önergelerinin parti bazında ve konu başlıklarına göre dağılımı yer almaktadır. Bu dönemde önergelerin sayıca daha az olduğu ancak özellikle 2010 sonrası yıllarda ciddi bir artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Önergeler, öğretmen atamaları ve istihdam sorunları, özlük hakları ve çalışma koşulları, eğitim politikaları ve öğretmenlerin genel sorunları, öğretmenlere yönelik şiddet vakaları gibi başlıca kategoriler etrafında şekillenmiştir. Cumhuriyet Halk Partisi (CHP), bu dönemde en fazla önerge sunan parti olarak öne çıkarken, Barış ve Demokrasi Partisi (BDP), Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) ve Halkların Demokratik Partisi (HDP) de öğretmen sorunlarını Meclis gündemine taşıyan diğer partiler arasında yer almaktadır.

TBMM'ye öğretmenlerle ilgili verilen meclis araştırma önergelerinde en çok Atama ve İstihdam Sorunları (70 önerge; %37,63), Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları (59 önerge, %31,72), Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları (43 önerge, %23,12), Öğretmenlere Yönelik Şiddet

(8 önerge, %4,30), Yasadışı Eylemleri Olan Öğretmenlerin Durumu (3 önerge, %1,61), Deprem ve Diğer Afetlerden Etkilenen Öğretmenler ve Okullar (3 önerge, %1,61) kategorileri yer almaktadır. Özellikle CHP ve BDP-HDP, KPSS'de yüksek puan almasına rağmen atanamayan öğretmenler ve mülakat sisteminin adaletsizliği üzerine önergeler sunmuştur.

Ücretli ve sözleşmeli öğretmenlerin istihdam sorunları, bu dönemde farklı partiler tarafından ele alınmış, öğretmenlerin farklı statülerde çalıştırılmasının yarattığı eşitsizlikler öne çıkarılmıştır. Özlük hakları ve çalışma koşulları bağlamında, özel sektörde çalışan öğretmenlerin sorunları ilk kez CHP tarafından Meclis gündemine taşınmış, özel okul öğretmenlerinin düşük maaş ve güvencesiz çalışma koşulları dile getirilmiştir. Ayrıca; öğretmen maaşları, hizmet içi eğitim sorunları ve sosyal güvencelerle ilgili talepler, başta CHP ve MHP olmak üzere çeşitli partiler tarafından araştırma önergelerine konu edilmiştir.

Tablo 4. TBMM'ye sunulan meclis araştırma önergelerinin kategorilere, partilere ve yıllara göre dağılımı (2015-2019 arası)

Yıl	Parti	Sunulan Önerge Kategori	Alt Kategori
2015	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere) Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı yıl 11 kere)
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere) Hizmet İçi Eğitim Seminerleri ve Uygulama Sorunları
2016	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları Sözleşmeli Öğretmen Alımları ve Mülakat Süreci Öğretmen Atamalarında Usulsüzlük ve Kayırmacılık İddiaları
	HDP	Atama ve İstihdam Sorunları	Sözleşmeli Öğretmen Alımları ve Mülakat Süreci
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlere Yönelik Uygulamalar ve Politikalar
	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı yıl 2 kere)
2017	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Milli Sporcuların Öğretmen Olarak Atanma Kriterleri
		Yasadışı Eylemleri Olan Öğretmenlerin Durumu	Öğretmenlerin Suça Karışması
		Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	İşten Çıkarmalar ve Yargı Süreçleri
	HDP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
		Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Sınıf İçindeki Tarafsızlığı ve Siyasi Propaganda İddiaları
		Atama ve İstihdam Sorunları	İşten Çıkarmalar ve Yargı Süreçleri
2018	MHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Eğitimde Kadrolaşma İddiaları ve Sözleşmeli Öğretmen Uygulamaları
		Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
	İYİ Parti	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlik Alan Bilgisi Testi (ÖABT) ve Sınav Başarı Durumu
		Atama ve İstihdam Sorunları	Farklı Statülerde Çalışan Öğretmenlerin Sorunları ve Hakları (Aynı Yıl 2 Kere)
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Özel Okul Öğretmenlerinin Hakları
		Atama ve İstihdam Sorunları	Ücretli Öğretmen Atamaları ve İstihdam Koşulları
	HDP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı yıl 2 kere)
		Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
	MHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmen Performans Değerlendirme Sistemi
		Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Farklı Statülerde Çalışan Öğretmenlerin Sorunları ve Hakları
2019	İYİ Parti	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmen Performans Değerlendirme Sistemi
		Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
		Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Ücretli Öğretmen Atamaları ve İstihdam Koşulları (Aynı Yıl 2 Kere)
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
		Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Sözleşmeli Öğretmen Alımları ve Mülakat Süreci
	HDP	Öğretmenlere Yönelik Şiddet	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 3 Kere)
		Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlere Yönelik Fiziksel ve Psikolojik Şiddet
	İYİ Parti	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Özel Okul Öğretmenlerinin Hakları
		Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Farklı Statülerde Çalışan Öğretmenlerin Sorunları ve Hakları

Eğitim politikaları ve genel sorunlar açısından bakıldığında, eğitim sisteminde yaşanan yapısal sorunlar, özellikle CHP tarafından sıkça dile getirilmiş, ders müfredatları, öğretmen yetiştirme politikaları ve eğitimde kadrolaşma iddiaları Meclis'e taşınmıştır. CHP ayrıca İLKESAN'daki usulsüzlük iddialarını gündeme getirerek, sendikalar ve eğitim çalışanlarının sosyal haklarıyla ilgili tartışmalar başlatmıştır. Ayrıca, 2012 yılı itibarıyla öğretmenlere yönelik fiziksel ve psikolojik şiddet vakalarının Meclis gündemine taşınmaya başlandığı görülmektedir. CHP, HDP-BDP ve MHP, farklı zamanlarda okul içindeki şiddet olaylarının öğretmenleri nasıl etkilediğine dair araştırma önergeleri sunmuştur. Genel olarak 2003-2014 dönemi, öğretmenlerin temel haklarının ve atama süreçlerinin ön plana çıktığı bir dönem olmuş, öğretmenlerin ekonomik koşulları ve sosyal haklarına yönelik talepler artmıştır.

Tablo 4, 2015-2019 yılları arasında TBMM'ye sunulan öğretmenlere ilişkin Meclis araştırma önergelerinin dağılımını vermektedir. Bu dönemde, öğretmen politikalarına yönelik ilginin belirgin şekilde arttığı ve farklı partilerin eğitime dair meseleleri daha sistematik bir şekilde ele aldığı görülmektedir. Öğretmen atamalarında mülakat uygulaması, bu dönemde en fazla tartışılan konular arasında yer almaktadır. CHP, HDP ve İYİ Parti, öğretmen alımlarında mülakatların liyakatsizliğe yol

açtığını ve bunun öğretmenler arasında eşitsizlik yarattığını sıkça dile getirmiştir. Ayrıca, sözleşmeli öğretmenlik sistemine dair eleştiriler bu dönemde artmış, CHP ve MHP bu konuda araştırma önergeleri sunarak sözleşmeli öğretmenlerin kadroya geçirilmesi gerektiğini savunmuştur. Öğretmenlerin istihdamında KPSS dışında ek kriterler belirlenmesi konusu ise İYİ Parti tarafından gündeme getirilmiştir. Özlük hakları ve çalışma koşulları bağlamında, öğretmen performans değerlendirme sistemi, HDP ve MHP tarafından zaman zaman eleştirilmiş, bu sistemin öğretmenler üzerinde baskı oluşturduğu önergelerin içeriklerinde belirtilmiştir.

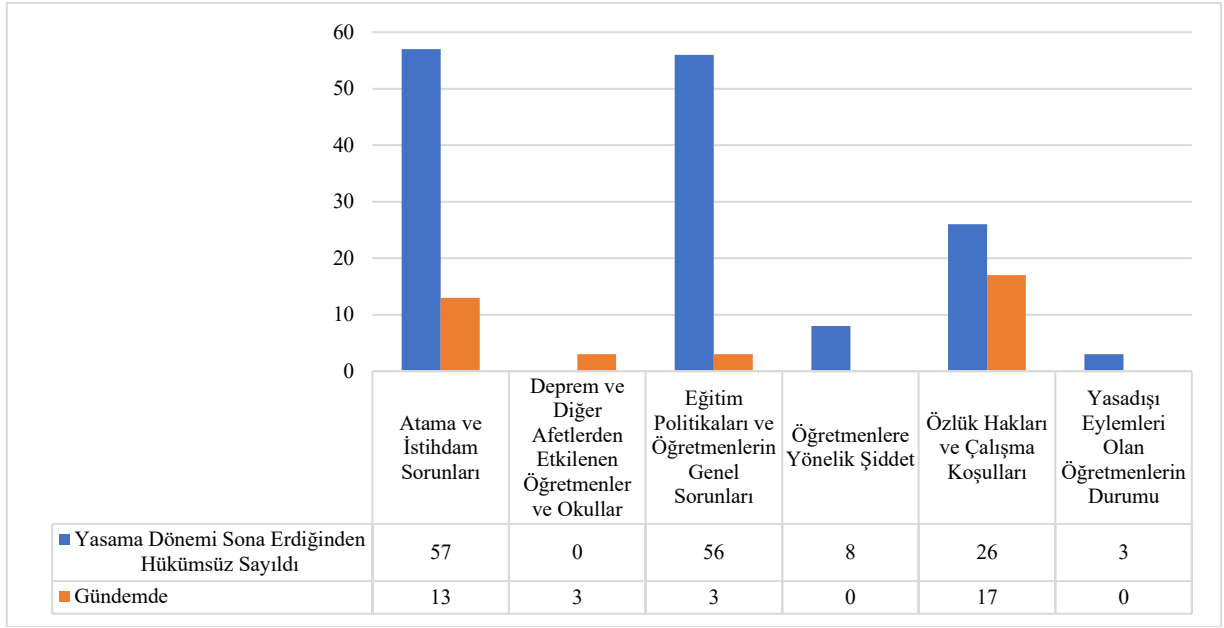
Özel okul öğretmenlerinin hakları ve ücret sorunu, CHP HDP ve tarafından gündeme taşınmış, öğretmenler üzerindeki psikolojik şiddet iddiaları da aynı şekilde CHP ve HDP tarafından ele alınmıştır. Eğitim politikaları açısından, öğretmenlerin sınıf içindeki tarafsızlığı ve siyasi propaganda yapma iddiaları bu dönemde özellikle CHP tarafından gündeme getirilmiştir. Ayrıca, PİKTES Projesi kapsamında görev yapan öğretmenlerin ya da belirli branşlardaki öğretmenlerin sorunları ve statüsü, CHP, MHP ve HDP tarafından tartışılmıştır. Bu dönemde, öğretmen politikaları konusunda farklı partilerin daha fazla önerge sunduğu ve özellikle istihdam politikalarına yönelik taleplerin arttığı gözlemlenmektedir.

Tablo 5. TBMM'ye sunulan meclis araştırma önergelerinin kategorilere, partilere ve yıllara göre dağılımı (2020-2025 arası)

Yıl	Parti	Sunulan Önerge Kategori	Alt Kategori
2020	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
	HDP	Yasadışı Eylemleri Olan Öğretmenlerin Durumu	Farklı Statülerde Çalışan Öğretmenlerin Sorunları ve Hakları
	HDP		Öğretmenlerin Suça Karışması (Aynı Yıl 2 Kere)
2021	İYİ Parti	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	İYİ Parti	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Ücretli Öğretmen Atamaları ve İstihdam Koşulları
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
2022	HDP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	HDP	Atama ve İstihdam Sorunları	Farklı Statülerde Çalışan Öğretmenlerin Sorunları ve Hakları
	İYİ Parti	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
	İYİ Parti	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Hayat Standartları ve Ekonomik Durumu
2023	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmenlerin Genel Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
	İYİ Parti	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı Yıl 3 Kere)
	İYİ Parti	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Genel Sorunları
2024	Yeşiller ve Sol Gelecek	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Hayat Standartları ve Ekonomik Durumu (Aynı Yıl 3 Kere)
	CHP	Atama ve İstihdam Sorunları	Kırsal Bölgelerde Görev Yapan Öğretmenlerin Ulaşım Sorunları
	CHP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Özel Okul Öğretmenlerinin Hakları
	CHP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Hayat Standartları ve Ekonomik Durumu (Aynı Yıl 2 Kere)
2025	HDP	Atama ve İstihdam Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları (Aynı Yıl 2 Kere)
	HDP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Öğretmen Atamalarında Mülakat Uygulaması ve Sorunları
	HDP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Belirli Branştaki Öğretmenlerinin Sorunları ve Çalışma Koşulları
	HDP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Öğretmenlerin Hayat Standartları ve Ekonomik Durumu (Aynı Yıl 2 Kere)
2026	HDP	Atama ve İstihdam Sorunları	Özel Okul Öğretmenlerinin Hakları (Aynı Yıl 2 Kere)
	HDP	Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları	Atanamayan Öğretmenler ve İstihdam Sorunları
	HDP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Özel Okul Öğretmenlerinin Hakları (Aynı Yıl 2 Kere)
	HDP	Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları	Özel Okul Öğretmenlerinin Hakları (Aynı Yıl 2 Kere)

Tablo 5, 2020-2025 yılları arasında öğretmenlerle ilgili Meclis araştırma önergelerinin konu ve parti bazında dağılımını içermektedir. Bu dönemde, öğretmenlerin mesleki hakları, maaşları, eğitimde yaşanan yapısal sorunlar ve doğal afetlerin eğitime etkisi gibi konular öne çıkmıştır. Öğretmen akademisi giriş sınavı sistemi, İYİ Parti tarafından gündeme getirilmiş, öğretmen yetiştirme sistemine dair yeni tartışmalar açılmıştır. Öğretmenlerin kadro talepleri, özellikle CHP ve HDP tarafından sıkça dile getirilmiştir. 6 Şubat 2023 depreminden etkilenen öğretmenler ve öğrencilerin durumu, bu dönemin en kritik başlıklarından biri olmuştur. Genel olarak, 2003-2025 yılları arasında öğretmenlerle ilgili Meclis araştırma önergelerinin giderek arttığı ve konularının çeşitlendiği görülmektedir. 2010 yılı öncesinde daha sınırlı sayıda önerge sunulurken, 2010 sonrası dönemlerde öğretmenlerin atama ve istihdam sorunları, özlük hakları ve

çalışma koşulları, öğretmenlere yönelik şiddet ve eğitim politikalarındaki değişiklikler daha fazla tartışılmıştır. Özellikle atanamayan öğretmenler konusu, her dönemde öne çıkan en önemli sorunlardan biri olmuş ve CHP, MHP ve HDP bu konuyu sıkça Meclis gündemine taşımıştır. Sözleşmeli öğretmenlik sistemi ve mülakat süreci, özellikle 2016 sonrası dönemde büyük tartışmalara yol açmış ve farklı partiler tarafından ele alınmıştır. Öğretmenlerin çalışma koşulları, özellikle özel okul öğretmenlerinin hakları, kırsal bölgelerde görev yapan öğretmenlerin ulaşım sorunları ve öğretmenlerin hayat standartları gibi konular bu süreçte daha fazla dikkat çekmiştir. 2023 depremi, eğitim sistemine yönelik yeni sorunları da beraberinde getirmiş ve deprem bölgesinde çalışan öğretmenlerin durumu Meclis araştırmalarında yer almaya başlamıştır.



Şekil 1. Meclis araştırma önergelerinin durumlarına göre dağılımı

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

TBMM’ye verilen araştırma önergelerinin kategorilerinin durumlarına göre dağılımı araştırmanın üçüncü alt problemini meydana getirmektedir. Bu bağlamda oluşturulan Görsel 1’de Meclis araştırma önergelerinin durumlarına ilişkin dağılım yer almaktadır.

Görsel 1’de Türkiye Büyük Millet Meclisi’ne sunulan öğretmenlere ilişkin Meclis araştırma önergelerinin tematik başlıklara ve işlem durumlarına göre dağılımı yer almaktadır. Verilere göre, öğretmenlik mesleğine dair en çok önerge “atama ve istihdam sorunları” teması altında sunulmuştur. Bu kapsamda 70 önerge sunulmuş, bunların 57’si yasama dönemi sonunda hükümden düşmüş, yalnızca 13’ü hâlen gündemdedir. Benzer şekilde, “eğitim politikaları ve öğretmenlerin genel sorunları” başlığı altında 59 önerge yer almakta, bunların büyük çoğunluğu (56 önerge) sonuçlandırılmamıştır. “Özlük hakları ve çalışma koşulları” teması da dikkate değer bir yoğunluğa sahiptir; 43 önergeden 17’si hâlen gündemdeyken, 26’sı hükümden düşmüştür. Diğer yandan, “öğretmenlere yönelik şiddet”, “deprem ve afetlerden etkilenen öğretmenler” ve “yasa dışı eylemlere karışan öğretmenler” gibi sınırlı sayıda önerge, tematik çeşitliliği göstermesine rağmen Meclis’in bu alanlardaki ilgisinin görece sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Genel olarak tablo, öğretmenlere ilişkin birçok sorunun parlamenter düzeyde gündeme getirildiğini, ancak önergelerin önemli bir kısmının yasama süreci içinde sonuçlandırılmayarak hükümsüz kaldığını göstermektedir.

Ek 1’de yer alan Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) tarafından TBMM’ye sunulan bir Meclis Araştırma Önergesi, Türkiye’de öğretmen atamalarında yaşanan sorunları ve mülakat sistemine yönelik eleştirileri içermektedir. Önergede, öğretmen atama sürecinin adil ve şeffaf bir biçimde yürütülmemesi nedeniyle kamu vicdanının yaralandığı belirtilmektedir. Özellikle, KPSS’de yüksek puan almasına rağmen mülakatta düşük puan verilerek elenen öğretmen adaylarının mağduriyetine dikkat çekilmektedir. Bu durum, öğretmen atamalarında liyakat ilkesinin zedelendiğine dair önemli bir eleştiri olarak sunulmaktadır. Önergede, mülakat sürecinin haksızlıklar yarattığı, özellikle torpil iddialarının yaygın olduğu ve sözlü sınavın yazılı sınav sonuçlarını gölgelediği ifade edilmektedir.

Önerge metni, mülakat mağduriyetini yaşayan öğretmen adaylarının sosyal medya paylaşımlarına da referans vermekte ve yazılı sınavda dereceye giren birçok adayın mülakat sonucu elendiğini ve atama hakkını kaybettiğini belirtmektedir.

Ek 2’de yer alan ve İYİ Parti tarafından TBMM’ye sunulan bir Meclis Araştırma Önergesi, öğretmenlerin mesleki statüsü, özlük hakları ve ekonomik koşullarıyla ilgili yaşanan sorunlara dair kapsamlı bir değerlendirme sunmaktadır. Önerge, öğretmenlerin saygınlığının azalması, ekonomik koşullarının kötüleşmesi ve Öğretmenlik Meslek Kanunu’nun yetersizliği gibi konulara odaklanarak, bu sorunların tespiti ve çözümü için bir Meclis Araştırması açılmasını talep etmektedir. Önerge metni, öğretmenlerin uzun yıllardır beklediği Öğretmenlik Meslek Kanunu’nun beklentileri karşılamaktan uzak olduğu ve büyük bir hayal kırıklığı yarattığı yönünde eleştiriler içermektedir. Kanunun, stajyerlik, kariyer basamakları ve 3600 ek gösterge düzenlemesi gibi konularla sınırlandırıldığı ancak öğretmenlerin temel problemlerine çözüm sunmadığı belirtilmektedir. Bu durumun, öğretmenlerin mesleki haklarını genişletmek yerine sınırlayan bir düzenleme olarak algılandığı ifade edilmektedir. Ek 3’te yer alan Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) tarafından TBMM’ye sunulan Meclis araştırma önergesi, öğretmenlerin yaşam standartlarında yaşanan olumsuz değişimlerin nedenlerini incelemek ve bu sorunların çözümüne yönelik tedbirler geliştirmek amacıyla bir Meclis araştırması açılmasını talep etmektedir. Önerge, öğretmenlerin toplumsal hayattaki önemini öne çıkarmakta ve eğitim sisteminin kalitesinin öğretmenlerin yaşam koşullarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Önerge metni, öğretmenlerin geçmişten günümüze toplumsal saygınlıklarının azaldığını, maddi kaygılar nedeniyle mesleğe olan ilginin düştüğünü ve öğretmenlerin hak ettikleri yaşam standartlarına sahip olamadıklarını belirtmektedir. Öğretmenlerin maddi sıkıntılar nedeniyle mesleklerinden uzaklaşarak farklı kariyer alanlarına yönelmek zorunda kaldığı belirtilmektedir. Önergede, öğretmenlerin çocukluk çağında rol model olarak görüldüğüne ancak zamanla bu algının değişerek öğretmenlik mesleğinin ekonomik kaygılar nedeniyle tercih edilmez hale geldiğine dikkat çekilmektedir. Öğretmenlerin düşük ücretlerle çalışmasının, meslek prestijini zedelediği ve toplum içinde öğretmenliğin saygınlığını azalttığı belirtilmektedir.

Ek 4'te yer alan Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) tarafından TBMM'ye sunulan Meclis araştırma önergesi, öğretmenlere yönelik şiddet vakalarının artışı, bu şiddetin nedenlerini ve olası önleyici tedbirleri incelemeye yönelik bir Meclis araştırması açılması talebini içermektedir. Önerge, öğretmenlerin toplumsal işlevinin önemine dikkat çekmekte ve son yıllarda öğretmenlerin fiziksel ve sözlü şiddete maruz kalma oranlarının artmasıyla birlikte, eğitim ortamlarında güvenliğin ciddi şekilde zedelendiğini ifade etmektedir. Önerge metni, Türkiye genelinde yaşanan öğretmene yönelik şiddet olaylarını spesifik örneklerle destekleyerek bu sorunun kapsamını ortaya koymaktadır. Yalnızca Kasım ayının ilk 15 günü içinde farklı illerde meydana gelen öğretmene yönelik şiddet vakaları sıralanmakta ve bu olayların öğretmenler için giderek artan bir güvenlik riski yarattığı belirtilmektedir. Örnek vakalar arasında öğretmenlerin öğrencileri, velileri veya diğer yetkililer tarafından fiziksel saldırıya uğraması, bıçaklanması ve darp edilmesi gibi ciddi olaylar yer almaktadır. Önerge, bu tür olayların öğretmenlerin can güvenliğini tehlikeye attığını ve eğitim sisteminde öğretmenlerin çalışma koşullarını olumsuz etkilediğini öne çıkarmaktadır.

Ek 5'te yer alan meclis araştırma önergesi, Türkiye'deki eğitim kurumlarında yaşanan şiddet olaylarına ve özellikle öğretmenler ile okul yöneticileri tarafından uygulanan şiddetin boyutlarına odaklanmaktadır. Önerge, eğitim sisteminde insan hakları ve çocuk haklarının ilerlemesine rağmen, okullarda şiddet vakalarının azalmak yerine artan bir seyir izlediğini ortaya koymaktadır. Özellikle yapılan araştırmalara referans verilerek, öğretmenlerin yüzde 62'sinin, öğrencilerin ise yüzde 74'ünün okullarda şiddet olaylarının yaşandığını belirttiği ifade edilmektedir. Bu veriler, eğitim ortamlarında şiddetin ne denli yaygın olduğuna dair önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır. Gerekçede şiddetin tanımı Dünya Sağlık

Örgütü'nün kriterlerine dayandırılarak yapılmış ve fiziksel, duygusal, cinsel ya da psikolojik şiddetin eğitim sistemindeki yansımalarına dikkat çekilmiştir.

Ek 6'da İYİ Parti Samsun Milletvekili Erhan Usta tarafından TBMM'ye sunulan Meclis Araştırma Önergesi, 6 Şubat 2023 depremlerinden etkilenen özel okul öğretmenlerinin yaşadığı ekonomik ve mesleki sorunların tespit edilmesi ve çözüm yollarının belirlenmesi amacıyla bir Meclis Araştırması açılmasını talep etmektedir. Önerge, deprem felaketi sonrası eğitim sisteminde yaşanan aksaklıklara ve özellikle özel okul öğretmenlerinin maruz kaldığı olumsuzluklara dikkat çekmektedir. Önerge, Kahramanmaraş merkezli depremlerden etkilenen illerde eğitim hayatının tamamen durduğunu, birçok okulun yıkıldığını veya kullanılamaz hale geldiğini dile getirilmektedir. Bu durumun en çok özel okullarda çalışan öğretmenleri etkilediği, çünkü kamu okullarındaki öğretmenler için belli güvence mekanizmaları bulunurken, özel okul öğretmenlerinin işsizlik, maaşlarını alamama ve güvencesizlik gibi sorunlarla karşı karşıya kaldığı ifade edilmektedir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

TBMM'ye Öğretmenlerle İlgili En Çok Meclis Araştırması Önergesi Veren Milletvekillerinin Partilere Göre Dağılımı

Araştırmanın dördüncü alt probleminde TBMM'ye öğretmenlerle ilgili verilen araştırma önergelerinde adı en çok geçen milletvekilleri ve partilerine göre dağılıma odaklanılmıştır. Tablo 6'da ve Tablo 7'de ise öğretmenleri ilgilendiren konularla ilgili TBMM'ye verilen araştırma önergelerinde isimleri en sık geçen partilere göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 6. Öğretmenleri ilgilendiren konularla ilgili TBMM'ye verilen araştırma önergelerinde isimleri en sık geçen milletvekillerinin partilere göre dağılımı

Milletvekilinin Adı-Soyadı	Araştırma Önergelerinde Adının Geçme Sıklığı	Partisi	Milletvekilinin Adı-Soyadı	Araştırma Önergelerinde Adının Geçme Sıklığı	Partisi
M. Sezgin TANRIKULU	54	CHP	Mehmet H. KAPLAN	16	CHP
Mahmut TANAL	51	CHP	Muharrem İŞİK	16	CHP
Ömer Fethi GÜNER	37	CHP	Özgür CEYLAN	16	CHP
Veli AĞBABA	35	CHP	Ramis TOPAL	16	CHP
Candan YÜCEER	32	CHP	Şenol SUNAT	16	İYİ P.
Kadim DURMAZ	30	CHP	Vecdi GÜNDOĞDU	16	CHP
Namık HAVUTÇA	25	CHP	Ahmet AKIN	15	CHP
Nurhayat A. KAYIŞOĞLU	25	CHP	Ali SERİNDAG	15	CHP
Ramazan Kerim ÖZKAN	25	CHP	Pervin BULDAN	15	HDP
Ayhan BARUT	24	CHP	Tekin BİNGÖL	15	CHP
İhsan ÖZKES	24	CHP	Behiç ÇELİK	14	İYİ P.
Kemal ZEYBEK	24	CHP	Burhanettin BULUT	14	CHP
Haydar AKAR	22	CHP	Hasip KAPLAN	14	BDP
Sibel ÖZDEMİR	22	CHP	Mahir POLAT	14	CHP
Ahmet İ. KALKAVAN	20	CHP	Mustafa KALAYCI	14	MHP
Gürkut ACAR	20	CHP	Ayhan EREL	13	İYİ P.
Serkan TOPAL	20	CHP	Ayşe Nedret AKOVA	13	CHP
Mevlüt DUDU	19	CHP	Fahrettin YOKUŞ	13	İYİ P.
Mehmet ŞEKER	18	CHP	Gamze TAŞCIER	13	CHP
Mehmet Ş. KULKULOĞLU	18	CHP	Hüseyin YILDIZ	13	CHP
Orhan SARIBAL	18	CHP	İbrahim Halil ORAL	13	İYİ P.
Osman KAPTAN	18	CHP	Muharrem VARLI	13	MHP
Türabi KAYAN	18	CHP	Orhan DÜZGÜN	13	CHP
Ulaş KARASU	18	CHP	Orhan SÜMER	13	CHP
Ali SARIBAŞ	17	CHP	Utku ÇAKIROZER	13	CHP
Haluk EYİDOĞAN	17	CHP	Yasin ÖZTÜRK	13	İYİ P.
Aydın ÖZER	16	CHP	Ali Rıza ÖZTÜRK	12	CHP
Kazım ARSLAN	16	CHP	Alim İŞİK	12	MHP

Tablo 7. Öğretmenleri ilgilendiren konularla ilgili TBMM'ye verilen araştırma önermelerinde isimleri en sık geçen milletvekillerinin partilere göre dağılımı (Devam)

Milletvekilinin Adı-Soyadı	Araştırma Önergelerinde Adının Geçme Sıklığı	Partisi	Milletvekilinin Adı-Soyadı	Araştırma Önergelerinde Adının Geçme Sıklığı	Partisi
Çetin ARIK	12	CHP	Sırrı SAKIK	11	BDP
Dursun ATAŞ	12	İYİ P.	Süleyman BÜLBÜL	11	CHP
Enez KAPLAN	12	İYİ P.	Ünal DEMİRTAŞ	11	CHP
Hüseyin ÖRS	12	İYİ P.	Yüksel ÖZKAN	11	CHP
İlhami Ö. AYGUN	12	CHP	Zühal TOPCU	11	MHP
İmam Hüseyin FİLİZ	12	İYİ P.	Adnan Ş. ÇİRKİN	10	MHP
İsmail KONCUK	12	İYİ P.	Ali M. BAŞARIR	10	CHP
Mehmet ERDOĞAN	12	MHP	Alpay ANTMEN	10	CHP
Mehmet HABERAL	12	CHP	Altan TAN	10	HDP
Tahsin TARHAN	12	CHP	Ayhan ALTINTAŞ	10	İYİ P.
Ali H. HAKVERDİ	11	CHP	Deniz YAVUZYLMAZ	10	CHP
Ayla AKAT ATA	11	BDP	Emin Haluk AYHAN	10	MHP
Emine AYNA	11	BDP	Erol DORA	10	HDP
Erdal AKSÜNGER	11	CHP	Esat CANAN	10	BDP
Feridun BAŞI	11	İYİ P.	Hasan SUBAŞI	10	İYİ P.
Hasan AKGÖL	11	CHP	İdris BALUKEN	10	BDP
İbrahim BİNİCİ	11	BDP	Mehmet ŞANDIR	10	MHP
İrfan KAPLAN	11	CHP	Müzeyyen ŞEVKİN	10	CHP
Jale Nur SÜLLÜ	11	CHP	Nursel AYDOĞAN	10	HDP
Kadir G. ÖĞÜT	11	CHP	Oktay ÖZTÜRK	10	MHP
M. Naci CİNİSLİ	11	İYİ P.	Refik ERYILMAZ	10	CHP
M. Serdar SOYDAN	11	CHP	Sebahat TUNCEL	10	BDP
Onursal ADIGÜZEL	11	CHP	Sırrı Süreyya ÖNDER	10	HDP
Özdal ÜÇER	11	HDP	Yusuf HALAÇOĞLU	10	MHP

Tablo 6 ve Tablo 7'de öğretmenleri ilgilendiren konularla ilgili TBMM'ye verilen Meclis araştırma önermelerinde isimleri en sık geçen (en az 10 kere) milletvekillerinin ve partilerin dağılımı detaylandırılmaktadır. Tablolara göre, öğretmenlerle ilgili Meclis araştırma önermelerinde adı en sık geçen milletvekili CHP İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu'dur (54 önerge). Onu yine CHP'den Mahmut Tanal (51 önerge), Ömer Fethi Gürer (37 önerge) ve Veli Ağbaba (35 önerge) takip etmektedir. İYİ Parti'den ise en sık önerge veren milletvekilleri arasında Şenol Sunat (16 önerge), Behiç Çelik (14 önerge) ve Fahrettin Yokuş (13 önerge) yer almaktadır. MHP ise Mustafa Kalaycı (14 önerge), Muharrem Varlı (13 önerge) ve Zühal Topcu (11 önerge) ile listede yer almıştır. Meclis araştırması önergesi veren bir diğer parti HDP/BDP olurken, Pervin Buldan (15 önerge), Hasip Kaplan (14 önerge) ve Sırrı Sakık (11 önerge) gibi isimlerin öğretmenlerle ilgili konularda meclis araştırması önermelerinde isimleri bulunan milletvekilleridir. Tablo 6 ve Tablo 7'de toplam 103 milletvekilinin adı yer almaktadır. TBMM'ye öğretmenlerle ilgili konularda meclis araştırma önergesi veren milletvekilleri arasında, CHP'li vekiller sayıca (64 milletvekili; %62,14) ilk sıradadır. Daha sonra İYİ Partili milletvekilleri (15 milletvekili; %14,56), MHP milletvekilleri (10 milletvekili, %9,71), BDP milletvekilleri (8 milletvekili, %7,77) ve HDP milletvekilleri (6 milletvekili; %5,83) gelmektedir.

Sonuç ve Tartışma

2003-2025 yılları arasında Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne (TBMM) öğretmenlerle ilgili sunulan Meclis araştırması önermelerinin partilere, dönemlere ve önerge durumlarına göre sayısal dağılımı incelendiğinde, 2010 yılından itibaren öğretmenlerle ilgili araştırma önermelerinde belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Özellikle 2015, 2019 ve 2024 yıllarında önerge sayıları zirve yapmıştır. Bu artış, söz konusu yıllarda öğretmen politikaları ve eğitim sistemine dair kamuoyunda artan tartışmaların, eğitim politikalarındaki değişimlerin ve öğretmenlerin karşılaştığı sorunların Meclis gündemine daha

fazla taşındığını göstermektedir. Önergeleri sunan partiler incelendiğinde, Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) en çok veren parti olmuştur. İYİ Parti, MHP ve Halkların Demokratik Partisi (HDP) birbirine yakın (20 civarı) önerge vermiştir. CHP'nin en fazla önerge veren parti olması, partinin ana muhalefet rolüyle uyumludur.

Ana muhalefet partisi CHP doğası gereği hükümet politikalarını denetlemek ve alternatif politikalar sunmak amacıyla daha fazla araştırma önergesi verme eğilimindedir. CHP'nin sosyal demokrat bir parti olarak, eğitim ve öğretmen hakları konularına özel bir önem atfetmesi de bu yüksek önerge sayısını açıklayabilir. İYİ Parti, MHP ve HDP'nin benzer sayıda önerge vermesi, bu partilerin muhalefet konumları ve ideolojik öncelikleriyle ilişkilendirilebilir. Bu farklı ideolojik duruşlara rağmen, öğretmenlerle ilgili benzer sayıda önerge vermeleri, eğitim konusunun tüm siyasi yelpazede önemli bir mesele olduğunu göstermektedir. Muhalefet partileri, hükümetin icraatlarını denetlemek ve kamuoyunun dikkatini belirli konulara çekmek için araştırma önermeleri sunmaktadır. Bu bağlamda, CHP'nin yanı sıra İYİ Parti, MHP ve HDP'nin de öğretmenlerle ilgili önergeler vermesi, bu partilerin eğitim politikalarına verdikleri önemi yansıtmaktadır. TBMM'ye öğretmenlerle ilgili sunulan araştırma önermelerinin farklı yasama dönemlerindeki durumlarına bakıldığında, toplam 186 önergenin 151'inin (%81,2) yasama dönemi sona erdiği için hükümsüz kaldığı, 35 önergenin (%18,8) ise hâlen gündemde beklediği görülmektedir. Bu durum, öğretmenlerle ilgili araştırma önermelerinin büyük çoğunluğunun yasama sürecinde sonuçlandırılmadan kadük olduğunu göstermektedir. Meclis araştırması önermelerinin büyük bir kısmının sonuçlandırılmaması, yasama süreçlerinde etkinlik ve verimlilik sorunlarına işaret etmektedir.

Bulgulara göre Türkiye'de öğretmenlerle ilgili Meclis araştırma önermelerinin dağılımı (2003-2025), eğitim politikalarının siyasallaşması, öğretmen haklarındaki kronik sorunlar ve yasama-yürütme ilişkilerinin dinamikleri

bağlamında önemli ipuçları sunmaktadır. 2003-2014 döneminde atama ve istihdam sorunları (%37,63) en fazla önerge sunulan kategori olmuştur. Özellikle 2010 sonrası KPSS puanlarına rağmen atanamayan öğretmenler ve mülakat sisteminin adaletsizliğinin CHP ve HDP tarafından sıkça gündeme getirilmesi, Türkiye’de kamusal istihdamın liyakate dayalı olup olmadığına dair tartışmalarla örtüşmektedir. Sözleşmeli ve ücretli öğretmenlik uygulaması, Erdoğan ve Yiğit’in (2024) ve Özdemir’in (2021) vurguladığı gibi, eğitimde esnek ve güvencesiz istihdamın küresel neoliberal politikaların bir yansımasıdır. CHP ve MHP’nin bu konuda önergeleri sunması, bazı sendikaların öğretmen istihdamında “güvencesizleşme” eleştirileriyle paraleldir.

Özel okul öğretmenlerinin düşük ücretleri ve güvencesizliği, CHP ve HDP-BDP tarafından 2010’larda Meclis araştırma önergeleri tarafından gündeme getirilmiştir ve bu durum Türkiye’de eğitimde özelleşmenin yarattığı sınıfsal eşitsizlikleri yansıtmaktadır. Keskin-Demirer (2012), özel okul öğretmenlerinin sosyal güvenceden yoksunluğunu, eğitim piyasalaşmasının bir sonucu olarak ele almaktadır. CHP’nin ve HDP’nin bu konuyu Meclis’e taşıması, sol siyasetin “emek” odaklı söylemiyle uyumludur. Bununla birlikte öğretmenlere yönelik şiddetin Meclis’te tartışılması, okulların ve öğretmenlerin giderek daha fazla fiziksel ve psikolojik şiddet mağduru olduğunu politik düzlemde de göstermektedir. Nitekim son zamanlarda yapılan araştırmalarda da öğretmenlerin ailelerden, öğrencilerden, meslektaşlarından ya da yöneticilerden fiziksel ve psikolojik şiddet gördüğüne dair kanıtlar sunulmaktadır (Karakuş ve Çankaya, 2012).

2015-2019 arası dönemde öğretmen politikalarına yönelik ilginin belirgin şekilde arttığı ve farklı partilerin eğitime dair meseleleri daha sistematik bir şekilde ele aldığı görülmektedir. Özellikle bu dönemde öğretmen alımlarında mülakatların liyakatsizliğe yol açtığı ve eşitsizlik yarattığı sıkça dile getirilmiştir. Ayrıca sözleşmeli öğretmenlerin kadroya geçirilmesi gerektiği savunulmuş ve bu konuda araştırma önergeleri sunulmuştur. Bununla birlikte öğretmen performans değerlendirme sistemi eleştirilmiş ve öğretmenler üzerinde baskı oluşturduğu belirtilmiştir.

6 Şubat 2023 depremi sonrası sunulan önergeler, afetlerin eğitim sistemindeki yapısal sorunları nasıl derinleştirdiğini ve kronik eksiklikleri görünür kıldığını ortaya koymuştur. CHP, İYİ Parti ve HDP tarafından deprem bölgesindeki öğretmenlerin ve öğrencilerin durumunu araştırmak üzere sunulan önergeler, eğitim altyapısına yönelik yetersizliklerin yanı sıra kriz yönetimindeki plansızlığı da meclis gündemine taşımıştır. Deprem sonrası bölgedeki okulların kapanması veya taşınması, eğitime erişimde var olan bölgesel eşitsizlikleri daha da artırmıştır. İYİ Parti ve HDP’nin önergelerinde, göç nedeniyle başka illere nakledilen öğrencilerin uyum sorunları ve öğretmen açığına dikkat çekilmiştir. Literatürde de çeşitli doğal afetlerin eğitim-öğretimi derinden etkilediğine dair bulgulara rastlamak mümkündür. Ortaya çıkan çeşitli afetler sonrasında çocuklarda travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) belirtileri görülebilir ve bu durum akademik performansı olumsuz yönde etkileyebilir (Kavakçı vd., 2010). Ayrıca, ailelerin geçim kaynaklarının kesintiye uğraması, çocukların okulu bırakıp çalışmak zorunda kalmalarına neden olabilir. Bu durum, özellikle düşük gelirli ailelerde daha yaygındır (Eraslan ve Atik-Kara, 2024). Bu duygusal durumlar, onların öğrenme motivasyonlarını ve sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkileyebilir. Okul ortamı, çocukların bu tür travmalarla başa

çıkmaında önemli bir rol oynamaktadır. Zira okullardaki etkinlikler, çocukların normalleşme süreçlerine katkıda bulunarak psikolojik iyileşmelerine destek olabilmektedir (Özyılmaz vd., 2024).

Araştırmanın üçüncü alt probleminden elde edilen bulgular öğretmenlik mesleğine ilişkin sorunların TBMM gündeminde önemli bir yer tuttuğunu, ancak bu sorunların büyük ölçüde sembolik düzeyde kaldığını göstermektedir. Özellikle “atama ve istihdam”, “eğitim politikaları” ve “özlük hakları” gibi temel alanlarda yoğun önerge sunumu yapılmasına rağmen, bunların çoğunun yasama dönemi sonunda hükümsüz kalması, siyasal sürecin öğretmenlik mesleğine ilişkin sorunları çözmeye dönük yapısal bir iradeye dönüşemediğine işaret etmektedir. Bu durum, öğretmenlerin yıllardır kamuoyunda tartışılan temel problemlerinin, parlamenter gündemde sürekli tekrarlanan ancak kalıcı çözümler üretilemeyen konular hâline geldiğini düşündürmektedir. Ayrıca “öğretmenlere yönelik şiddet” veya “afetlerden etkilenen öğretmenler” gibi daha özgül ve acil müdahale gerektiren konuların görece az sayıda önergeyle temsil edilmesi, eğitim alanındaki sorunların Meclis gündemine alınmasında önceliklendirme sorunu yaşandığını ortaya koymaktadır. Araştırmanın dördüncü alt problemine bağlı olarak ortaya çıkan bulgular, öğretmenlerle ilgili politikaların Meclis’teki temsil dinamiklerini, partilerin önceliklerini ve muhalefet-iktidar ilişkisini yansıtmaktadır. Bulgulara göre öğretmenlerle ilgili Meclis araştırma önergelerinde adı en sık geçen milletvekili, Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu’dur (54 önerge). Onu yine CHP’den Mahmut Tanal (51 önerge), Ömer Fethi Gürer (37 önerge) ve Veli Ağbaba (35 önerge) takip etmektedir. Bu durum, CHP’li milletvekillerinin öğretmenlerin sorunlarına ve eğitim politikalarını sıklıkla meclis gündemine taşıdığını göstermektedir. CHP’nin ardından Halkların Demokratik Partisi (HDP) ve Barış ve Demokrasi Partisi (BDP) milletvekilleri de öğretmenlerle ilgili konularda aktif olmuşlardır.

Örneğin, Pervin Buldan (15 önerge), Hasip Kaplan (14 önerge) ve Sırrı Sakık (11 önerge) bu konuda öne çıkan isimlerdir. İYİ Parti’den Şenol Sunat (16 önerge), Behiç Çelik (14 önerge) ve Fahrettin Yokuş (13 önerge) öğretmenlerle ilgili önergelerde isimleri geçen milletvekilleridir. Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) ise Mustafa Kalaycı (14 önerge), Muharrem Varlı (13 önerge) ve Zühal Topcu (11 önerge) ile listede yer almıştır. Sonuç olarak, Türkiye’de 2003-2025 yılları arasında öğretmenlerle ilgili sunulan Meclis araştırması önergelerinin, atama ve istihdam ile özlük hakları ve çalışma koşulları ile eğitim politikalarına çoğunlukla odaklandığı görülmektedir. Öğretmenlerin yaşadığı mesleki sorunların farklı dönemlerde benzer şekilde gündeme getirilmesi bu sorunlara etkili çözümler bulunamadığını ve sorunların kronik bir hal aldığını da göstermektedir.

Öneriler

TBMM’de öğretmenlerin sorunları ve öğretmenleri ilgilendiren konuların daha fazla gündeme getirilmesi ve bu sorunlara politikacıların etkili çözümler üretmesi gerekmektedir. Farklı çalışmalarda ayrıca gelişmiş ülkelerdeki meclislerde öğretmenlerle ilgili hangi konuların gündeme getirildiği karşılaştırmalı şekilde ele alınabilir. Bununla birlikte Meclis araştırma önergelerinin neden sonuçsuz kaldığına ilişkin çalışmalar tasarlanabilir.

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Yazarlar çalışmasının etik kurul iznine tabi olmadığını ve çalışmanın tüm sürecinde Committee on Publication Ethics (COPE)' tarafından belirlenen kurallara uyulduğunu beyan etmektedir.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Akyüz, Y. (2012). *Türkiye'de öğretmenlerin toplumsal değişimdeki etkileri (1839-1950)*. Pegem Akademi.
- Atmaca, T. ve Öntaş, T. (2014). Velilerin öğretmenlere uyguladığı şiddete yönelik nitel bir araştırma. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 2(1), 47-62. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/17498>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9, 27-40. <http://dx.doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bozaslan, B. M. ve Çokoğullar, E. (2015). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e modern eğitimin inşası: devletin kurtarılmasından devletin kurulmasına. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(3), 309-329. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/287160>
- Büyük, B. Ç. ve Bayar, A. (2023). Öğretmenlere karşı yapılan zorbalıklara ilişkin öğretmen görüşleri. *International Academic Social Resources Journal*, 8(48), 2561-2569. Erişim: <https://asrjournal.org/files/asrjournal/14b613d6-5304-4481-821f-163e636207.pdf>
- Cenan, Ö. (2015). *İsmet İnönü dönemi öğretmen yetiştirme politikaları (1938-1950)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çoban, A. (2018). Cumhuriyet dönemi hükümet programları ve öğretmenlik mesleği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(67), 1278-1301. <https://doi.org/10.17755/esosder.426481>
- Demirbaş, İ., Demir, F.B. ve Öteleş, Ü.U. (2023). Sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının gelecek kaygılarının belirlenmesi. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 11(30), 39-49. <https://doi.org/10.52528/genclikarastirmalari.1271105>
- Duman, D. ve Uygun, S. (2024). Siyasi partilerin seçim beyannamelerinde eğitim politikalarının karşılaştırılması: 2023 genel seçimleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(3), 433-468. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3944110>
- EBSAM (2019). *Eğitim çalışanlarının sorunları ve çözüm önerileri*. Ankara: Eğitim Bir-Sen. Erişim: <https://www.ebs.org.tr/storage/publication/PkCuPaUJsCjYPzvmYBE4IcKTa3Yiz7H5n9NE2WVq.pdf>
- Eraslan, T. V. ve Atik Kara, D. (2024). Okul terki eğilimi olan ve olmayan öğrencilerin okul terki hakkındaki görüşleri: bir durum çalışması. *Edu 7: Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(16), 41-76. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4374640>
- Erdoğan, A. E. ve Yiğit, E. (2024). Neoliberal politikaların öğretmen emeğini dönüştürücü etkisi ve ücretli öğretmenlik. *Mediterranean Journal of Humanities*, 14, 283-302. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3881918>
- House of Commons Education Committee (2024). *Teacher recruitment, training and retention*. Erişim: <https://publications.parliament.uk/pa/cm5804/cmselect/meduc/119/report.html>
- Gotsis, T. (2023). *School education: An overview of challenges and reforms (Research Paper 2023-04)*. Parliamentary Research Service, Parliament of New South Wales. Erişim: <https://apo.org.au/node/322607>
- İde, R. (2017). *Osmanlı modernleşmesi açısından II. Abdülhamid dönemi eğitim politikaları*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Karakuş, M. ve Çankaya, İ.H. (2012). Öğretmenlerin maruz kaldıkları psikolojik şiddete ilişkin bir modelin sınanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 225-237. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87279>
- Karaman, H.G. ve Erdoğan, Ç. (2016). Türkiye'deki eğitim sendikalarına yönelik bir inceleme: amaçlar, beklentiler ve sorunlar. *Sakarya University Journal of Education*, 6(2), 123-140. <https://doi.org/10.19126/suje.62122>
- Karataş, K. (2020). Öğretmenlik mesleğine kuramsal bir bakış. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(17), 39-56. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1179676>
- Kasım, E. ve Yaylacı A.F. (2022). Okulda şiddetin medyada temsili. *Sosyal Bilimler ve Değerler Eğitimi Dergisi*, 3(1), 117-131. <https://doi.org/10.29329/jsve.2022.511.7>
- Kavakçı, Ö., Yıldırım, O. ve Kuğu, N. (2010). Travma sonrası stres bozukluğu ve sınav kaygısı için EMDR: olgu sunumu. *Klinik Psikiyatri*, 13, 42-47. Erişim: https://jag-journalagent.com/kpd/pdfs/KPD_13_1_42_47.pdf
- Keleş, O. ve Aslan, G. (2022). Neoliberal politikaların öğretmenlik mesleğine yansımalarına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 55(2), 509-540. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2304010>
- Keskin-Demirer, D. (2012). Eğitimde piyasalaşma ve öğretmen emeğinde dönüşüm. *Çalışma ve Toplum*, 1(32), 167-186. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2575937>
- Kılın, T. ve Kalaycı, İ. (2021). Türkiye'de iki darbe arası dönemde öğretmen ve öğrenci örgütlenmeleri (1960-1980). *Kafdağı*, 6(2), 165-179. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2126716>
- Köroğlu, V. (2006). Meclis araştırması. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 30-46. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/695461>
- Özdemir, Z. (2021). *Milli eğitim sisteminde esnek istihdam politikaları bağlamında sözleşmeli öğretmenlik*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Özer, M. (2023). Türkiye'de eğitim sisteminde son 20 yılda gerçekleştirilen dönüşümün son OECD raporuna dayalı bir değerlendirilmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 13(2), 148-163. <https://doi.org/10.5961/higheredusci.1315684>
- Özpolat, A. (2002). *Sosyolojik açıdan öğretmenlik mesleği ve öğretmenlerin toplumdaki yeri* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Özyılmaz, G., Öz, K., Muslu, N.Ö., Küntay, E. ve Kafadar, U. (2024). Afet sonrası çocuk destek atölyeleri: deprem bölgelerinde sosyal ve duygusal iyileşme süreci. *Bati*

- Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(3), 3486-3501.
<https://doi.org/10.51460/baebd.1594079>
- Parliament of Australia (2025). *Impact on teachers*. Erişim: https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Education_and_Employment/DASC/Interim_Report/Chapter_2_-_Impact_on_teachers
- Serin, A.H. ve Özen, H. (2024). Eğitim müfettişlerinin soruşturma sürecinde karşılaştığı zorluklar. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 77-99. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3988863>
- Sönmez, S. (2006). Toplumsal değişme ve öğretmen. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 301-310. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/31508>
- Süngü, H. (2012). Bazı OECD ülkelerindeki öğretmen maaşlarının karşılaştırmalı bir analizi. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 1(2), 21-45. Erişim: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/59586>
- Tangülü, Z. (2012). Demokrat Parti dönemi eğitim politikaları (1950-1960). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 389-410. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/256490>
- TBMM (1973). *İç tüzük, Md. 104 ve Md. 105*. Erişim: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/17.5.584.pdf>
- TBMM (2023). *Türkiye Büyük Millet Meclisi plan ve bütçe komisyonu tutanak dergisi 14 Kasım 2023 Salı 18'inci toplantı, Dönem 8, yasama yılı 2*. Erişim: <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2025/02/14-Kasim-2023-Tarihli-Gorusme.pdf>
- TBMM (2025). <https://www.tbmm.gov.tr/Denetim/Meclis-Arastirma-Onergeleri>
- Turan-Güllaç, E. (2023). Eğitim fakülteleri lisans programlarının yeniden yapılandırılmasına ilişkin öğretim elemanlarının görüşlerinin değerlendirilmesi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 559-575. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2223061>
- Uçar, F. ve Kaya, F. (2020). Türkiye öğretmenler sendikası'nın eğitim ile ilgili faaliyetleri. *Asya Studies-Academic Social Studies*, 4(14), 87-95. <https://doi.org/10.31455/asya.813027>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin yayıncılık.
- Yıldırım, H. (2013). *Türkiye'de öğretmen örgütlenmeleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Extended Summary

Introduction

The teaching profession in Turkey has historically been in a central position within the socio-political dynamics, playing a crucial role in nation-building and modernization (Akyüz, 2012; Sönmez, 2006). Since the late Ottoman period, teachers have been regarded as pioneers of social change and progress, a role that was further consolidated with the establishment of the Republic (Bozaslan & Çokoğullar, 2015; İde, 2017). In this context, teachers have been perceived not only as experts transmitting knowledge but also as custodians of societal values and cultural heritage (Karataş, 2020; Özpolat, 2002). Consequently, since the proclamation of the Republic, education policies, teachers, and the teaching profession have remained at the core of political discourse in Turkey (Cenan, 2015; Çoban, 2018). The reforms implemented under the leadership of Mustafa Kemal Atatürk sought to establish an education system based on national, democratic, and secular principles, assigning teachers a significant mission in the early years of the Republic. With the transition to a multi-party-political system, the issues and demands of teachers increasingly gained prominence within the political agenda. Particularly between 1960 and 1980, teacher organizations played a significant role in shaping educational policies, making their professional and economic demands more visible during this period (Yıldırım, 2013).

The challenges faced by teachers and their professional demands are periodically brought to the agenda of the Grand National Assembly of Turkey (TBMM) through various mechanisms. The Members of Parliament addresses issues such as teachers’ working conditions, salary policies, appointment processes, incidents of violence in education, and legal protections using different parliamentary instruments (TBMM, 2023). These mechanisms include parliamentary questions, parliamentary research proposals, general debate motions, and legislative bills. MPs highlight the economic, social, and professional difficulties experienced by teachers through written or oral questions directed at the Ministry of National Education, ensuring that these issues become part of the parliamentary agenda. Parliamentary research inquiries within the TBMM are conducted in accordance with Article 98 of the Constitution and Articles 104 and 105 of the TBMM Rules of Procedure. Article 98 of the Constitution regulates the methods through which TBMM acquires information and exercises oversight, including parliamentary investigations, general debates, research inquiries, and written questions. Article 104 of the Rules of Procedure defines the purposes for which a parliamentary research inquiry can be conducted, while Article 105 outlines the procedures for submitting a research inquiry proposal, the formation of commissions, and the principles governing the inquiry process.

Academic studies on the teaching profession and education policies in Turkey have extensively examined the historical evolution of the profession, the decline in its professional status, and teachers’ economic and social rights. Research in this field has primarily focused on the socioeconomic conditions of teachers, teacher training policies, unionization processes, and the professional challenges faced by educators. However, academic studies specifically examining how teachers are represented in TBMM remain relatively limited. There is a need for further research on the mechanisms through which teachers’ issues are introduced into the parliamentary agenda, the nature of parliamentary proposals concerning

teachers, and the scope of parliamentary research inquiries related to the profession. In this context, the primary objective of this study is to analyse how teacher-related issues are introduced to TBMM and to identify the most frequently addressed topics within parliamentary research proposals. Accordingly, the study seeks to answer the following sub-questions:

- What is the numerical distribution of parliamentary research proposals concerning teachers in terms of political parties, years, and proposal status?
- How are the parliamentary research proposals submitted to TBMM concerning teachers categorized?
- Which political parties are most frequently associated with parliamentary research proposals on teacher-related issues?

Methodology

This research adopts a qualitative approach utilizing document analysis. The dataset consists of 186 parliamentary research proposals obtained from the official TGNA website using the keyword “teacher.” Document analysis is employed to systematically categorize and interpret these proposals. The research follows a thematic analysis framework to classify the proposals into six main categories: (1) Appointment and Employment Issues, (2) Education Policies and General Problems of Teachers, (3) Personal Rights and Working Conditions, (4) Violence Against Teachers, (5) The Status of Teachers Involved in Illegal Activities, and (6) Teachers and Schools Affected by Earthquakes and Disasters. Furthermore, the study examines the distribution of proposals by political party affiliation and legislative period to identify trends in parliamentary interest and engagement with teacher-related issues. The research also evaluates the legislative outcomes of these proposals, determining whether they were successfully debated, resulted in policy changes, or remained unresolved within the legislative process.

Findings

The most frequently addressed issue in parliamentary research proposals pertains to teacher appointment and employment. A total of 70 proposals (37.63%) focused on this category, with an emphasis on the challenges faced by teachers awaiting assignment. The transition to contract-based and temporary employment models has significantly increased job insecurity among teachers. Proposals from opposition parties, particularly CHP and HDP, highlighted concerns regarding inconsistencies in recruitment practices, the unfairness of interview-based selections, and the lack of transparency in teacher placements. Additionally, teacher shortages and the imbalance between teacher demand and supply were frequently raised. Proposals emphasized that although Turkey faces a chronic shortage of educators, thousands of qualified teachers remain unemployed due to restrictive employment policies. Calls for permanent staffing solutions and the elimination of temporary teaching contracts were common in these proposals.

A significant portion of proposals ($f=59$, 31.72%) addressed broader education policies and their implications for teachers. The focus was on curriculum reforms, teacher training programs, and structural changes within the education system. Opposition parties frequently criticized rapid and uncoordinated policy changes that placed additional burdens on educators. Concerns regarding teacher professional

development, pedagogical deficiencies in training programs, and the widening gap between theoretical knowledge and practical classroom application were also raised. Proposals in this category also criticized the increasing politicization of education, arguing that ideological shifts within curricula and government-driven teacher evaluations negatively affected the neutrality and professionalism of educators. Moreover, discussions on privatization and its impact on public school teachers emerged, with arguments highlighting deteriorating job security and rising disparities between private and public-school teachers. Another prominent category included proposals addressing teachers' personal rights and working conditions ($f=43$, 23.12%). These proposals focused on salary dissatisfaction, economic hardships, and job-related benefits. Many proposals criticized the stagnation of teacher salaries compared to the rising cost of living, emphasizing the economic struggles faced by educators. Additionally, the disparities between contracted, temporary, and permanently employed teachers has been a critical issue. Proposals called for standardized employment policies to ensure that all teachers received equal financial and legal rights. Furthermore, the challenges faced by teachers in rural and disadvantaged areas, including inadequate housing, long commutes, and poor infrastructure, were also highlighted.

A growing concern reflected in 8 proposals (4.30%) was violence against teachers. Reports of physical, verbal, and psychological abuse against educators by students, parents, and even administrators were increasingly acknowledged within parliamentary discussions. Proposals in this category urged legislative measures to enhance teacher protection, stricter penalties for perpetrators of violence against educators, and the implementation of preventive security measures in schools. A relatively small number of proposals ($f=3$, 1.61%) focused on teachers involved in illegal activities. This category gained prominence following political purges and disciplinary investigations into educators suspected of illegal affiliations or misconduct. Proposals in this category were highly polarized, with some advocating for fair legal processes and the presumption of innocence, while others pushed for stronger vetting measures and strict disciplinary actions. Following major earthquakes and disasters, particularly the 2023 earthquake in Turkey, three proposals (1.61%) addressed the challenges faced by teachers and schools in affected regions. These proposals emphasized the urgent need for psychological support, financial assistance, and improved working conditions for teachers who continued their duties in disaster-stricken areas.

Discussion and Conclusion

The study's findings illustrate that teacher-related concerns have been a persistent issue in Turkish political discourse, particularly regarding employment policies, working conditions, and professional rights. The dominance of employment-related proposals highlights ongoing uncertainties in Turkey's teacher recruitment system and the need for policy measures to ensure employment security and equitable working conditions. The frequent discussion of personal rights and working conditions reflects the economic struggles faced by teachers. The demand for improved salaries and employment benefits underscores the financial hardships within the profession, further reinforcing the necessity of legislative interventions to enhance teacher welfare. The emergence of violence against teachers as a recurrent theme highlights a growing societal issue requiring urgent policy

responses. Addressing this problem demands comprehensive strategies, including legal protections for educators, enhanced school security measures, and public awareness initiatives to foster respect for teachers. The politicization of education is evident in the discussion surrounding teachers involved in alleged illegal activities. The fact that political affiliations and disciplinary actions have been brought to the parliamentary agenda suggests that the teaching profession remains entangled with broader political debates, impacting the autonomy and stability of educators. Additionally, the study underscores the need for improved disaster preparedness in the education sector. The parliamentary discussions on the impact of earthquakes and other emergencies highlight the necessity of policy measures to support teachers and schools in affected areas.

Overall, the study provides a comprehensive analysis of how teacher-related issues are represented in the TGNA's legislative discourse. By categorizing and examining these parliamentary research proposals, the research offers valuable insights into the political and social challenges faced by teachers in Turkey. The findings call for a more effective legislative approach to ensure that parliamentary discussions translate into tangible policy actions that improve the conditions of the teaching profession. Future research could expand upon this study by examining the broader implications of parliamentary debates on education policies and teacher welfare. Investigating the perspectives of educators regarding the effectiveness of parliamentary advocacy in addressing their concerns could further contribute to the academic discourse on educational governance and teacher policy reforms. Additionally, comparative studies analysing parliamentary approaches to teacher-related issues in different countries could provide a global perspective on best practices for addressing teacher concerns through legislative mechanisms. In conclusion, the study highlights the significance of sustained political engagement in addressing teacher-related issues.

Author Contributions

All authors were equally involved in all processes of the manuscript. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

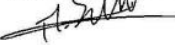
Ethical Declaration

The authors declare that their work is not subject to ethics committee approval and that the rules set by the Committee on Publication Ethics (COPE) were followed throughout the study.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

Ek 1: "Atama ve İstihdam Sorunları" ile ilgili örnek bir meclis araştırma önergesi (CHP Adana milletvekili Orhan Sümer ve 20 milletvekili-2022)

 T.B.M.M. CUMHURİYET HALK PARTİSİ Grup Başkanlığı Tarih: 31.10.2022 Sayı: 5239	Türkiye Büyük Millet Meclisi - Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığı Tarih: 31/10/2022 14:21 Sayı: E-120.10-1103802 TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞINA Öğretmen atamaları ne yazık ki sürekli olarak Türkiye gündemine gelmektedir. Sağlık bir atama sisteminin olmayışı, şeffaf ve hakkaniyetli sınav sisteminin sağlanamayışı, kamu vicdanını yaralamaktadır. Çok sayıda öğretmen, yazılı sınavda yüksek puan alıp atama kontenjan sıralamasında yer almasına rağmen, sözlü sınavda puanının düşürüldüğünü belirten sosyal medya paylaşımlarında bulunmaktadır. Başka adaylara torpil yapıldığı için mülakatta elendiklerini belirten bazı adayların, yazılı sınavda dereceye girmesine rağmen mülakat sonucu sebebiyle atanma hakkını kaybettiği tespit edilmiş. Ancak ne yazık ki bu konuyla ilgili bir Araştırma Komisyonu kurulmamış, Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne taşınan iddialar cevapsız kalmıştır. KPSS'ye giren her 100 öğretmenden yalnızca 17'sinin ataması yapılmaktadır. 2022 yılı sonunda atama bekleyen öğretmen sayısının 1 milyona ulaşması beklenmektedir. Türkiye'deki öğrenmen açığının resmi rakamlara göre 153 bin ancak 450 bini aşkın öğretmen halen atama bekliyor. Atanmadığı için intihar eden öğretmen sayısı ise her geçen gün artıyor. Öğretmenler sırf hayatta kalabilmek için çeşitli sektörlerde ilgili ve beceri alanları dışındaki işlerde vasıfsız işçi olarak çalışmak durumunda kalıyorlar. Kamuoyunda ucuzluğuyla bilinen marketlerde çalışan öğretmen sayısı, Milli Eğitim Bakanlığında görevli öğretmen sayısı ile yarışır hale gelmiştir. Sınav sistemindeki sorunlar bir yana üzerine bir de derece yapıp mülakat zulmü ile ataması yapılmayan, torpil iddialarının gün yüzüne çıktığı olaylar mutlaka çözüme kavuşturulmalıdır. Yukarıda açıklanan nedenlerle KPSS'de derece yapmış olmasına rağmen atanamayan ve işsiz kalarak maddi sıkıntı içerisinde bulunan öğretmenlerin sorunlarının araştırılması amacıyla Anayasanın 98'inci ve İçtüzüğü'nün 104'üncü ve 105'inci maddeleri gereğince Meclis Araştırması açılmasının açılmasını arz ve teklif ederiz.
Tale Npr Sölliş Eskişehir M.v. 	Orhan Sümer Adana Milletvekili  

Ek 2: “Eğitim Politikaları ve Öğretmenlerin Genel Sorunları” kategorisine örnek bir Meclis araştırma önergesi (İYİ Parti Adana milletvekili İsmail Koncuk ve 19 milletvekili-2022)



TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞINA

Bir milyonu aşkın öğretmenimizin, yıllar içerisinde azaldığına inandığı, saygınlığının artırılması, hak ettiği değerin verilmesi adına alınması gereken tedbirlerin araştırılması için Anayasa'nın 98'inci, İçtüzüğü'nün 104 ve 105'inci maddeleri uyarınca Meclis Araştırması açılmasını arz ederiz.


İsmail KONCUK
Adana Milletvekili

GEREKÇE

Öğretmenlerimizin, on yıllardır, büyük umutla beklediği Öğretmen Meslek Kanunu büyük hayal kırıklığı yaratmıştır. Kanunun, stajyerlik, kariyer basamakları ile 3600 ek gösterge düzenlemesinden ibaret olması, öğretmenlik mesleğinin temel problemlerini, anlamaktan uzak olunduğunun, en açık göstergesidir ve Kanunun yetersizliği, öğretmenler ve eğitimin paydaşı olan her kesim tarafından büyük eleştirilerle dile getirilmektedir.

Ülke geleceğini inşa etmek, nesiller yetiştirmek gibi çok önemli fonksiyonu olan öğretmenlerimizin, asgari geçim sınırı olan 22-23 bin TL'nin yarısı bir maaşla çalışıyor olmaları, üstlendikleri bu önemli fonksiyon ile örtüşmemektedir.

İktidarın, 20 yıllık yönetiminde öğretmenlere, 2006 yılında yapılan ek ders göstergelerinin bir miktar yükseltilmesi hariç, özel olarak hiçbir ekonomik iyileştirme yapılmamıştır.

Öğretmenlerin özlük haklarında iyileştirme beklerken, sınava dayalı, kariyer sistemi düzenlenmesi yapılması, birkaç bin TL iyileştirme hakkı kazanabilmesi için, yaz tatili boyunca, bilgisayar başında kursa tabi tutulması ve bir miktar iyileştirme elde edebilmek için, Kasım 2022'de yapılacak sınavda 70 puan alarak, başarılı olması şartı büyük infial yaratmıştır.

Gerek eğitim hayatı, gerekse memuriyet sonrasında onlarca sınava girmiş ve başarılı olmuş öğretmenlerimiz, herhangi bir sınav korkusu yaşamamakta, ancak sınava dayalı bir ekonomik iyileştirmeyi, mesleklerine karşı bir saygısızlık olarak görmektedirler.

Öğretmen odalarında, ücretli, sözleşmeli ve kadrolu öğretmen farklılaşması, başlı başına bir problem olmasına rağmen, bu farklılaşmaya uzman ve başöğretmenlik gibi yeni kategoriler ilave edilmesinin, eğitim kalitesine bir katkı sağlamayacağı, tam tersine öğretmen itibarını rencide edecek, öğretmenler arasında ayrışmaya sebep olacak sonuçlar doğuracağı açıktır.

Öğretmenlerin genel talebi, kıdeme dayalı bir düzenleme yapılması ve asgari geçim haddinin çok uzağında olan, aylık gelirlerinin, ülkemizin ekonomik gerçekleri ve mesleğin önemi dikkate alınarak yeniden düzenlenmesidir.

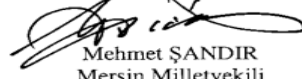
Bir milyonu aşkın öğretmenimizin, yıllar içerisinde azaldığına inandığı, saygınlığının artırılması, hak ettiği değerin verilmesi adına alınması gereken tedbirleri araştırmak için, Anayasa'nın 98'inci, İçtüzüğü'nün 104 ve 105'inci maddeleri uyarınca Meclis Araştırması açılmasını arz ederiz.

Ek 3: “Özlük Hakları ve Çalışma Koşulları” ile ilgili örnek bir Meclis araştırma önergesi (MHP Mersin milletvekili Mehmet Şandır ve 19 milletvekili-2012)

MİLLİYETÇİ HAREKET PARTİSİ
T.B.M.M. GRUP BAŞKANLIĞI
Tarih: 03.05.2012
Sayı: 2012/4776

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞINA

“İnsanı şekillendiren, insanın geleceğini ve dolayısıyla toplumun geleceğini yönlendiren öğretmenlerimizin, geçmişten günümüze hayat standartlarındaki menfi değişiminin sebepleri ve sonuçlarının araştırılarak alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi” amacıyla, aşağıda belirtilen gerekçelerle Anayasa'mızın 98'inci, Türkiye Büyük Millet Meclisi İçtüzüğü'nün 104'üncü ve 105'inci maddeleri gereğince Meclis araştırması açılmasını arz ve teklif ederiz.


Mehmet ŞANDIR
Mersin Milletvekili

GEREKÇE

Eğitim meselesi, eğitimcisi, idarecisi, eğitim alan kesimi ve bunların mekânlarıyla top yekûn bir sistemdir. Alınan ve verilen hizmet süresine bakıldığında insan hayatının çok büyük bir bölümü bu sistem içinde geçmektedir. İnsanlar eğitim hayatlarını tamamlasalar dahi, eğitim döneminde aldıkları bilgi ve görgüleri ile yaşamlarını idame ettirmektedirler.

Diğer yandan, kişilerin kendi eğitim-öğretim hayatı tamamlansa bile aile çevresinden en az birinin eğitim süreci yeniden başlamaktadır. Bu yönüyle de insan hayatının her aşaması eğitimle ilgilidir.

Okula her başlayan minik yürekler, “büyüyünce ne olacaksınız” yönündeki sorulara genellikle, örnek aldıkları öğretmenlerini göz önüne getirerek “öğretmen olacağım” diye cevap verirler.

Bu yaştaki bu istek masumane, saf ve en temiz istektir. Çünkü o yaştaki maddiyatçı düşünce bu çocukların var ettikleri evrenlerinde henüz kendine yer bulmamıştır. Yıllar geçtikçe, öğretmen olma düşüncesi yavaş yavaş kaybolmakta, birçok öğrenci ne iş yaptığını bilmediği, ancak toplumda saygın olduğunu düşündüğü mesleklerle doğru yönelmeye başlamaktadırlar.

Öğretmenler elbette toplumda en saygın yerdedirler, ne yazık ki günümüzde saygınlık artık maddiyatla ölçülür hale gelmiştir.

Öğretmenlik mesleğinde daha az ücretle geçinme kaygısı sebebiyle belki de hiç istemediği halde, puanı yüksek olduğu gerekçesiyle diğer meslekleri seçenler çoğalmaktadır.

Üniversitelerin öğretmen yetiştiren bölümleri ise boşta kalmamak için seçilen bölümler olarak kabul görmektedir.

Kutsal bir meslek olarak addedilen öğretmenlik, yapılan yanlış uygulamalar sebebiyle bu duruma getirilmiştir.

Bir mühendisin, birkaç metali bilgi ve görgüsüyle şekillendirmesine biçilen kıymet, dünyanın en zor işlemi olan bir insanın şekillendirmesini başaran öğretmene biçilen kıymetten daha fazladır.

Bir doktorun, mühendisin, askerin, hâkim-savcının, kendisini yetiştiren öğretmenin kazandığından daha fazlasını kazanması, anlam yüklenemeyen bir çelişki olarak ortaya çıkmaktadır.

Hükümet temsilcilerinin toplumun hangi kesiminden gelirse gelsin ücretle ilgili taleplerini “beğenen çalışır, beğenmeyen olursa bu ücrete çalışmaya razı çok insan var” şeklindeki sözleri ile reddetmesi yarayı sarmaktan daha çok yaranın kangrene dönüşmesini tetikleyecek tavrıdır.

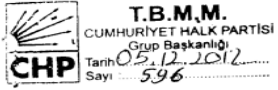
Eğitimcilerimiz 666 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile kamuda yapılan “eşit işe eşit ücret” düzenlenmesinde öğretmen ve öğretim elemanlarını kapsam dışında tutulduğundan bahsetmekte ve ek ödemededen yararlandırılmadığı iddiasındadırlar.

2004-2012 yılları arasında bazı meslek gruplarında çalışanların aylıklarında %175-%230 artış olmasına rağmen, öğretmenlerin aylıklarındaki artışın %154 ile sınırlı kaldığı da ayrıca iddia edilmektedir.

Bu durumu da şu çarpıcı dille vurgulamaktadırlar: “Eğitimciler, mevcut maaşları ile bırakın öğrencileri ve eğitimi geleceğe taşımayı, kendilerini gelecek aya bile taşıyamamaktadırlar.”

Bu gerekçelerle Anayasa'mızın 98'inci, Türkiye Büyük Millet Meclisi İçtüzüğü'nün 104'üncü ve 105'inci maddeleri gereğince Meclis araştırması açılmasını arz ve teklif ederiz.

Ek 4: “Öğretmenlere Yönelik Şiddet” kategorisine örnek bir Meclis araştırma önergesi (CHP Kırklareli milletvekili Turgut DİBEK ve 21 milletvekili-2012)



TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞI'NA

Öğrencisini eğitmek ve topluma kazandırmaktan başka hiçbir amacı olmayan öğretmenler, hemen hemen her gün ülkemizin değişik yerlerinde saldırılara uğramaktadır. Ne yazık ki bu saldırılar bazen yaralanmayla, bazen de ölümlle sonuçlanmaktadır. Bu sene okullar açılır açılmaz İzmir'de bir kadın öğretmenimiz öğrencisinin saldırısı sonucu hayatını kaybetmiştir.

Sadece Kasım ayının ilk 15 gününde Muş'ta, Muş Anadolu Öğretmen Lisesi'nde bir öğretmen veli tarafından şiddete maruz kalmıştır. Aydın Mimar Sinan Endüstri Meslek Lisesi öğretmeni öğrencisinin saldırısına uğrayarak yaralanmıştır. Kütahya'da Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Elektrik-Elektronik Teknolojisi öğretmeni 17 yaşındaki öğrencisi tarafından bıçaklanmıştır. Denizli Ahmet Sami Uslu Ortaokulu matematik öğretmeni bir veli tarafından darp edilmiştir. Samsun'da İlkadım Ticaret ve Anadolu Ticaret Meslek Lisesi edebiyat öğretmeni, öğrencisi tarafından bıçaklanmıştır. Sivas'ta ise Gemerek Yurter Özcan Ortaokulu'nda görev yapan sınıf öğretmeni ilçede görev yapan polisler tarafından darp edilmiştir.

Hemen her gün öğretmenlere yönelik şiddet ile ilgili haberler basına yansımaktadır. Öğrencilerin, velilerin fiziki ve sözlü saldırılarına uğrayan öğretmenlerimiz can güvenliğinden yoksun olarak görevlerini yapmaktadır. Eli bıçaklı öğrenciler, eli şopalı veliler okullarda terör estirmekte, öğretmenlerimizin can güvenliğini tehdit etmektedir. Bunlara karşı Milli Eğitim Bakanlığı hiçbir şey yapmamaktadır. Milli Eğitim Bakanı Ömer DİNÇER öğretmenlere sahip çıkmak yerine yaptığı açıklamalar ile onları zor durumda bırakmaktadır.

Ödeneksizlikten okullarımızın büyük bölümünde hiçbir güvenlik önlemi yoktur. Bu durum şiddet eğilimli öğrenci ve velilerin öğretmenlere kolayca ulaşip, onlara zarar vermelerine neden olmaktadır. Tüm bu hususlar ciddi bir şekilde ele alınmamaktadır. Okullar güvenli alanlar olmalı, öğretmenlerimizin can güvenliği mutlaka sağlanmalıdır. Öğretmenlere, okul idarecilerine, eğitim çalışanlarına uygulanan şiddetin bir an önce durdurulması için gerekli tüm tedbirler alınmalıdır. Öğretmenlere kaybettiği itibarı yeniden kazandırılmalıdır. Milli Eğitim Bakanlığı öğretmenleri ve eğitim çalışanlarını sahiplenen, onları koruyup, kollayan bir bakanlık haline gelmelidir.

Öğrenci ve velilerin şiddet eğilimlerinin sebeplerinin araştırılması ve önlenmesi de bu sürecin sona ermesini neden olacaktır. Ailede şiddet gören çocuklar da şiddet eğilimli olmakta ve öğretmenlerine zarar

verebilmektedirler. Bakanlığın bu konuda da bir çalışma yapması gerekmektedir.

Öğretmenlere uygulanan şiddetin nedenlerinin tespiti, ortaya çıkarılması ve çözümlenmesi amacı ile Anayasamızın 98. maddesi, İçtüzüğümüzün 104. ve 105. maddeleri gereğince bir Araştırma Komisyonu kurularak konunun tüm boyutlarıyla araştırılmasını saygılarımızla arz ederiz.

Sadece 3 g
Marisa K
Hülya Ceylan

1. Hülya Ceylan
2. Hülya Ceylan
3. Hülya Ceylan

Av. Turgut DİBEK
CHP Kırklareli Milletvekili

Ek 5: “*Yasadışı Eylemleri Olan Öğretmenlerin Durumu*” kategorisine uygun bir meclis araştırması önergesi (HDP Siirt milletvekili meral danış beştaş ve 19 milletvekili) (Devam)

vücuduna sobanın sıcak maşasını değdirmiştir. Çocuklarının vücutlarındaki yanık izlerini fark eden ailelerin şikâyeti üzerine olay ortaya çıkmış ve öğretmen açığa alınmıştır. Ancak ne var ki, şiddet uygulayan öğretmen ve idarecilerin açığa alınması gibi yaptırımların şiddeti önlemede etkisiz olduğu, yukarıda ifade ettiğim oranlara bakıldığında rahatlıkla gözlenmektedir. Nitekim yapılan çalışmalar, okullarda şiddeti önlemenin sadece emniyet görevlileri, kanunlar ve disiplin cezaları gibi yöntemlerle önlenemeyeceğini göstermektedir.

Ülke gündeminde önemli bir yeri olan okullardaki şiddete dair Milli Eğitim Bakanlığının “Okullarda Şiddetin Önlenmesi” konusundaki 2006 yılında hazırladığı genelgede; okul yönetiminin okulun içinde ve dışında güvenliğin sağlanması için gerekli önlemleri alması, aynı şekilde okulda şiddet saldırganlık ve zorbalık oluşmasına neden olabilecek durumları en aza indirecek çalışmalar yapması, bunun için öğretmenleri ve personeli bilgilendirmesi, toplantılar düzenlemesi, sorun yaratan öğrencileri tespit edip bu öğrencilerin gecikmeden psiko-sosyal ve eğitsel destek almalarını sağlaması ve okul aile işbirliğini kuvvetlendirmesi gerekliliği ifade edilmiştir. Ancak aradan geçen zaman zarfında şiddetin azalmak yerine artan bir biçimde seyri endişeleri derinleştirmektedir. Kuşkusuz şiddetin aile, toplumsal yapı ve iklimle ilişkisi mevcuttur. Bilhassa ekonomik imkânsızlıkların yoğun olduğu bölgelerdeki okullarda, eğitimciler tarafından uygulanan şiddet artmakta, buna dair önlemler ise alınmamaktadır. Her ne kadar zorbalık ve şiddet toplumsal bir sorun olarak değerlendirilse de bunun önüne geçilebilecek yerlerin eğitim kurumları olduğu tartışmasızdır. Yani zorbalık ve şiddet kavramlarının bir araya gelmemesi gereken kurumlar eğitim kurumlarıdır. Aksi halde okulların, zorbalık ve şiddetin ilk elden öğrenildiği kurumlar olarak anılması kaçınılmaz olacaktır. Çocukların fiziksel, sözel, cinsel şiddete maruz kaldığına dair kamuoyuna yansıyan örnekler ne yazık ki eğitim kurumlarını riskli hale getirmektedir. Öğrencilerin; ailelerinden sonra kendilerini en güvende hissedeceği kurumların okullar olması gerekirken, okullarında kendilerini güvende hissetmemesi ve öğretmenleri tarafından sözel, cinsel, fiziksel şiddete maruz kalmaları kabul edilemezdir.

Çocukların sağlıklı gelişimi şiddet içermeyen, sağlıklı iletişim yöntemlerinin uygulandığı kurumlarda mümkündür. Bu bahisle okulda zorbalık ve şiddetin nedenlerinin araştırılması ve şiddetin önlenmesi için meclis araştırma komisyonu kurularak, bu konuda çalışmalar yürütülmesi acil ve elzemdir.

Ek 6: Depremden etkilenen öğretmenler için verilen bir Meclis araştırması önergesi (İYİ Parti Samsun milletvekili Erhan Usta-2024)

T. B. M. M.
İYİ PARTİ
GRUP BAŞKANLIĞI
Tarih: 30.01.2024
Sayı: 254



10/938

GEREKÇE

Erhan USTA
Samsun Milletvekili
İYİ Parti Grup Başkanvekili

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞINA

Kahramanmaraş merkezli yaşanan elim deprem felaketinden sonra depremden etkilenen illerde hayat felç olmuştur. Vatandaşlarımız maddi manevi hemen her alanda mücadele etmek durumunda kalmışlardır. Depremın mağdurlarından biri de bölgedeki özel okul öğretmenleri olmuştur. Bu illerde özel okullar yıkılmış, yıkılmayan eğitim kurumlarında ise eğitim durmuştur. Okullarda öğrenci bulunamamış, çoğu öğrenci göç etmiştir. Özel Okullarda çalışan öğretmenlerin çoğu; yaşanan deprem felaketi nedeniyle işsiz kalmıştır.

Deprem bölgesinde işsiz kalan özel okul öğretmenlerinin bazılarının çok uygun ücretler karşılığında online dersler vererek para kazandıkları bilinmektedir. Kendi sektörlerinde iş bulamayan öğretmenlerimizin ise günlüklik işlerde çalışarak geçimlerini sağlamaya çalıştıkları basına yansımıştır. Bölgede yıkılan bir özel okulun işsiz kalan öğretmenlerini okulu yeniden inşa etmek üzere göreve davet ettiği duyulmuştur. Hal böyle iken depremden etkilenen öğretmenlerin güncel sorunlarına dikkat çekmek ve çözüm bulmak son derece önemlidir.

Bölgedeki özel okullarda çalışan öğretmenler neredeyse hayatını idame ettiremeyecek duruma gelmişlerdir. Bu nedenle; depremden etkilenen bölgedeki özel okullarda istihdam edilen öğretmenlerin ve sorunlarının tespit edilmesi, depremden etkilenen 11 ilde görev yapmış ve işsiz kalmış öğretmenlerimizin kamuda istihdam edilmesi, özel okullarda çalışan öğretmenlerimizin özlük hakları sorunun çözümüne kavuşturulması ve alınabilecek önlemlerin belirlenmesi amacıyla Anayasa'nın 98'inci, Türkiye Büyük Millet Meclisi İçtüzüğü'nün 104'üncü ve 105'inci maddeleri gereğince Meclis Araştırması açılması konusunda gereğini arz ederiz.

Erhan USTA
Samsun Milletvekili
İYİ Parti Grup Başkanvekili

Millî Eğitim Bakanlığının 2022-2023 verilerine göre 1 milyon 154 bin 383 öğretmen istihdam edilmektedir, bunun 179 895'i özel okullarda çalışmaktadır. Ülke genelinde 14 281 özel okul bulunmaktadır. Geçtiğimiz eğitim öğretim yılında ülke genelinde birçok eğitim kurumu mali sıkıntılar sebebiyle kapatılmak durumunda kalmıştır. Bu kurumlarda çalışan öğretmenlerin sıkıntılarına henüz çözüm bulunamamışken 6 Şubat 2023 tarihinde 11 ilimizde deprem felaketi yaşanmış ve özellikle nüfus yoğunluğu daha büyük olan dört ilde özel okullarda çalışan öğretmenler için hayat durma raddesine gelmiştir. Bölgede sağlam raporu alamayan özel okullar kapatılmış bu durum en çok öğretmenleri mağdur etmiştir. Depremin derin acıları ile sarsılan öğretmen aileleri bir de ekonomik açıdan çıkmazda kalmıştır.

Yıkılan okul enkazlarından canını kurtarabilen öğretmenler işsizlik ve maddi sıkıntılarla karşı karşıya kalmıştır. Bu okullarda çalışmış öğretmenlerimizin özlük hakları dahi teslim edilmemiştir. Deprem bölgesinde işsiz kalan özel okul öğretmenlerinin bazılarının çok uygun ücretler karşılığında online dersler vererek para kazandıkları bilinmektedir. Kendi sektörlerinde iş bulamayan öğretmenlerimizin ise günlüklik işlerde çalıştıkları basına yansımıştır. Bölgede yıkılan bir özel okulun işsiz kalan öğretmenlerini okulu yeniden inşa etmek üzere göreve davet ettiği kamuoyuna yansımıştır. Hal böyle iken depremden etkilenen öğretmenlerin güncel sorunlarına dikkat çekmek ve çözüm bulmak son derece önemlidir.

Yıkılan özel okullarda çalışan öğretmenlere verilen kısa çalışma ödeneği ve işsizlik ödeneği hayatlarını idame ettirmeye yetmeyecek kadar düşük kalmıştır. Sağlam raporu alabilen özel okullarda çalışmaya devam edebilen öğretmenlerimizin pek çoğuna maaşları ödenmemiş, işten çıkarılan öğretmenlerimizin kıdem tazminatları ödenmemiştir. Eğitime devam edebilen özel okullarda çalışmaya devam edecek öğretmenlerimize ise son derece düşük ücretler teklif edilmiş, depremzede öğretmenlerin zor durumu iyi niyetli olmayan bazı özel okullar tarafından istismar edilmiştir.

Anayasamızda bulunan sosyal devlet ilkesi gereği düzenleyici işlemler idare tarafından ivedilikle gerçekleştirilmelidir. Bu kapsamda; işsiz kalan ve depremin neden olduğu yıkım nedeniyle yeni bir hayat kurmak zorunda kalan öğretmenlerimize yeterli miktarda işsizlik ödeneği sağlanmalıdır. Özel okullarda çalışan öğretmenlerimizin çalışma koşulları idare tarafından düzenlenmeli ve öğretmenlere ödenecek maaşlar için hakkaniyete uygun bir alt sınır belirlenmelidir. Depremin etkilediği 11 ilimizde görev yapan ve okullarının kısmen veya tamamen yıkılması nedeniyle işsiz kalan öğretmenler kamu tarafından istihdam edilmelidir. Deprem nedeniyle psikolojik sorunlarla yüz yüze kalan eğitimcilerimize idare tarafından ücretsiz psikolojik destek sağlanmalıdır.

Tüm bu durumlar göz önüne alındığında; depremden etkilenen bölgedeki özel okullarda istihdam edilen öğretmenlerin ve sorunlarının tespit edilmesi, depremden etkilenen 11 ilde görev yapmış ve işsiz kalmış öğretmenlerimizin kamuda istihdam edilmesi, özel okullarda çalışan öğretmenlerimizin özlük hakları sorununun çözümüne kavuşturulması ve alınabilecek önlemlerin belirlenmesi amacıyla Anayasa'nın 98'inci, Türkiye Büyük Millet Meclisi İçtüzüğü'nün 104'üncü ve 105'inci maddeleri gereğince Meclis Araştırması açılması konusunda gereğini arz ederiz.

Öğretmenlerin Empatik ve Sosyal Öz Yeterlikleri ile Eğitimde Mizahın Kullanımına Yönelik Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Examining the Factors Affecting Teachers' Empathic and Social Self-Efficacy and Their Attitudes Towards the Use of Humor in Education

Arzu Özyürek¹  Kübra Nur Bıyıklı²  Havva Gözpnar²  Buşra Yaman² 

¹ Prof. Dr. Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Karabük, Türkiye

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

31.10.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

18.05.2025

**Sorumlu Yazar*

Kübra Nur Bıyıklı

Karabük Üniversitesi,
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,
Karabük, Türkiye

kubranurbıyikli@gmail.com

Öz: Bu çalışmada okul öncesi, ilkököl, ortaokul ve özel eğitim öğretmenlerinin empatik ve sosyal öz yeterlikleriyle eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişkinin betimsel ve ilişkisel model kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle çalışmaya gönüllü olarak katılan 191 öğretmen oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Algılanan Empatik ve Sosyal Öz Yeterlik Ölçeği ile Eğitimde Mizah Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistik, sınıflandırma analizlerinden CHAID karar ağaçları ve korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Sonuç olarak, öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterliklerini yüksek, eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumlarını iyi düzeyde olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin empatik öz yeterliklerini etkileyen en önemli faktörün branşları olduğu, okul öncesi ve özel eğitim öğretmenlerinin empatik öz yeterliklerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin mizahı eğitimde ve dil öğretiminde gerekli görmelerini etkileyen en önemli faktörün öğretmenlik mesleğine bakışları olduğu, mesleğini severek yapan öğretmenlerin tutumlarının daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Mizahın sınıf düzenini sağlamaya etkisine yönelik görüşlerini etkileyen en önemli faktörün ise öğretmenlerin cinsiyeti olduğu, kadınların tutumlarının daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin algıladıkları empatik ve sosyal öz yeterlikleri arttıkça mizahı eğitimde gerekli görme, mizahın dil ve öğretime olumlu etkisi olduğunu düşünme düzeylerinin arttığı, fakat sınıf düzenini sağlama konusunda mizahın etkisine yönelik olumlu görüşlerinin azaldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Empatik öz yeterlik, sosyal öz yeterlik, eğitimde mizah kullanımı, öğretmenler

Abstract: This study aims to examine the relationship between the empathetic and social self-efficacy of preschool, primary school, middle school, and special education teachers and their attitudes toward the use of humor in education. The study group consisted of 191 teachers who volunteered to participate, selected through a convenient sampling method. Data were collected using the Perceived Empathic and Social Self-Efficacy Scale and the Attitude Scale Toward the Use of Humor in Education. Descriptive statistics, CHAID decision trees from classification analyses, and correlation analyses were employed for data analysis. The findings revealed that teachers evaluated their empathetic and social self-efficacy as high and their attitudes toward the use of humor in education as positive. It was determined that the most significant factor influencing teachers' empathetic self-efficacy was their subject area, with preschool and special education teachers exhibiting higher levels of empathetic self-efficacy. Additionally, the most critical factor affecting teachers' perception of the necessity of humor in education and language teaching was their perspective on the teaching profession, with those who are passionate about their profession displaying more positive attitudes. Gender was identified as a significant factor influencing teachers' views on the role of humor in maintaining classroom order, with female teachers expressing more favorable attitudes. The study also found that as teachers' perceived empathetic and social self-efficacy increased, their belief in the necessity of humor in education and its positive effects on language teaching also rose. However, there was a decline in their positive views regarding the impact of humor on maintaining classroom order.

Keywords: Empathic self-efficacy, social self-efficacy, use of humor in education, teachers

Özyürek, A., Bıyıklı, K.N., Gözpnar, H. ve Yaman, B. (2025). Öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile eğitimde mizahın kullanımına yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 330-342. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1576538>

Giriş

Öğretmenler bilgi, beceri ve tutumlarıyla eğitim-öğretim sürecine nitelik kazandıran kişilerdir. Uyguladıkları yöntem, teknik ve stratejilerle öğrencilerin eğitsel kazanımları edinmelerinde kritik öneme sahiptirler. Öğrencilerin bilgi beceri ve niteliklerinin artmasında etkili kişilerdir (Dağlıoğlu, 2010). Öğretmenler, eğitim-öğretim uygulamalarının merkezinde ve bu süreçte bir rehber konumundadırlar. Bu bağlamda öğretmenlere atfedilen görev ve anlam çağımızın gereklilikleri doğrultusunda sık periyotlarla değişmekte ve güncellenmektedir. Bu sürecin uygulayıcısı olan öğretmenlerin de eğitim ve öğretimde meydana gelen değişimlere uyum sağlamalarına yönelik kişisel ve mesleki niteliklerini arttırmaları önemlidir (Çelik vd., 2019). Öğretmenler mesleki becerilerini etkili ve nitelikli bir biçimde uygulayabilme bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmalıdır

(MEB, 2017) ve tüm bunlar, öğretmenlerin öz yeterliği olarak değerlendirilmektedir.

Öğretmen özyeterliği bir öğretmenin “öğrenci katılımı ve öğreniminde arzu edilen sonuçları elde etme becerisine ilişkin yargısı” olarak tanımlanmaktadır (SkaalvikveSkaalvik, 2017). Öğretmen öz yeterliği kavramı, öğretmenlerin önceki deneyimlerini, inançlarını ve davranışlarını yansıtır ve gelecekteki davranışlarının, özellikle de sınıftaki öğretim uygulamalarının güçlü bir yordayıcısıdır (Vielufvd., 2013). Sosyal bilişsel kurama dayalı olarak öğretmen öz yeterliği, öğretmenlerin belirli eğitimsel hedeflere ulaşmak için gerekli faaliyetleri planlayıp organize etme ve uygulama yeteneklerine dair inançları şeklinde kavramsallaştırılabilir (Skaalvik ve Skaalvik, 2010). Öğretmen öz yeterliliği, öğretmenlerin sınıf yönetimi, öğrencileri eğitime, motive etme, meslektaşlar ve velilerle iş birliği yapma deneyimleri de dâhil olmak üzere başarılı öğretim deneyimlerine ilişkin önceki

algılarıyla şekillenir (Vatansever Bayraktar ve Çelik, 2021). Bir öğretmenin öz yeterliği, bir meslektaşının sınıf yönetimini nasıl sürdürdüğünü gözlemlemek gibi dolaylı deneyimlerden de etkilenebilir.

Öğretmenler özyeterliklerini etkileyen faktörler, çeşitlilik göstermektedir. Örneğin diğer meslektaşları tarafından, yeteneklerine inandıklarına dair geri bildirimler almak, öğretmenin öz yeterlik algısını olumlu yönde etkilemektedir. Sözlü iknaların etkili olabilmesi için ise gerçekçi olması ve gerçek deneyimlerle desteklenmesi gerekmektedir (Skaalvik ve Skaalvik, 2017). Öğretmenlerin yalnızca organize etme ve hedef belirleme yetenekleri açısından değil aynı zamanda davranışlarını ve motivasyonlarını, mesleki bağlılıklarını ve mesleki coşkularını korumaları açısından da yüksek öz yeterliliğe sahip olmaları çok önemlidir. Özyeterliği yüksek olan öğretmenlerin stres düzeyinde azalma eğiliminin görüldüğü, bununla bağlantılı olarak mutluluk ve performanslarının olumlu düzeyde etkilendiği belirtilmektedir (Ünlü vd., 2017). Öğretmen özyeterliğinde, kişisel ve mesleki yeterliklerin yanında akademik ve sosyal etkileşimi doğrudan etkileyen yapılar (Flores vd., 2020) olarak empatik ve sosyal öz yeterlikten söz edilebilir.

Empati duygusu, kişinin kendisini başka birinin yerine koyarak o kişinin fikir çerçevesiyle durum ve olaylara yaklaşarak o kişinin hissettiği duyguları anlamasını ve hissetmesini, bunun ifadesini açıklayan bir kavramdır (Ersoy ve Köşger, 2016). Empati duygusu, bir kişinin karşısındaki kişinin düşüncelerini içselleştirebilmesini, onun bakış açısını kullanabilmesini, sağduyulu ve iyimser olmasını, söylemlerine ve davranışlarına hak vermeyi, yersiz ve gereğinden fazla tepkilerden uzaklaşabilmeyi içermektedir (Sarıkaya ve Özdemir, 2017). Bir bireyin yaşadığı farklı durum ve olaylarla baş edebilmesini, bu durum ve olaylar karşısında gerekli performansı gösterebilmek için birtakım planlama ve stratejiler yapabilesini, herhangi bir işi başarma potansiyeli hakkındaki algısını temellendiren duygu ise öz yeterlik olarak ifade edilmektedir (Ünlü vd., 2017). Duygusal özyeterlilik, bireyin duygusal bilgiyi doğru ve etkin işleme konusundaki kendi kapasitesine yönelik yargısını ifade ederken bireylerin duygusal durumlarını ve performanslarını etkileyen güçlü bir değişken olarak kabul edilmektedir. Duygusal öz yeterliğin hem empatiyi ve de öğretmenlerin öz yeterlik algılarını yordadığı belirtilmektedir (GoroshitveHen, 2014). Toplumda sağlıklı iletişim için empatinin tüm bireylere kazandırılması, bunun için öncelikle öğretmenlerin empati becerisinin olması gerekmektedir (Özkan, 2014). Empati yanında temelde benzer sosyal davranışlar ve sosyal gelişimle karakterize kavramlardan biri de mizahtır (Canpolat vd., 2023). Mizahı anlama becerisi ise duygusal zekâyla ilişkili bir beceridir. Mizahın kavranmasında bilişsel becerilerle birlikte duygusal zekâ da önemli bir yere sahiptir. Bu beceri, duygusal ve bilişsel gelişimle beraber ilerleyen dönemlerde daha anlamlı hale gelmektedir (Keskin, 2020). Mizah, genellikle gülme eylemiyle birlikte ele alınmaktadır.

Bilişsel bir algılama sürecini içeren mizah, vücutta adrenalın salgılanmasını ve sonucunda gülme eyleminin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Yani mizah bilişsel algılama süreçlerinin ardından vücutta hormonal sistemi uyarmakta ve vücut bu durumu gülme eylemi olarak açığa çıkarmaktadır. Gülmek, kas sistemi, solunum sistemi, dolaşım sistemi ve sindirim sisteminde olumlu etkiler oluşturan bir eylemdir (Eker, 2017). Kuramsal açıdan bakıldığında, gülme eyleminin rahatlama kuramında sinirsel bir deşarj yolu olarak

kullanıldığı, uyumsuzluk kuramında yaşanan durumla ilgisiz/uyumsuz davranışlarda, içinde bulunulan durumlarda, beklenmedik veya sıra dışı olaylarda kullanıldığı (Şahin vd., 2022), üstünlük kuramında bir bireyin bir başkasının sakarlığına şahit olmak gibikendini üstün görebildiği durumlarda kullanıldığı açıklanmaktadır (Zillmann vd., 1983; Şahin vd., 2022). Bergson'a göre ise bireyin bulunduğu gülünç durumlardan en önemlisi dalgınlıktır ve gülme eylemini oluşturan birçok durum dalgınlıktan kaynaklanmaktadır. Ayrıca bu kurama göre gülünen şeyler yalnızca insani durum ve olaylardır, herhangi bir nesneye veya insan dışı bir varlığa gülünmesi de o varlığa insani bir anlam yüklenmesiyle mümkün olmaktadır (Akt.: Kaya, 2021).

Mizah kavramı, olumlu ve olumsuz mizah olmak üzere iki şekilde değerlendirilmektedir (Aktepe, 2019). Katılımcı ve kendini geliştirici mizah türleri olumlu iken saldırgan ve kendini yıkıcı mizah olumsuz olarak ele alınmaktadır. Normal gelişim gösteren çocukların daha çok saldırgan ve yıkıcı mizah türünü tercih ettikleri görülürken özel yetenekli çocukların kendini geliştirici ve katılımcı mizah türlerini tercih ettikleri saptanmıştır (Gök vd., 2021). McGhee'ye göre anlaşılabilir ve üretilen çeşitli mizah unsurları, yaşa bağlı olarak bilişsel gelişim alanıyla birlikte çeşitli farklılıklar oluşturmaktadır (Karababa ve Alandaz, 2017). McGhee, mizahın düşüncelerle oynanan bir oyun türü olduğunu düşünmekte ve çocuğun oluşturduğu ilk mizahi içeriklerin iki yaşındayken, yani hayali oyunların başladığı dönemdeki sembolik düşünme becerisinin ortaya çıkışıyla başladığını ileri sürmektedir. McGhee'ye göre çocuğun mizah gelişimi, bilişsel yeteneklerle paraleldir. Ayrıca mizahın bağışıklık sistemini güçlendirebildiğini, acıyı ve stres hormonu düzeylerini azaltabildiğini de ifade etmektedir (Keser, 2024). Mizah becerileri gelişmiş çocukların, sosyal gelişim kapsamında akranlarıyla da ilişkilerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (Yalçın vd., 2021).

Mizahın faydaları çok yönlüdür. Mizah kişiler arası olumlu iletişim ve etkileşime, iş birliği halinde çalışmaya, çatışmaların giderilmesine katkı sağlayabilir. Bütün bu etkiler sosyal gelişim ve aynı zamanda öğretim ortamıyla da ilgilidir (Bishara, 2022). Mizahi iletişimin kahkaha yaratmanın ötesindeki geniş işlevlerinden biri de özellikle eğitici iletişimle ilgili olan sosyal etkisi olarak belirtilmektedir (Banas vd., 2011). Bebeklik döneminden itibaren gelişmeye başlayan mizahtan (Yıldız ve Emir, 2023) özellikle okul dönemi çocuklarının olumlu yönde etkilendikleri düşünülmektedir (Aykaç, 2018). Bu bağlamda hem öğrenciler hem de öğretmenler, eğitimde mizahın sınıf ortamına katkıda bulunduğunu kabul etmektedirler (Wanzervd., 2010). Mizahtan, öğrencilerin sınıfta öğrenmesini geliştirmek için yararlanılabilir (Bakar ve Kumar, 2019). Sınıfta paylaşılan bir kahkaha, öğrencilerin yaratıcılığını teşvik ederek dikkatlerini ve motivasyonlarını, dolayısıyla akademik başarılarını artırabilir (Bishara, 2022), öğrenmeye ilişkin kaygılarını azaltarak sınıfta olumlu bir iklim yaratabilir (Bolkan vd., 2018). Mizah, eğitim ortamında öğrencinin ilgisini çekmede ve kavram gelişimine katkı sağlamada kullanılabilecek bir yöntemdir (Lomax ve Moosavi, 2002). Mizah, bu özellikleriyle sınıf ortamında kullanıldığında öğretmen yeterliklerini destekleyici rol oynayabilir.

Mizahın sınıf ortamındaki etkililiğini belirlemek için derslerde mizahın nasıl kullanıldığına bakmak gerekir. Araştırmacılar, genel anlamda mizahın bitişik mizah veya bütünlük mizah olarak iki türden biriyle kullanılabileceği sonucuna varmışlardır. *Bitişik mizah*, bir eğitim mesajının

içeriğine bütünsel bir şekilde bağlı olmayan, zamanla bir eğitim konusundan ayrılan ve temel içerikle ilgili ya da ilgisiz olabilen bir mizah türüdür. *Bütünleşik mizah*, teorik derslerin veya etkinliklerin içerisinde olan mizahı ve mizahi bilgilerin temel öğretim konularına dâhil edilmesiyle ortaya çıkar. Bütünleşik mizahın kullanılması, öğrencilerin ders konularının temelindeki anlama yoğunlaşmaları yerine verilen bilgilerin farklı veya akılda kalıcı, yüzeysel özelliklerine odaklanmalarına yol açabilmektedir (Bolkan vd., 2018). Mizah yönelimli öğrencilerin, mizah yönelimi yüksek bir öğretmenle çalıştıklarında, daha fazla öğrendikleri saptanmıştır (Wanzervd., 2010). Ders içeriği genellikle komik görülmediğinden, mizahı öğretimde kullanmak zor olabilir. Sınıftaki mizahi etkileşimin temel bileşenleri bir öğretmen, öğrenciler, bir ders veya konu, bir sınıf/egitim-öğretim ortamı ve öğrencilerin geri dönüşleri şeklinde ele alınmaktadır (Bakar ve Kumar, 2019). Fakat doğru kullanıldığında, mizah sınıf iklimini ve öğrencilerin dersi öğrenmeye yönelik tutumlarını, böylece öğretmen yeterliklerini olumlu yönde etkileyerek öğretim hedeflerine ulaşmayı kolaylaştırabilir.

Alanyazında öğretmen özyeterliliğiyle ilgili olarak öğretmen adaylarının empatik beceri düzeyleri (Köksal Akyol ve Koçer Çiftçi, 2005), öğretmenlerde empatik beceriler (Demirhan vd., 2023), öğretmen ve öğrenci ilişkilerinde empati (Aydın, 2009), öğretmenlerin empatik eğilimleri (Çelik ve Çağdaş, 2010) ve düzeyleri (Saygılı vd., 2015), öğretmenlerin iletişimi ve empatik eğilimleriyle çocukları sevmeleri arasındaki ilişki (Uğurlu, 2013), öğretmen öz yeterliği (Aslan ve Kalkan, 2018; Guovd., 2011; Kaçar ve Beycioğlu, 2017), öğretmen adaylarının öz yeterliği (Bayraktar vd., 2016; Brandon, 2000; Sivacı ve Gülbahar, 2018; Yıldırım ve Doymuş, 2023) öğretmenlerin sınıf yönetimi ve öğretim stratejileri (Gökyer, 2019) konularına yönelik çalışmalar olduğu görülmüştür. Mizah kavramıyla ilgili olarak öğretmen mizah tarzları (Altınkurt ve Yılmaz, 2011; Aslan ve Çeçen, 2007; Özdemir vd., 2011), öğretmen adaylarının mizah tarzları (Asan ve Dilmaç, 2020), eğitimde mizah kullanımına ilişkin öğretmen tutumları (Balta, 2016), okulöncesi öğretmen mizah tarzları ile psikolojik iyi oluşları ve çocuklara yönelik kullandıkları mutluluğu artıran stratejileri (Liman ve Paksoy, 2024), öğretmenlerin sınıfta mizah kullanımı (Robinson vd., 2024), algılanan öğretmen mizah türlerinin öğretim ve öğrenci için uygunluğu (Bieg ve Dresel, 2018) konularına yönelik çalışmaların olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışmalarda öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile mizah duygusunun bazı çalışmalarda ayrı olarak, bazı çalışmalarda ise birlikte ele alınarak farklı durumlarla ilişkilendirildiği görülmüştür. Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, öğretmenlerin empatik ve sosyal özyeterlilik becerileri ile eğitimde mizahın kullanımı arasındaki ilişkiyi ve etkileyen faktörleri belirlemek hedeflenmiştir.

Öğretmenlerin mesleki yeterlikleri, eğitimde mizah kullanımına katkı sağlayacağı gibi eğitimde mizahı yararlanmak onların mesleki yeterliklerini artırabilir. Mizah, eğitim ortamını öğrenciye uygun hale getirerek öğrenmeyi kolaylaştırabilir. Fakat bazı öğretmenler, sınıf ortamında mizah unsuruna yer vermenin sınıf yönetimini zorlaştıracağını düşünerek bu duruma sıcak bakmayabilirler. Oysa empatik bir yaklaşım, mizahın öğrencilerle sosyal etkileşimi artırmada ve sınıf iklimini olumlu hale getirmede etkili olacağını düşündürebilir. Empatik ve sosyal özyeterliliğe sahip mesleki

yeterliklerine güvenen öğretmenler, mizahı öğrencilerle ilişkilerini güçlendirmek ve sınıf atmosferini ılımlı bir öğrenme ortamına dönüştürmek için kullanabilirler. Tüm bu nedenlerle bu çalışmada, aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumları ne düzeydedir?
- Öğretmenlerin empatik öz yeterlikleri cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakış gibi değişkenlerden etkilenmekte midir?
- Öğretmenlerin sosyal öz yeterlikleri cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakış gibi değişkenlerden etkilenmekte midir?
- Öğretmenlerin eğitimde mizah kullanımına ilişkin tutumları cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakış gibi değişkenlerden etkilenmekte midir?
- Öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumları arasında manidar bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Model

Bu çalışma, betimsel ve ilişkisel modelde tasarlanmış nicel bir çalışmadır. Betimsel taramalar, sonuçların genellenebilirliği için, çalışılan konuda uygun olan makalenin taranması ve analiz edilmesi yöntemi olarak görülmektedir (King ve He, 2005). İlişkisel taramalar ise iki farklı nicel değişken arasında olan ilişki veya etkinin ortaya çıkarılması olarak bilinmektedir (Fraenkel vd., 2012). Bu iki modelin birleşimi, araştırmacılara hem keşifsel bir bakış açısı sunmaktadır hem de varsayımsal ilişkilerin araştırmasına zemin hazırlamaktadır. Betimsel modelin sağladığı genel bakış açısı ile ilişkisel modeldeki değişkenler arasındaki ilişkiler daha açık bir şekilde ortaya konabilir, bu sayede araştırma daha derin bir anlam kazanabilir. Bu çalışmada, öğretmenlerin sosyal ve empatik özyeterlilik ve eğitimde mizah kullanımına yönelik mevcut durumu ortaya koymak, bu özellikleri arasında manidar ilişki olup olmadığı ve varsa bu ilişkinin yönü hakkında daha kapsamlı ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlamak (Yıldırım ve Şimşek, 2016; Büyüköztürk, 2018) amacıyla betimsel ve ilişkisel model benimsenmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunda kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle kendilerine ulaşılabilen farklı branşlardan öğretmenler yer almıştır. Kolay ulaşılabilir veya elverişli örneklem yöntemi, araştırmacılara zaman, para ve çabadan tasarruf sağlamaktadır (Baltacı, 2018). Araştırmacıların ulaşabildiği ve gönüllü katılım sağlayan öğretmenlerden ölçüm araçlarını eksiksiz dolduran 191 öğretmen, çalışma grubunda yer almıştır. Çalışma grubunda yer alma kriterleri devlet veya özel okullarda öğretmen olarak görev yapıyor olmak ve online olarak kendilerine gönderilen formda katılım onamını vererek ölçüm araçlarını doldurmak olarak belirlenmiştir. Çalışma grubuna ait bazı kişisel bilgiler Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Çalışma grubu kişisel bilgileri

Değişken		f	%	Değişken		f	%
Cinsiyet	Kadın	151	79,1	Kurum	Özel	64	33,5
	Erkek	40	20,9		Devlet	127	66,5
Yaş	22-30 yaş	78	40,8	Branş	Okul öncesi	40	20,9
	31-39 yaş	56	29,3		Sınıf öğretmeni	22	11,5
	40-48 yaş	39	20,4		Özel eğitim öğretmeni	39	20,4
	49 ve üzeri	18	9,4		Diğer branşlar	90	47,1
Eğitim	Ön lisans	11	5,8	Tutum	Demokratik	149	78,0
	Lisans	158	82,7		Aşırı hoşgörülü	32	16,8
	Lisansüstü	22	11,5		Aşırı otoriter	10	5,2
Kıdem	1-5 yıl	82	42,9	Mesleğe Bakış	İşini seviyor	91	47,6
	6-10 yıl	33	17,3		Olumsuz yanlarına rağmen seviyor	84	44,0
	16-20 yıl	33	17,3				
	16-20 yıl	13	6,8				
	21 yıl ve üzeri	30	15,7		Başka bir mesleği tercih ediyor	16	8,4

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışma grubunun %79,1’i kadın, %40,8’i 22-30 yaş aralığında, %82,7’si lisans mezunu, %42,9’u 1-5 yıllık kademe sahiptir. Çalışma grubunun %66,5’i devlet okulunda çalışmakta, %47,1’i fen ve matematik gibi branş öğretmeni iken %20,9’u okul öncesi, %20,4’ü özel eğitim ve %11,5’i sınıf öğretmenidir. Öğretmenler, öğretmenlik tutumlarını %78 demokratik, %16,8 aşırı hoşgörülü ve %5,2 aşırı otoriter olarak belirtmişlerdir. Mesleğini severek yapan öğretmenlerin oranı %47,6, olumsuz yanlarına rağmen mesleğini sevenlerin oranı %44 iken başka bir meslekte kendini daha iyi hissedeceğini düşünenlerin oranı ise %8,4’tür.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada verilerin toplanması amacıyla yaş, öğrenim durumu gibi bazı kişisel bilgilerin sorgulandığı Kişisel Bilgi Formu yanında Algılanan Empatik ve Sosyal Öz Yeterlik Ölçeği, Eğitimde Mizah Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

Algılanan Empatik ve Sosyal Öz Yeterlik Ölçeği, DiGiunta vd. (2010) tarafından geliştirilmiştir. Türkçe uyarlamasını Akın ve Başören (2015) yapmıştır. Ölçek “Hiç uygun değil-1 puan” ve “Tamamen uygun-5 puan” şeklinde beşli likert tipindedir. Empatik ve Sosyal Öz Yeterlik olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Toplam 11 maddesi bulunan ölçekten alınan yüksek puan, algılanan empatik ve sosyal öz yeterliğin yüksek olduğunu göstermektedir. Uyarlama çalışmasında ölçeğin Cronbach Alpha güvenirliği alt boyutlar için 0,78 ve 0,80 bulunurken bu çalışmada 0,82 ve 0,79 olarak belirlenmiştir.

Eğitimde Mizah Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği, Balta (2016) tarafından geliştirilmiştir. Toplam 17 maddelik ölçek Eğitimde Gerekli Görme, Dil ve Öğretime Etki, Sınıf Düzeninin Sağlanmasına Etki alt boyutlarından oluşmaktadır. “Kesinlikle katılmıyorum-1 puan” ve “Kesinlikle katılıyorum-5 puan” şeklinde beşli likert tipindedir. Bazı maddeleri ters puanlanan ölçekten alınan yüksek puan eğitimde mizah kullanımına dair olumlu tutuma işaret etmektedir. Cronbach’s Alpha güvenirlik katsayısı ölçeğin tümü için 0,93, alt boyutlar için sırasıyla 0,85, 0,89 ve 0,76 bulunmuştur (Balta, 2016). Bu çalışmada ise güvenirlik katsayıları alt boyutlar için sırasıyla 0,83, 0,91, 0,79 ve toplamda 0,92 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada verilerin toplanması öncesi ölçeklerle ilgili kullanım izinleri, etik kurul izni (24/11/2023 tarihli 2023/08 toplantı no ve madde 37) alınmıştır. Katılımcı onam formu ve ölçekle ilgili bilgiler bilgisayar ortamında oluşturulmuş, katılımcılara bağlantı linki gönderilerek doldurmaları istenmiştir. Verilerin normallik dağılımı KolmogorowSmirnov Testi ile incelenmiş, anlamlılık değerlerinin 0,5’ten küçük olduğu, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ise tüm alt boyutlarda ± 2 aralığında olmadığı görülmüştür. Histogram grafikleri de incelenmiş ve tüm bu değerlendirmeler doğrultusunda verilerin normal dağılım göstermediğine karar verilerek analizlerde parametrik olmayan testler tercih edilmiştir.

Kişisel değişkenlerin frekans ve yüzdeleri, ölçek puanları betimsel istatistik sonuçları verilmiştir. Kişisel değişkenlerin öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesinde sınıflandırma analizlerinden CHAID analizinden yararlanılmıştır. CHAID analizi, bir popülasyondaki bağımlı değişkendeki varyasyonu bölümler içinde minimum, bölümler arasında da maksimum olacak şekilde farklı alt gruplara ayırmada veya bölümleri tekrarlı olarak parçalamada kullanılan bir tekniktir (Doğan ve Özdamar, 2003). Öğretmenlerin algıladıkları empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılan CHAID analizinde, ölçek puanları bağımlı değişken ve cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışları ise etkisi incelenen bağımsız değişkenler olarak atanmıştır. Ağaç derinliği, maximum ve minimum değerlerin belirlenmesinde standart hata sayıları dikkate alınarak analizler yenilenmiş, en düşük hata payına sahip bulgular dikkate alınmıştır. Ölçek puanları arası ilişki Spearman Brown Korelasyon Katsayısı kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular

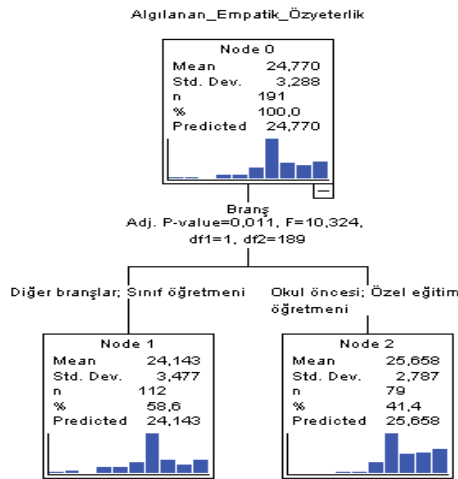
Çalışma grubunun algılanan empatik ve sosyal öz yeterlikleri ile eğitimde mizahın kullanımına yönelik tutumlarıyla ilgili ölçek ortalama puanlarına dikkate alınarak yapılan betimsel analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Algılanan empatik ve sosyal öz yeterlik ölçeği ile eğitimde mizah kullanımına yönelik tutum ölçeği puanları betimsel analiz sonuçları

AESÖYÖ	N	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	S. Sapma
Algılanan Empatik Öz Yeterlik	191	2,00	5,00	4,12	0,54
Algılanan Sosyal Öz Yeterlik	191	2,00	5,00	4,21	0,54
EMKYTÖ					
Eğitimde Gerekli Görme	191	1,80	4,00	3,42	0,49
Dil ve Öğretime Etki	191	1,38	4,00	3,37	0,53
Sınıf Düzeninin Sağlanmasına Etki	191	0,00	5,00	3,73	1,54

Tablo 2'ye göre çalışma grubunun algıladıkları empatik ve sosyal öz yeterliklerinin ortalamasının üzerinde, sosyal öz yeterliklerini empatik öz yeterliklerinden daha yüksektir. Eğitimde mizahı gerekli görme, mizahın dil ve öğretime etkisi, sınıf düzeninin sağlanmasına etkisine yönelik görüşlerin de ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Buna göre çalışma grubundaki öğretmenler, genel olarak empatik ve sosyal öz yeterliklerini ortanın üzerinde yüksek, eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumlarını da ortanın üzerinde olumlu olarak değerlendirmektedirler. Öğretmenlerin kendileriyle ilgili olumlu görüşleri, onların sınıf ortamında öğrencilerine empatik ve mizahi yaklaşımda bulunma olasılıklarının yüksek olacağı şeklinde yorumlanabilir.

Algılanan empatik ve sosyal öz yeterliklerini etkileyen faktörlerin incelenmesinde maksimum ağaç derinliği 3, sonucunda üst düğümdeki minimum değer 90 ve alt düğümdeki minimum değer 45 olarak ele alınmıştır. Algılanan Empatik Öz Yeterlik puanlarının bağımlı değişken, öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışları bağımsız değişken olarak atandığında analiz sonucunda Şekil 1'de verilen iki düzeyli ve üç düğümlü bir ağaç yapısı oluşmuştur.

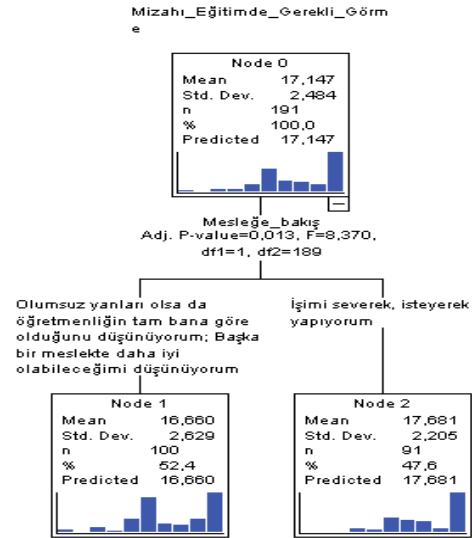
**Şekil 1.** Öğretmenlerin algılanan empatik öz yeterlik puanı karar ağacı yapısı

Şekil 1'de görüldüğü gibi öğretmenlerin algıladıkları empatik öz yeterliklerini etkileyen en önemli faktör branşlarıdır ve öğretmenlerin Algılanan Empatik Öz Yeterlik puanları branş değişkeninden manidar düzeyde etkilenmektedir ($F=10,324$, $p=0,011$). CHAID analizi, öğretmenleri branşlarına göre sınıf öğretmeni-diğer branşlar ve okul öncesi-özel eğitim öğretmenliği olarak iki kümeye ayırmıştır. Sınıf öğretmeni-diğer branşlardaki öğretmenlerin ölçek puan ortalaması 24,143 ve okul öncesi-özel eğitim öğretmenlerinin ölçek puan ortalaması 25,658'dir. Okul öncesi-özel eğitim öğretmenlerinin algıladıkları empatik öz yeterlikleri diğer branşlardan daha yüksektir. Algılanan

empatik öz yeterlik üzerinde öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalıştıkları kurum, mesleğe yönelik tutum ve mesleğe bakışları değişkenlerinin anlamlı düzeyde etkili bir faktör olarak yer almadığı söylenebilir.

CHAID analizine öğretmenlerin Algılanan Sosyal Öz Yeterlik puanları bağımlı değişken olarak ve cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışları bağımsız değişken olarak atanmıştır. Analiz sonucunda herhangi bir karar ağacı oluşmamıştır. Buna göre öğretmenlerin algıladıkları sosyal öz yeterliklerinin öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışlarından anlamlı düzeyde etkilenmediği sonucuna varılmıştır.

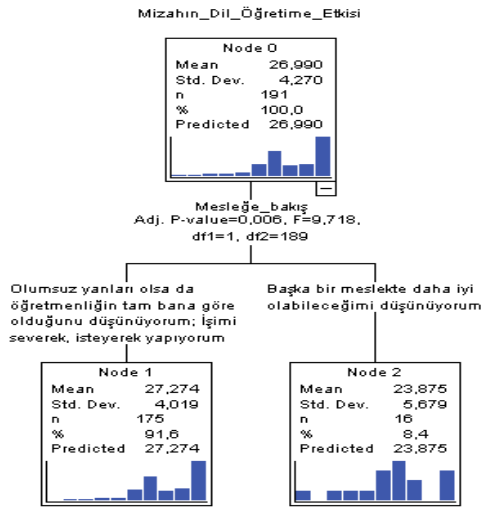
Öğretmenlerin mizahı eğitimde gerekli görmelerini etkileyen faktörlerin incelenmesinde maksimum ağaç derinliği 3, sonucunda üst düğümdeki minimum değer 90 ve alt düğümdeki minimum değer 45 olarak ele alınmıştır. Mizahı Eğitimde Gerekli Görme puanları bağımlı değişken ve öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışları bağımsız değişken olarak analize dahil edildiğinde Şekil 2'de verilen iki düzeyli ve üç düğümlü bir ağaç yapısı oluşmuştur.

**Şekil 2.** Öğretmenlerin mizahı eğitimde gerekli görme puanı karar ağacı yapısı

Şekil 2'de görüldüğü gibi öğretmenlerin mizahı eğitimde gerekli görmelerini etkileyen en önemli faktör mesleğe bakışlarıdır ve öğretmenlerin Mizahı Eğitimde Gerekli Görme puanları mesleğe bakış değişkeninden manidar düzeyde etkilenmektedir ($F=8,370$, $p=0,013$). CHAID analizi, öğretmenleri mesleğe bakışlarına göre olumsuz yanıları olsa da öğretmenliği kendine göre bir meslek olarak gören-başka bir meslekte daha iyi olabileceğini düşünen ve işini severek,

isteyerek yapanlar olarak iki kümeye ayırmıştır. Öğretmenliği olumsuz yanlarına rağmen kendine göre bir meslek olarak gören-başka bir meslekte daha iyi olabileceğini düşünenlerin ölçek ortalama puanı 16,660 ve işini severek, isteyerek yapan öğretmenlerin ölçek ortalama puanı 24,143'tür. İşini severek, isteyerek yaptığını belirten öğretmenlerin mizahı eğitimde gerekli görme oranları daha yüksektir. Mizahı eğitimde gerekli görmeye öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalıştıkları kurum, branş ve mesleğe yönelik tutum değişkenlerinin anlamlı düzeyde etkili bir faktör olarak yer almadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin mizahın dil ve öğretime etkisine yönelik görüşlerini etkileyen faktörlerin incelenmesinde maksimum ağaç derinliği 3, sonucunda üst düğümdeki minimum değer 30 ve alt düğümdeki minimum değer 15 olarak ele alınmıştır. Mizahın Dil Öğretime Etkisi puanları bağımlı değişken ve öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışları bağımsız değişken olarak analize dahil edildiğinde Şekil 3'te verilen iki düzeyli ve üç düğümlü bir ağaç yapısı oluşmuştur.

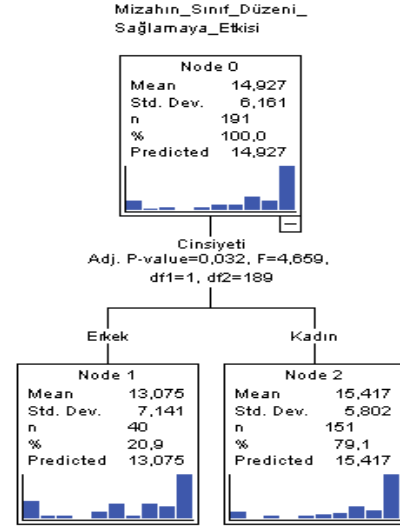


Şekil 3. Öğretmenlerin mizahın dil ve öğretime etkisi puanı karar ağacı yapısı

Şekil 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin mizahın dil ve öğretime etkisine yönelik görüşlerini etkileyen en önemli faktör mesleğe bakışlarıdır ve öğretmenlerin Mizahın Dil ve Öğretime Etkisi puanları mesleğe bakış değişkeninden manidar düzeyde etkilenmektedir ($F=9,718$, $p=0,006$). CHAID analizi, öğretmenleri mesleğe bakışlarına göre olumsuz yanları olsa da öğretmenliği kendine göre bir meslek olarak gören-işini severek, isteyerek yapan ve başka bir meslekte daha iyi olabileceğini düşünenler olarak iki kümeye ayırmıştır. Öğretmenliği olumsuz yanlarına rağmen kendine göre bir meslek olarak gören-işini severek, isteyerek yapanların ölçek ortalama puanı 27,274 ve başka bir meslekte daha iyi olabileceğini düşünenlerin ölçek ortalama puanı 23,875'tir. Olumsuz yanlarına rağmen öğretmenliği kendine göre bir meslek olarak gören ve severek yapan öğretmenlerin mizahın dil ve öğretimde etkili olduğunu düşünme oranları daha yüksektir. Mizahı dil öğrenmede etkili görmeye öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalıştıkları kurum, branş ve mesleğe yönelik tutum değişkenlerinin anlamlı düzeyde etkili bir faktör olarak yer almadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin mizahın sınıf düzenini sağlamaya etkisine yönelik görüşlerini etkileyen faktörlerin incelenmesinde

maksimum ağaç derinliği 3, sonucunda üst düğümdeki minimum değer 80 ve alt düğümdeki minimum değer 40 olarak ele alınmıştır. Mizahın Sınıf Düzenini Sağlamaya Etkisi puanları bağımlı değişken ve öğretmenlerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalışılan kurum, branş, öğretmenlik tutumunu değerlendirme ve mesleğe bakışları bağımsız değişken olarak analize dahil edildiğinde Şekil 4'te verilen iki düzeyli ve üç düğümlü bir ağaç yapısı oluşmuştur.



Şekil 4. Öğretmenlerin mizahın sınıf düzenini sağlamaya etkisi puanı karar ağacı yapısı

Şekil 4'te görüldüğü gibi öğretmenlerin mizahın sınıf düzenini sağlamaya etkisine yönelik görüşlerini etkileyen en önemli faktör cinsiyetleridir ve öğretmenlerin Mizahın Sınıf Düzenini Sağlamaya Etkisi puanları cinsiyet değişkeninden manidar düzeyde etkilenmektedir ($F=4,659$, $p=0,032$). Erkek öğretmenlerin ölçek ortalama puanı 13,075 ve kadın öğretmenlerin ölçek ortalama puanı 15,417'dir. Kadın öğretmenler, mizahın sınıf düzenini sağlamada etkili olduğunu düşünme oranları erkeklerden yüksektir. Mizahı sınıf düzenini sağlamada etkili görmeye öğretmenlerin yaş, eğitim düzeyi, kıdem yılı, çalıştıkları kurum, branş, mesleğe yönelik tutum ve mesleğe bakış değişkenlerinin anlamlı düzeyde etkili bir faktör olarak yer almadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin Algılanan Empatik ve Algılanan Sosyal Öz Yeterlik puanları ile Eğitimde Mizahın Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği puanları arası ilişkinin belirlenmesine yönelik Spearman Brown Korelasyon Analizi Sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmenlerin Algılanan Empatik Öz Yeterlik ve Algılanan Sosyal Öz Yeterlik puanlarıyla Eğitimde Mizahı Gerekli Görme, Mizahın Dil ve Öğretime Etkisi alt boyut puanları arasında pozitif yönlü, Mizahın Sınıf Düzenini Sağlamaya Etkisi alt boyut puanı arasında negatif yönlü düşük düzeyli ilişki bulunmaktadır. Buna göre öğretmenlerin algıladıkları empatik ve sosyal öz yeterlikleri arttıkça mizahı eğitimde gerekli görme, mizahın dil ve öğretime olumlu etkisi olduğunu düşünme düzeyleri artmakta, fakat mizahın sınıf düzenini sağlamaya olumlu etkisine yönelik görüşleri azalmaktadır. Öğretmenler her ne kadar eğitimde mizahi gerekli görseler de mizah unsurlarının sınıf düzenini sağlamada güçlük oluşturacağı endişesi taşıdıkları söylenebilir.

Tablo 3. Ölçek puanları korelasyon analizi sonuçları

		AEÖ	ASÖ	MEGG	MDÖE	MSDSE
AEÖ	r	-	0,532	0,428	0,492	-0,395
	p		0,000	0,000	0,000	0,000
ASÖ	r		-	0,433	0,473	-0,255
	p			0,000	0,000	0,000
MEGG	r			-	0,872	-0,27
	p				0,000	0,000
MDÖE	r				-	-0,316
	p					0,000
MSDSE	r					-
	p					

Not: AEÖ: Algılanan Empatik Öz Yeterlik; ASÖ= Algılanan Sosyal Öz Yeterlik; MEGG= Mizahı Eğitimde Gerekli Görme; MDÖE= Mizahın Dil ve Öğretime Etkisi; MSDSE= Mizahın Sınıf Düzeni Sağlamaya Etkisi

Tablo 3'te ayrıca öğretmenlerin algıladıkları empatik ve sosyal öz yeterlikleri arasında da pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu, Algılanan Empatik Öz Yeterlik puanlarının da arttığı görülmektedir. Eğitimde Mizah Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği alt boyutları arasında da korelasyonlar olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin Eğitimde Mizahı Gerekli Görme alt boyut puanları ile Mizahın Dil ve Öğretime Etkisi alt boyutu arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki; her iki alt boyut ile Mizahın Sınıf Düzenini Sağlamaya Etkisi alt boyutu arasında negatif yönlü düşük düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Sonuç olarak, öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri birlikte artış veya azalma göstermekte, mizahı eğitimde gerekli, dil ve öğretime etkili olduğunu düşünen öğretmenler mizahın sınıf düzenini sağlamada etkili olmadığı görüşündedirler.

Tartışma

Okul öncesi, ilkököl, ortaokul ve özel eğitim öğretmenlerinin empatik ve sosyal öz yeterlikleriyle eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada, öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterliklerini yüksek, eğitimde mizah kullanımına yönelik tutumlarını iyi düzeyde olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir. Benzer çalışmalarda, öğretmenlerin empati düzeylerinin orta (Demirhan vd., 2023) ve yüksek olduğu (Aslan ve Kalkan, 2018; Çelik ve Çağdaş, 2010; Yıldırım ve Doymuş, 2023), öğretmenlerin mizaha ilişkin tutumunun olumlu olduğu (Balta, 2016) ve mizahı öğretimin ayrılmaz bir unsuru olarak gördükleri (Raeshide, 1993) saptanmıştır. Bu çalışmalar, elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Öğretmenlerin, genel olarak kendilerini mesleki anlamda yeterli buldukları ve mizaha yönelik görüşlerinin olumlu olduğu söylenebilir. Bu sonuç, öğretmenlerin eğitimde çocuklara yönelik empatik bir yaklaşımla ve eğitimde mizaha yer vermeye olumlu baktıklarını düşündürülebilir.

Çalışmada, öğretmenlerin empatik öz yeterliklerini etkileyen en önemli faktörün branşları olduğu, okul öncesi ve özel eğitim öğretmenlerinin empatik öz yeterliklerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, okul öncesi öğretmenlerin küçük yaş gruplarıyla, özel eğitim öğretmenlerinin özel gereksinimli çocuklara çalışmalarından ve üstün akademik başarı yerine eğitimsel konulara daha fazla önem vermelerinden kaynaklanıyor olabilir. Sınıf ve branş öğretmenlerinin ise belirli bir müfredata uygun olarak ders işlediklerinden daha çok öğrencilerin akademik başarılarına odaklanmalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Sosyal öz

yeterliklerinin ise kişisel değişkenlere göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin empatik ve sosyal öz yeterlikleri arasında pozitif yönlü orta düzeyde korelasyon bulunduğu, birlikte arttığı ve azaldığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin cinsiyeti yaşı, eğitimi, kıdemi, çalıştığı kurum, tutumları ve mesleğe bakışlarının ise empatik öz yeterliklerini etkileyen değişkenler arasında olmadığı görülmüştür. Aytaç (2018) kıdem yılı 16 ve üzeri olan öğretmenlerin öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğunu ve temel eğitim alanı öğretmenlerinin öz yeterlik algılarının branş öğretmenlerinden daha yüksek olduğunu, Berkant (2017) da öğretmen adaylarının öğretmen özyeterliği algılarının yüksek olduğunu ve cinsiyet, yaş, özel ya da devlet kurumunda çalışmıyacağı kişisel değişkenlere göre farklılaşmadığını saptamıştır. Çelik ve Çağdaş (2010) ise empatik eğilimin öğretmenlerin mesleki kıdem, eğitim düzeyleri, çalıştıkları kurum değişkenlerine göre farklılaşmadığını, mesleği isteyerek seçen ve mesleğini sevenlerin empatik eğilimlerinin daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Bu durum kişisel değişkenlerin öğretmenlerin empatik becerileri üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu, daha çok öğretmenlerin mesleklerine duyduğu ilgi ve tutumların belirleyici olduğunu göstermektedir. Gu (2012), öğretmen yeterliklerinin branş dışındaki kişisel değişkenler ve yaşa göre farklılıklar gösterdiğini saptamıştır. Empati, aynı zamanda sosyal beceriler arasında ele alınan bir unsurdur. Eğitim sürecinin etkili olmasında öğretmen-öğrenci arasındaki empatik ve sosyal ilişkiler oldukça önemlidir. Empatik düşünce ve davranışlar, öğretmenlerin insancıl ve içten kişiler olarak görülmesini sağlamaktadır (Aydın, 2009). Bu durum ise öğrencilerin öğretmenlerine olumlu bakış açısı geliştirmelerine katkı sağlayarak etkileşimlerini artırabilir, dolayısıyla öğretimi etkili olmasını sağlayabilir.

Bu çalışmada okul öncesi ve özel eğitim öğretmenlerinin empatik öz yeterliklerinin daha yüksek olması, çalıştıkları grupların özelliğiyle ilgili olabilir. Okul öncesi 3-6 yaş grubu çocukları, özel eğitim ise çeşitli engel gruplarını kapsadığı için öğretmenler çocuklara karşı daha empatik davranış sergileyebilirler. Branş öğretmenleri, ilkököl dördüncü sınıftan itibaren daha büyük yaş grubu ve normal gelişim gösteren öğrencilerin derslerine girmektedirler. Öğrencilere özgü özelliklerin, öğretmenlerin empatik yeterliğinde etkili olduğu söylenebilir. Aslan ve Kalkan (2018) öğretmen öz yeterliklerinin cinsiyet ve branşa göre farklılaşmadığını, fakat kıdem yılı, okul türü ve mezun olunan okula göre farklılaştığını; Kaçar ve Beycioğlu (2017) ilköğretim öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarının cinsiyet, branş ve öğrenci sayısına göre farklılaşmadığını, fakat mezun oldukları

fakülteye göre anlamlı düzeyde farklılaştığını, Betoret ve Artiga (2010), Sarıçam ve Sakız (2014) ise çalışmalarında, cinsiyet ile öğretmen öz yeterliği arasındaki ilişkide erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamışlardır. Çalışma bulgularından farklı bulgulara sahip bu araştırmaların sonuçları, öğretmen yeterliklerinin bireysel ve çevresel çeşitli değişkenlerden etkilenebileceğini düşündürmektedir.

Çalışmada, öğretmenlerin mizahı eğitimde ve dil öğretiminde gerekli görmelerini etkileyen en önemli faktörün öğretmenlik mesleğine bakışları olduğu, mesleğini severek yapan öğretmenlerin tutumlarının daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin mizahın sınıf düzenini sağlamaya etkisine yönelik görüşlerini etkileyen en önemli faktörün ise cinsiyetleri olduğu, kadın öğretmenlerin tutumlarının daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi, kıdemi, çalıştığı kurum, mesleğe yönelik tutumları ve branşlarının mizahın eğitimde kullanımına yönelik görüşlerini etkileyen değişkenler arasında olmadığı görülmüştür. Alanyazında yapılan çalışmalarda öğretmenlerin mizahı eğitimde gerekli gördükleri (Gültekin ve Ulutaş, 2021), kendi mizah tarzlarının mesleği seçme ve cinsiyet gibi çeşitli değişkenlere göre farklılaştığı (Liman ve Paksoy, 2024), mizaha yönelik tutumlarının olumlu olduğu, fakat mizahı eğitimde görme durumlarının branşa göre farklılaştığı (Balta, 2016), eğitimde kullanılan ders materyali ve mizah kullanımının pozitif yönde ilişki olduğu (Bieg ve Dresel, 2018), kadın öğretmenlerin mizah konusunda kendilerini daha çok geliştirdikleri (Cann ve Matson, 2014) ortaya konmuştur. Eğitimde ve dil öğretiminde gerekli görmekle birlikte, ortaokul öğretmenlerinin mizahı davranış yönetimi, ilgi uyandırma, verilen talimatın uygulanması ve öğretmen-öğrenci ilişkisini kurup güçlendirmek amacıyla kullandıkları da görülmüştür (Rareshide, 1993). Mizah, sınıf öğretiminin etkili bir unsuru olabilir, sınıf ortamında gerginliği azaltmaya, motivasyonu artırmaya, öğretime yardımcı olmaya ve öğretmen/öğrenci ilişkilerini güçlendirmeye hizmet edebilir. Mesleğini severek yapan öğretmenler, mizahı eğitimde etkili bir faktör olarak kullanmayı başarabilirler.

Öğretmenlerin algıladıkları empatik ve sosyal öz yeterlikleri arttıkça mizahı eğitimde gerekli görme, mizahın dil ve öğretime olumlu etkisi olduğunu düşünme düzeylerinin arttığı, fakat sınıf düzenini sağlamada mizahın etkisine yönelik olumlu görüşlerinin azaldığı belirlenmiştir. Mizahı eğitimde gerekli, dil ve öğretimde etkili olduğunu düşünen öğretmenlerin mizahın sınıf düzenini sağlamada etkili olmadığı görüşünde oldukları da belirlenmiştir. Buna göre mesleki yeterliğe sahip öğretmenler mizahı eğitimde gerekli görse de sınıf düzenini bozduğu görüşünde oldukları söylenebilir. Mizah, eğlence ve gülmece içermektedir. Sınıf ortamında yer verilen mizah unsuruna tüm sınıfın gülmesinin ardından yeniden ders ciddiyetine dönmesini sağlamak öğretmen için güç olabilir. Bu durum, günümüz koşullarında sınıflardaki öğrenci sayılarıyla ilişkili olabilir. Öğretmenler, öğrenci sayısı oldukça fazla olan kalabalık gruplarda mizahla ortaya çıkan gülme eylemi sonrasında yeniden sınıf düzenini sağlamada güçlük çekme endişesi taşıyabilirler. Genel olarak öğretmen-öğrenci eşitsizliğinin olduğu eğitim ortamlarında, öğretmenin gülmesi veya güldürmesinin sınıfın atmosferini bozabileceği, öğretmenin otoritesini kaybedeceği inancı hâkimdir (Saylık ve Saylık, 2021). Oral (2004) çalışmasında öğretmenlerin sınıf otoritesini sağlayamama veya derse karşı olumsuz algı gelişmesi gibi riskler nedeniyle sınıfta mizah

kullanılmasından kaygı duyduklarını belirlemiştir. Oysa öğretmenin düzeni yeniden sağlamasında mesleki deneyimlerini kullanması etkili olabilir (Aydın ve Şahin, 2020). Öğretmen, mizahı mesleki özyeterliliğini de etkileyecek olana empatik ve sosyal özyeterliliği sayesinde, bozulan sınıf düzenini yeniden sağlamada kullanabilir.

Mizah ve bilişsel gelişim arasında ilişki bulunmaktadır. Bireylerin mizahi bakış açısını saçma ve uyumsuz düşünce, olay ve durumlarının zihin tarafından keşfedilmesi sürecini kapsamaktadır (Koçer vd., 2012). Bu açıdan bakıldığında, mizah basit bir gülmece unsuru olarak görülmeyip gelişimsel süreçle ilişkili bir unsur olarak görülebilir. Mizah, öğretmenler tarafından eğlence odaklı olması, gelişimsel katkıları, öğrenmeyi sağlamaya olumlu etkileri, iletişimi artırma ve sınıf atmosferine olumlu yansımaları nedeniyle gerekli görülmektedir (Gültekin ve Ulutaş, 2021). Çocuklar eğlence odaklı olduklarından dil, bilişsel, sosyal ve duygusal unsurları içeren mizah öğeleri kalıcı ve etkili öğrenme aracı olarak kullanılabilir (Özkara, 2013). Sınıfta mizah kullanımı öğrenci ilgisini çekmede ve öğrenmeyi kolaylaştırmada etkilidir. Öğretmenin, öğretim tarzına uyarlanabilecek mizah, sınıfa entegre edilerek olumlu öğrenme atmosferi oluşturulabilir (Occon, 2021). Nitekim bazı çalışmalar, mizah kullanımının eğitsel etkilerini ortaya koymaktadır. Savaş (2014) tarafından 7. sınıflarla yapılan çalışmada, Türkçe dersinde mizah kullanımının öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarında olumlu etki oluşturduğu belirlenmiştir. Wanzer vd. (2010), öğretmen tarafından uygulanan yapıcı mizah tarzlarının öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Robinson vd. (2024), öğretmenlerin sınıfta mizah kullanımının sınıf yönetimini iyileştirdiği ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklediği, özellikle olumlu mizah türlerinin öğrencilerin derse katılımını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Rareshide (1993) ise öğretmenlerin mizahın eğlenceli bir doğası olmadığı müddetçe asla kullanılmaması gerektiği konusunda hemfikir olduklarını ve ayrıca mizahın kullanımının öğrencilerin gelişmişlik, zekâ ve hazır bulunuşluk düzeylerine göre değiştiğini belirtmiştir. Martin vd., (2003) yıkıcı veya olumsuz mizah türlerinin sınıf ortamına zarar verme potansiyeli bulunduğunu, öğrenciler arasında olumsuz duyguların artmasına, sınıf atmosferinin bozulmasına ve öğretmen-öğrenci ilişkisinin zedelenmesine neden olabileceğini belirtmişlerdir. Özellikle bireyin kendini küçümsemesi ve olumsuz duygularını gizlemesi amacıyla kullandığı kendini yıkıcı mizah, sınıf içindeki etkileşimleri olumsuz etkileyebilir. Dolayısıyla, öğretmenler mizahı sınıf ortamında kullanırken olumlu ve yapıcı amaçlı kullanılmalı, yıkıcı mizah tarzlarından uzak durmalıdırlar.

Mizahla ilgili olarak McGhee “Mizah anlayışınız, günlük ruh hâlinizin ve duygusal durumunuzun, sağlığınıza desteklediğinden emin olmak için sahip olduğunuz en güçlü araçlardan biridir.” diyerek mizah ve sağlıklı olmanın ilişkili olduğunu vurgulamaktadır (Keser, 2024). Olumlu yönleri düşünüldüğünde, öğretmenlerin okul öncesinden itibaren çocukların mizahi yönlerini geliştirme konusunda da çaba göstermeleri gerektiği söylenebilir. Bu da öğretmenin sınıf ortamında mizahı kullanarak model olmasıyla, öğrencileri mizaha yönlendirmesiyle mümkün olabilir. Özellikle sınıf yönetimini sağlayamama endişesiyle mizahı kullanmaktan kaçınmak yerine mizahı sınıf ortamında daha etkili nasıl kullanılabileceğine ilişkin yollar bulmakta fayda vardır.

Sonuç ve Öneriler

Öğretmenlik yeterliği, eğitim ve öğretim faaliyetleriyle ilgili bilgi ve becerileri kapsamaktadır. Empatik ve sosyal öz yeterlik bu beceriler arasındadır. Mizah unsurundan eğitimde yararlanmak da öğrencilerle empati kurma ve sosyal ilişkileri geliştirmede etkili bir faktör olarak kullanılabilir. Mizahın eğitimciler ve öğrenciler açısından olumlu etkileri dikkate alındığında eğitimde, sınıf düzenini sağlamada ve öğrencilerin bireysel özellikleri dikkate alınarak sınıf atmosferinin olumlu şekilde olmasını sağlaması açısından eğitimde kullanılması gereken bir unsur olduğu söylenebilir. Bu amaca hizmet eden mizah, eğlenerek öğrenmeyi sağlamak amacıyla sınıf ortamında kullanılabilir. Fakat bunun için öğretmenlerin, mizahı eğitimde gerekli görmesi ve sınıfta mizahtan yararlanabilmeleri gerekmektedir.

Öğretmenlerin eğitimde mizah kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirmeleri ve ders içi kullanım yöntemleri konusunda cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olduğu söylenebilir. Bu da konuyla ilgili mesleki eğitim ve uygulamaların gerçekleştirilmesiyle sağlanabilir. Sınıf yönetimi ve mizahın sınıf ortamında kullanılması, eğitimde mizahın kullanımını desteklemeye yönelik eğitimsel çalışmaların neler olabileceğine yönelik örnek uygulamaların yapıldığı çalışmalar yürütülebilir. Gerçekleştirilecek eğitsel çalışmalarda öğretmenlerin mizahın sınıf yönetimini zorlaştırmak yerine kolaylaştırıcı olarak kullanabilecekleri, akademik başarıda ince bir zekâ gerektiren mizah faktörünün önemli olduğu, mizahın uygun şekilde kullanıldığında her yaştan öğrencide olumlu gelişimsel katkıları olduğuna ilişkin bakış açısı geliştirilmesi sağlanabilir.

Bu çalışma, yalnızca öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin eğitimde mizah kullanımına yönelik görüşlerinin karşılaştırıldığı, nicel veriler yanında gözlem ve görüşmeye dayalı çalışmalar yapılarak öğretmenlerin mizahın sınıf düzenini bozmaya yönelik kaygılarının gerçekçi olup olmadığı ortaya konabilir. Bunun yanında mizahın kullanımı ve sınıf atmosferine olumlu yansımalarına, öğretmen-öğrenci etkileşimine etkilerine, empatik ve sosyal gelişime etkilerini ortaya koyacak deneysel çalışmalar yapılması önerilebilir.

Yazar Katkı Oranı

Birinci yazar çalışmanın planlanmasını gerçekleştirmiştir. Tüm yazarlar alanyazın taraması sürecini gerçekleştirmiş ve veri toplama sürecine katkı sağlamıştır. Birinci yazar istatistiksel analizleri gerçekleştirmiştir. Tüm yazarlar makalenin yazımına katkı sağlamış ve çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulunda (Protokol No.2023/08) 24.11.2023 tarihli 2023/08 toplantı no ve madde 37 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

Akın, A., & Başören, M. (2015). Algılanan empatik öz-yeterlik ve sosyal öz-yeterlik ölçeğinin Türkçe formunun

- geçerlik ve güvenirliği. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 603-610.
- Aktepe, R. (2019). Lise öğrencilerinin bilişsel esnekliklerinin cinsiyetlerine ve mizah tarzlarına göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(6), 2631-2640.
- Altınkurt, Y., & Yılmaz, K. (2011). İlköğretim okulu öğretmenlerinin mizah tarzları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(2), 1-8.
- Asan, H., & Dilmaç, B. (2020). Öğretmen adaylarının mizah tarzları, kişilik ve iyimserlik düzeyleri arasındaki yordayıcı ilişkiler. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*, 3(5), 66-77.
- Aslan, H., & Çeçen, A.R. (2007). Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin cinsiyetlerine ve öğrenilmiş güçlülük düzeylerine göre mizah tarzlarının incelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 1-14.
- Aslan, M., & Kalkan, H. (2018). Öğretmenlerin özyeterlik algılarının analizi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 477-494. <https://doi.org/10.29029/busbed.434926>
- Aydın, A.R. (2009). Öğretmen-öğrenci ilişkilerinde empati ve öğretmenlerin rol modeli üzerine. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 9(4), 76-84.
- Aydın, Ş., & Şahin, A.E. (2020). Meslekte yeni olan ilköğretim öğretmenlerinin sınıfta düzeni yeniden sağlamaya ilişkin uygulamaları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 363-381. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.6846-46>
- Aykaç, N. (2018). Eğitim sürecinde mizah ve ortaokul Türkçe ders kitaplarında mizahi unsurlar. *The Journal of Social Sciences*, 27(27), 433-447.
- Aytaç, A. (2018). Öğretmenlerin özyeterlik algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Academy Journal of Educational Sciences*, 2(1), 29-41.
- Bakar, F., & Kumar, V. (2019). The use of humour in teaching and learning in higher education classrooms: Lecturers' perspectives. *Journal of English for Academic Purposes*, 40, 15-25.
- Balta, E. E. (2016). Eğitimde mizahın kullanımına ilişkin öğretmen tutumları. *İlköğretim Online*, 15(4), 1268-1279. <http://doi.org/10.17051/ilo.2016.64984>
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Banas, J. A., Dunbar, N., Rodriguez, D., & Liu, S. J. (2011). A review of humor in educational settings: Four decades of research. *Communication Education*, 60(1), 115-144.
- Bayrakdar, U., Vural Batık, M., & Barut, Y. (2016). Özel eğitim öğretmen adaylarının öğretmen özyeterlik düzeyleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(2), 133-149.
- Berkant, G. H. (2017). Investigation of prospective teachers' perceived teacher self-efficacies. *Journal of Educational Reflections*, 1(2), 1-17.
- Betoret, F. D., & Artiga, A. G. (2010). Barrier perceived by teachers at work, coping strategies, self-efficacy and burnout. *The Spanish Journal of Psychology*, 13(2), 637-654.
- Bieg, S., & Dresel, M. (2018). Relevance of perceived teacher humor types for instruction and student learning. *Social Psychology Education*, 21, 805-825. <https://doi.org/10.1007/s11218-018-9428-z>

- Bishara, S. (2022). Humor, motivation and achievements in mathematics in students with learning disabilities. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2162694>
- Bolkan, S., Griffin, D. J., & Goodboy, A. K. (2018). Humor in the classroom: The effects of integrated humor on student learning. *Communication Education*, 67(2), 144-164.
- Brandon, D.P. (2000). Self-efficacy: gender differences of prospective primary teachers in Botswana. *Research in Education*, 64.
- Büyükoztürk, Ş. (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (24. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cann, A., & Matson, C. (2014). Sense of humor and social desirability: Understanding how humor styles are perceived. *Personality and Individual Differences*, 66, 176-180. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.03.029>
- Canpolat, S., Güler, O., Ökcü, M., & Konik, A. K. (2023). Özel yetenekli çocukların problem çözme becerilerinin yordayıcıları: Aile ilişkileri ve mizah. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1490-1507.
- Çelik, E., & Çağdaş, A. (2010). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin empatik eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23.
- Çelik, Ö., Yorulmaz, A., & Çokçalışkan, H. (2019). Öğretmen genel yeterlikleri açısından sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarının kendilerini değerlendirmeleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 203-215.
- Dağlıoğlu, H. E. (2010). Üstün yetenekli çocukların eğitiminde öğretmen yeterlikleri ve özellikleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 40(186), 72-84.
- Demirhan, M., Şahin, Y., & Şahin, U. (2023). Öğretmenlerde empatik beceriler üzerine bir araştırma. *Harran Maarif Dergisi*, 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.22596/hej.1241731>
- Doğan, N., & Özdamar, K. (2003). CHAİD analizi ve aile planlaması ile ilgili bir uygulama. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 23(5), 392-397.
- Eker, G. Ö. (2017). Mizah, tanrı'dan bir armağan mı yoksa şeytanın getirdiği bir ceza yöntemi mi? Sosyal normların cezalandırma yaptırımı boyutunda 'sosyal ceza olarak gülme. *Folklor/Edebiyat*, 23(92), 49-62.
- Ersoy, E., & Köşger, F. (2016). Empati: Tanımı ve önemi/empathy: Definition and its importance. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(2), 9-17.
- Flores, M. P. A., Faubel, J. M. E., Faubel, R. P. E., & Teruel, J. D. A. (2020). High academic self-efficacy and dispositional empathy in future teachers. *Sustainability*, 12(17), 6728.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education (7th Ed.). *New York: McGraw-Hill*.
- Goroshit, M., & Hen, M. (2014). Does emotional self-efficacy predict teachers' self-efficacy and empathy? *Journal of Education and Training Studies*, 2(3), 26-32.
- Gök, E. B. Ç., Taşkıran, B., & Azeken, N. (2021). Özel yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerinin mizah tarzlarının karşılaştırılması. *Asya Studies*, 5(18), 63-72.
- Gökkyer, N. (2019). Lise öğretmenlerinin öz yeterlik düzeyleri: Elazığ ili örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 121-132. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538659>
- Gu, S. (2012). 특수교사의 공감 능력에 따른 교사-학생 갈등 관리 방식과 교사 효능감 [Özel eğitim öğretmenlerinin empati düzeylerine göre öğretmen-öğrenci çatışma yönetimi ve öğretmen yeterliği]. *The Journal of Special Children Education*, 14(3), 501 – 522.
- Guo, Y., Justice, L. M., Sawyer, B., & Topmkins, V. (2011). Exploring factors related to preschool teachers' self-efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 27, 961-968. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.03.008>
- Gültekin, D., & Ulutaş, İ. (2021). Öğretmenlerin okul öncesi eğitimde mizaha ilişkin görüşleri. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 6(1), 54-71. <https://doi.org/10.37754/879101.2021.614>
- Kaçar, T., & Beycioğlu, K. (2017). İlköğretim öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Elementary Education Online*, 16(4), 1753-1767. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342988>
- Karababa, S., & Alamdar, S. G. (2017). Çocuk edebiyatı kitaplarında mizah: Saitirik örneği. *International Journal of Language Academy*, 5(21), 331-347. <http://dx.doi.org/10.18033/ijla.3813>
- Kaya, B. (2021). Bergson'un gülme teorisi: Bir cezalandırma mekanizması olarak gülme. *Felsefe Dünyası*, 2(74), 278-299.
- Keser, H. (2024). McGhee (Ed.: A. Özyürek) *Kuramcılar Çerçevesinden Gelişim Kuramlarına Bakış*. (s. 389-398). Ankara: Nobel.
- Keskin, F. (2020). Gelişim özelliklerine bağlı olarak çocukta sözlü mizah anlayışı. *Social Mentality and Research Erthinkers Journal*, 6(32), 869-866.
- King, W. R., & He, J. (2005). Understanding the role and methods of meta-analysis in IS research. *Communications of the Association for Information Systems*, 16(1). <http://doi.org/10.17705/1CAIS.01632>
- Koçer, H., Eskidemir, S., & Özbek, T. (2012). 6 yaş çocuklarının mizahi tepkilerinin Paul E. McGhee'nin mizah gelişim evrelerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (4), 82.
- Köksal Akyol, A., & Koçer Çiftçi, H. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarının empatik beceri düzeylerinin belirlenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 13-23.
- Liman, B., & Oral Paksoy, A. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin mizah tarzları ile psikolojik iyi oluş ve çocuklar için kullandıkları mutluluk stratejilerinin incelenmesi. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 14(2), 200-224. <https://doi.org/10.23863/kalem.2023.271>
- Lomax, R. G., & Moosavi, S. A. (2002). Using humor to teach statistics: Must they be or thogonal? *Understanding Statistics: Statistical Issues in Psychology, Education and the Social Sciences*, 1(2), 113-130.
- Martin, R. A., Puhlik-Doris, P., Larsen, G., Gray, J., & Weir, K. (2003). Individual differences in uses of humor and their relation to psychological well-being: Development of the humor styles questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 37(1), 48-75.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- Ocon, R. (2021). Using humor to create a positive learning environment. *American Society for Engineering Education*, 10(29). <https://rb.gv/ml3lut>

- Oral, G. (2004). Ergenlikte mizah ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 29 (133), 20-27.
- Özdemir, S., Sezgin, F., Kaya, Z., & Recepoğlu, E. (2011). İlköğretim okulu öğretmenlerinin stresle başa çıkma tarzları ile kullandıkları mizah tarzları arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17(3), 405-428.
- Özkan, B. (2014). Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin empati düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Social Science*, 30, 509-514. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2623>
- Özkara, Y. (2013). Utilization from humour elements in primary school Turkish teaching period. *Milli Folklor*, 25(100), 182-188.
- Rareshide, S. W. (1993). Implications for teachers' use of humor in the classroom. *Curry School of Education, University of Virginia*.
- Robinson, H. L., Rose, S. E., Elliott, J. M., & Vivaldi, R.A. (2024). Teachers' humour use in the classroom: A scoping review. *Educational Psychology Review*, 36 (73). <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09913-x>.
- Sarıçam, H., & Sakız, H. (2014). Burn out and teacher self-efficacy among teachers working in special education institutions in Turkey. *Educational Studies*, 40(4), 423-437.
- Sarıkaya, B. B., & Özdemir, S. (2017). Otizmlili çocuklarla çalışan öğretmenlerin işe adanmışlık, çocuk sevmeye ve empati eğilimleri arasındaki ilişki. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 27-48.
- Savaş, S. (2014). İlköğretim 7. sınıf Türkçe derslerinde mizah kullanımının derse yönelik öğrenci tutumuna etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(1), 73-88.
- Saygılı, G., Kırıktas, H., & Gülsoy, H.T. (2015). Bazı değişkenlere göre öğretmenlerin empatik eğilim düzeyleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 73-82. <https://doi.org/10.14686/BUEFAD.2015111016>
- Saylık, A., & Saylık, N. (2021). Sınıf yönetiminde mizah ölçeğinin geliştirilmesi, güvenilirliği ve geçerliği. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18). <https://doi.org/10.26466/opus.879699>
- Sıvacı, S. Y., & Gülbahar, B. (2018). Öğretmen adaylarının öz yeterlik algılarıyla mizah tarzları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 83-109.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burn out: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 1059-1069.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). Teacher stress and teacher self-efficacy: Relations and consequences. *Educatorstress: An Occupational Health Perspective*, 101-125.
- Şahin, Z., Kalkan, Ö. F., & Aktaş, O. (2022). Gülmenin fizyolojisi: Beyin lezyonlarından gülme ile ilişkili yapıları anlama. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 4(2), 242-251.
- Uğurlu, C. T. (2013). Öğretmenlerin iletişim becerisi ve empatik eğilim davranışlarının çocuk sevmeye düzeyleri üzerine etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(2), 51-61.
- Ünlü, İ., Kaşkaya, A., & Kızılkaya, M. F. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 651-668.
- Vatansever Bayraktar, H. & Çelik, O. (2021). Öğretmenlerin öz yeterlilikleri ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İZÜ Eğitim Dergisi*, 3(6) 98-127. <https://doi.org/10.46423/izujed.841318>
- Vieluf, S., Kunter, M., & Van de Vijver, F. J. (2013). Teacher self-efficacy in cross-national perspective. *Teaching and Teacher Education*, 35, 92-103.
- Wanzer, M. B., Frymier, A. B., & Irwin, J. (2010). An explanation of the relationship between instructor humor and student learning: Instructional humor processing theory. *Communication*
- Yalçın, H., Obalı, İ., & Öztüren, A. (2021). Özel yetenekli çocukların mizah duyguları ve arkadaşlık ilişkileri. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 119-134.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, P., & Doymuş, K. (2023). Öğretmen adaylarının STEM farkındalık ve öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 96, 199-219.
- Yıldız, M. Ş., & Emir, S. (2023). Özel yetenekli öğrencilerin mizah anlayışı ve empatik eğilim düzeylerinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(2), 626-648.
- Zillmann, D., McGhee, P. E., & Jeffrey, H. G. (1983). Disparagement humor, handbook of humor research: Volume 1, *Springer New York*. New York, NY, 85-107.

Extented Summary

Introduction

Teachers are individuals who enhance the quality of the educational process through their knowledge, skills, and attitudes. To effectively and qualitatively apply their professional skills, they must possess competencies that encompass knowledge, skills, and attitudes. Teacher self-efficacy is defined as a teacher's "judgment regarding their ability to achieve desired outcomes in student engagement and learning." A teacher's self-efficacy can also be influenced by indirect experiences, such as observing how a colleague manages their classroom. The concept of empathy involves the ability to understand and feel the emotions of another person by placing oneself in their position and approaching situations and events through their perspective. For healthy communication within society, it is essential to cultivate empathy among all individuals; this begins with teachers developing empathetic skills. In addition to empathy, humor is fundamentally characterized by similar social behaviors and social development. The understanding of humor is significantly influenced by cognitive skills, and emotional intelligence plays an important role in this process. This skill becomes increasingly meaningful in conjunction with emotional and cognitive development over time.

Humor can contribute to positive communication and interaction between individuals, foster collaborative work, and help resolve conflicts. It can be utilized to enhance students' learning experiences within the classroom. As an educational method, humor serves to engage students' interest and support concept development in educational settings. When employed effectively in the classroom, humor can play a supportive role in enhancing teachers' competencies. When used appropriately, humor can positively influence the classroom climate and students' attitudes toward learning, thereby facilitating the achievement of teaching objectives and enhancing teachers' effectiveness.

The literature highlights that teachers' empathetic and social self-efficacy, as well as their sense of humor, have been explored both separately and in conjunction with various situations in some studies. However, it appears that the relationship between teachers' empathetic and social self-efficacy skills and the use of humor in education has not been thoroughly examined. In contrast to previous research, this study aims to determine the relationship between teachers' empathetic and social self-efficacy skills and the use of humor in education, along with the factors that influence this relationship. Teachers' professional competencies can enhance the use of humor in education, while the integration of humor into educational practices can further strengthen their professional competencies. Humor has the potential to create a more conducive learning environment for students, facilitating the learning process. Teachers who possess empathetic and social self-efficacy and have confidence in their professional competencies can utilize humor to strengthen their relationships with students and transform the classroom atmosphere into a more moderate learning environment. For these reasons, this study investigates the factors that influence teachers' empathetic and social self-efficacy and their attitudes toward the use of humor in education. Additionally, it explores whether a significant relationship exists between teachers' empathetic and social

self-efficacy and their attitudes toward humor in educational settings.

Method

This study is designed using a descriptive and relational model. The study group consists of 191 teachers who voluntarily participated and were selected through convenient sampling methods. For data collection, in addition to the Personal Information Form that inquired about demographic information such as age and educational background, the Perceived Empathetic and Social Self-Efficacy Scale and the Attitude Scale Toward the Use of Humor in Education were utilized. Data were collected online, and in the analysis, frequencies and percentages of personal variables, as well as descriptive statistics of scale scores, were provided. CHAID analysis, a classification analysis method, was employed to identify factors affecting teachers' empathetic and social self-efficacy and their attitudes toward the use of humor in education. The relationship between scale scores was examined using the Spearman-Brown correlation coefficient.

Findings

The descriptive analysis results of the scale mean scores related to the perceived empathetic and social self-efficacy of the study group and their attitudes toward the use of humor in education were examined. The findings revealed that the teachers' perceived empathetic and social self-efficacy levels were above average, with their social self-efficacy reported to be higher than their empathetic self-efficacy. Additionally, the study found that teachers perceived humor as necessary in education, recognizing its positive effects on language teaching and its impact on maintaining classroom order, with these views also being above average. These results suggest a strong recognition among teachers of the importance of both self-efficacy and humor in fostering an effective educational environment.

The investigation of factors influencing teachers' perceived empathetic and social self-efficacy revealed that the most significant factor affecting their perceived empathetic self-efficacy was their subject area. Preschool and special education teachers reported higher levels of perceived empathetic self-efficacy compared to teachers from other subject areas. Conversely, it was found that teachers' perceived social self-efficacy was not influenced by personal variables.

Furthermore, the study identified that the most critical factor influencing teachers' perceptions of the necessity of humor in education and their views on humor's effects on language teaching was their perspective on the teaching profession. Teachers who expressed that they enjoyed and were enthusiastic about their work had higher rates of perceiving humor as necessary in education and believing in its effectiveness in teaching. Gender emerged as a significant factor affecting teachers' views on humor's role in maintaining classroom order, with female teachers reporting a higher belief in humor's effectiveness for this purpose compared to their male counterparts.

Additionally, the findings indicated that as teachers' perceived empathetic and social self-efficacy increased, so did their belief in the necessity of humor in education and its positive effects on language teaching. However, their positive views regarding humor's impact on maintaining classroom order diminished. The study also revealed that teachers' empathetic and social self-efficacy tended to increase or

decrease together, and those who believed humor was necessary in education also viewed it as less effective in maintaining classroom order.

Discussion

This study aims to determine the relationship between the empathic and social self-efficacy of preschool, primary school, middle school, and special education teachers and their attitudes toward the use of humor in education. The findings indicate that teachers perceive their empathic and social self-efficacy as high and their attitudes toward the use of humor in education as positive. Similar studies have shown that teachers generally regard themselves as professionally competent and hold favorable views on humor.

It has been determined that the subject area of teachers significantly affects their self-efficacy. The literature contains studies indicating that variables such as subject area, place of duty, years of experience, and the voluntary choice of profession influence teacher self-efficacy. Particularly, subject teachers work with older age groups and typically developing students starting from the fourth grade of primary school. It can be suggested that characteristics specific to students also play a role in teachers' empathic competence.

The study found that teachers who are passionate about their profession and female teachers have more positive attitudes toward the use of humor in education. The literature includes studies that support this finding. Humor can be an effective element in classroom instruction, serving to reduce tension, enhance motivation, assist in teaching, and strengthen teacher-student relationships. Teachers who are enthusiastic about their profession are likely to succeed in utilizing humor as an effective factor in education.

It was found that as teachers' perceived empathic and social self-efficacy increased, so did their belief in the necessity of humor in education and its positive effects on language and teaching. However, their positive views regarding the effectiveness of humor in maintaining classroom order decreased. Additionally, teachers who believe that humor is necessary in education and effective in language and teaching also expressed the view that humor is not effective in establishing classroom order. Teachers can utilize humor, supported by their empathic and social self-efficacy, to restore disrupted classroom order.

Conclusions and Recommendations

Teaching competence encompasses the knowledge and skills related to educational activities, with empathic and social self-efficacy being integral components. The use of humor in education can be an effective factor in fostering empathy with students and enhancing social relationships. Considering the positive effects of humor on educators and students, it can be argued that humor should be incorporated into education to maintain classroom order and create a positive classroom atmosphere, taking into account the individual characteristics of students. Facilitating easy learning and ensuring the retention of knowledge are among the primary goals of teaching. Humor serves this purpose by promoting enjoyable learning experiences in the classroom. However, for this to be effective, teachers must recognize the necessity of humor in education and be able to utilize it in the classroom. At this stage, it is essential for teachers to develop positive attitudes toward the use of humor in education and to be encouraged in the methods of incorporating humor into their lessons. This

study was carried out with teachers. By comparing the opinions of teachers and students on the use of humor in education, studies based on observation and interviews as well as quantitative data can be revealed whether teachers' concerns about humor disrupting the classroom order are realistic.

Author Contributions

The first author was responsible for planning the study. All authors conducted the literature review and contributed to the data collection process. The first author performed the statistical analyses. All authors contributed to the writing of the manuscript and have read and approved the final version of the work.

Ethical Declaration

This study was conducted with the approval decision taken at the meeting no. 2023/08 and article 37 of the Human Research Ethics Committee in Social Sciences at Karabük University, dated 24.11.2023.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

A Systematic Review on the Teachers' and Students' Demotivation in EFL Teaching and Learning Yabancı Dil Olarak İngilizcenin Öğretimi ve Öğreniminde Öğretmen ve Öğrencilerin Motivasyon Kaybı Üzerine Sistematik Bir İnceleme

Meriç Gürlüyer¹  Muhammed Atmaca² 

¹ Lecturer, Kafkas University, Faculty of Arts and Sciences, Kars, Türkiye

² Lecturer, Bayburt University, Rectorate, Bayburt, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

04.07.2024

Kabul Tarihi (Accepted Date)

11.04.2025

*Sorumlu Yazar

Meriç Gürlüyer

Kafkas Üniversitesi, Fen-Edebiyat
Fak. 2.kat, Kars/Merkez

mericim36@gmail.com

Abstract: This study aims to understand better the demotivation towards EFL teaching and learning and analyze and synthesize the research studies carried out between March 2017 and December 2022 to illustrate global demotivation. This study's design, which employs the qualitative approach and is based on a systematic, integrative literature review, is descriptive in nature. This study is conducted methodically to create more broadly relevant or generally applicable data on the topic under investigation. Therefore, 57 research articles were chosen for analysis. Document analysis was employed in this study to collect the data. It was found that most participants of these studies encountered demotivation in their English teaching-learning. Their demotivation was affected by the materials, tools, subjects, rules, and community. The results of this study present suggestions for pedagogical implications to impede demotivation among EFL learners. These results may be helpful for researchers to contribute to the existing literature and focus on the areas in which the current research fails to explain.

Keywords: Teachers' demotivation, students' demotivation, EFL teaching, EFL learning

Öz: Bu çalışma, İngilizce öğretme ve öğrenmeye yönelik motivasyon kaybını daha iyi anlamayı, küresel anlamda bu motivasyon kaybını göstermek için Mart 2017 ile Aralık 2022 arasında yürütülen araştırma çalışmalarını analiz etmeyi ve sentezlemeyi amaçlamaktadır. Nitel yaklaşımın kullanıldığı ve sistematik, bütünlendirici bir literatür taramasına dayanan bu çalışmanın tasarımı, betimsel bir çalışmadır. Bu çalışma, araştırılan konuyla ilgili daha geniş kapsamlı veya genel olarak uygulanabilir veriler oluşturmak için metodik olarak yürütülmüştür. Bu nedenle analiz için 57 araştırma makalesi seçilmiştir. Bu çalışmada verilerin toplanmasında doküman analizinden yararlanılmıştır. Bu çalışma, bu çalışmalara katılanların çoğunun İngilizce öğretme-öğrenme süreçlerinde motivasyon kaybıyla karşılaştığını bulmuştur. Motivasyonları materyallerden, araçlardan, konulardan, kurallardan ve topluluktan etkilenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen öğrenciler arasında motivasyon kaybının engellenmesine yönelik pedagojik uygulamalar konusunda öneriler sunmaktadır. Bu sonuçlar, araştırmacıların mevcut literatürü tanıtmalarına ve mevcut araştırmaların açıklamakta yetersiz kaldığı alanlara odaklanmalarına yardımcı olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmenlerin motivasyon kaybı, öğrencilerin motivasyon kaybı, İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimi, İngilizcenin yabancı dil olarak öğrenimi

Gürlüyer, M. & Atmaca, M. (2025). A systematic review on the teachers' and students' demotivation in efl teaching and learning. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 27(2), 343-354. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1510185>

Introduction

Teachers and students both benefit significantly from motivation. Motivation plays a significant role in EFL teaching and learning, as Gardner (1985) pointed out. Teacher and student motivation helps them achieve their goals. Conversely, demotivation is seen as the opposite of motivation and hinders or diminishes their efforts. Demotivation is described by Dörnyei (2001) as "a particular external influence that weakens or lessens the motivational foundation of a behavioral goal or an ongoing activity" (p. 143). For many EFL teaching and learning scholars, demotivation has been an interesting issue (Bernaus & Gardner, 2008; Ghonsooly et al., 2017).

Demotivation is a frequently seen reality in EFL language classrooms (Dörnyei, 2001). As a common symptom of depression, anxiety, and other mental health issues, demotivation can negatively impact English language teaching and learning. The main potential reasons for demotivation are attached to external factors such as teacher behaviors and internal factors such as experiences of failure (Kikuchi, 2013; Krishnan & Pathan, 2013). EFL demotivation implies low motivation in the target language teaching and learning (Dörnyei, 2001). Kikuchi (2015) listed six demotivators, including demotivating classroom characteristics, demotivating teacher behaviors, demotivating classroom

materials, a demotivating classroom environment, losing interest, and experience with failures. Research in an EFL context showed that demotivated students lose interest in tasks they previously engaged in and struggle to continue those activities (Yan, 2009). A study on EFL teacher demotivation revealed a striking gap between their initial expectations and actual teaching experiences (Kumazawa, 2013). From that aspect, English language teachers and learners should be aided in handling this phenomenon.

A comprehensive literature review on demotivation in EFL teaching and learning should address challenges, solutions, disadvantages, teaching practices, technological resources, and student- and teacher-related issues. Findings indicate that the top three causes of student demotivation are excessive lecturing, difficulty with homework, and unengaging learning activities. A broad literature review allows for more widely applicable research inferences. Thus, this review shedding light on the demotivation towards EFL teaching and learning may render critical insights into the pedagogical aspects, and this study aims to respond to the following research questions:

- 1- What are the commonalities of the demotivation studies related to their focus, participants, education segment, and country?
- 2- How does demotivation impact English language teaching and learning?

- 3- What is the role of teachers' and students' attitudes in demotivation?

Methodology

Research Design

Understanding the demotivation towards EFL teaching and learning is the main goal of this study. This study was designed as a descriptive research project using a systematic integrative literature review and employing qualitative methods. An integrative literature review intends to generate new knowledge by taking a fresh look at, blending, evaluating, and creating novel rules, ideas, or beliefs benefiting from the literature on a specific topic (Torraco, 2005). This research follows a systematic approach to produce broadly applicable findings on the topic. In addition, document analysis was used to gather the data in this study. Bowen (2009) points out that document analysis is a plan of action to explore the possibility or intention of evaluating documents to clarify and extract the meaning to obtain an understanding and boost empirical knowledge. Also, Russell (2005) emphasized that an integrative literature review synthesizes existing findings, identifies research gaps, addresses emerging issues, and guides future research directions. This systematic process involved creating a review protocol, setting clear eligibility criteria, selecting search terms, mapping database searches in a flow diagram, extracting data into tables, and receiving feedback from an ELT professor. The data collection process and conclusions were lucidly presented and discussed, considering the earlier review studies to increase reliability and validity. Finally, the ELT professor and the researcher's two colleagues were consulted for input to ensure the correctness of the themes.

Eligibility Criteria

In selecting the documents, the issued studies were investigated and handled grounded on some criteria. The online databases were searched from March 2017 to December 2022 to obtain the research documents. The studies based on demotivation in EFL language teaching-learning were first selected during this process. The research studies, under the scrutiny of the experts in the same field (peers), were used to ensure academic scientific quality in several journals of higher scientific quality. SSCI, Scopus, ESCI, and ERIC were primarily sought carefully and thoroughly while selecting the articles for this review.

The search for the analysis in this study was carried out online with the help of keyword combinations. In the process of discovering the documents "English teaching +

demotivation," "demotivation + English learning," "demotivation + English language," "demotivation + EFL," "demotivation + foreign language," "demotivation +second language," "demotivation + English" keyword combinations were put into use in a way that can be exchanged in each searching articles on SSCI, Scopus, ESCI, and ERIC databases. The research studies explored were meticulously checked in line with the exclusion-inclusion criteria. The ones issued in different languages apart from English, those that did not contain the related keywords in their concise summaries or titles, and the studies not grounded on research data, papers of book chapters, conference proceedings, and unpublished research (Master's and Doctoral Thesis studies) were excluded due to their disconnection with this study. Finally, 57 research studies conducted in several countries worldwide were the most suitable for analysis.

The selected research in Table 1 was examined methodically and in detail regarding teachers' and students' demotivation regarding EFL teaching and learning. While analyzing the data for which the research questions were expressed concisely, recurrent themes and sub-themes were identified and arranged in tabular form with the help of a six-step repetitive, attentive, and exploratory thematic analysis to build reliability with the help of a co-analyzer:

Step 1: gaining knowledge or understanding of data

Step 2: producing initial codes

Step 3: seeking carefully and thoroughly for themes

Step 4: inspecting themes

Step 5: naming themes

Step 6: writing up the report (Braun & Clarke, 2006)

In identifying, analyzing, and interpreting the themes' patterns, two analyzers put the documents into groups at the outset. In line with their findings, they were coded based on their focus. The analyzers separately generated their themes and categories. The recurring themes were grouped into categories and re-examined by a deep understanding and reading, as Bowen (2009) stated. In the event of a lack of consensus, the analyzers re-started to study the themes from the initial point while carefully choosing the recurrent themes and categories. They attempted to finally agree after negotiating the process of classifying the data. The conclusive themes of the analyzers were gathered, and after a perpetual consideration or estimate of the similarities or dissimilarities, the final version was arranged in tabular form. The processes used to get to the final digit are shown in Figure 1. To reduce the chance of bias and increase eligibility, PRISMA recommendations were considered.

Table 1. The selected studies for demotivation

Study Focus	Authors	N
Teachers' and Students'	(Adara & Najmudin, 2020; Adara, Puspahaty, Nuryadi & Utama, 2021; Adara, Nuryadia & Nasutiona, 2019; Afshari, Tajeddin & Abbasian, 2019; Akay, 2017; Ali & Pathan, 2017; Al-Khasawneh, 2017; Al-Malki, 2018; Demotivation in	57
Terms of EFL Teaching and Learning (From March 2017 to December 2022)	Alyousif & Alsuhailani, 2021; Baba Khouya, 2018; Badrkoohi, 2018; Bahari, 2019; Budak & Mede, 2022; Çankaya, 2018; Chen, 2019; Evans & Tragant, 2020; Fathi, Torabi & Arashpour, 2019; Gao, Liu & Liu, 2022; García Gutiérrez & Durán Narváez, 2018; Ghaith, 2019; Ghanizadeh & Erfanian, 2017; Han & Mahzoun, 2017; Han, Takkaç-Tulgar & Aybirdi, 2019; Holbah & Sharma, 2021; Husniyah, 2019; Javed, 2021; Karaca & Inan, 2020; Khanal, Bidari & Nadif, 2021; Kim, Kim & Kim, 2018; Kim, Kim & Kim, 2018; Li & Qian, 2017; Li & Zhou, 2017; Li & Zhou, 2017; Li, 2021; Lİ, Dou & Zhang, 2020; Liu, 2022; Hama, 2022; Mahmud, 2019; Minalla, 2022; Molavi, Biri & Chalak, 2018; Ölmez Öztürk, 2021; Pathan, Ismail & Fatima, 2020; Pourtoussi, Ghanizadeh & Mousavi, 2018; Ren & Abhakorn, 2022; Sánchez-Hernández, Vez López & García-Barrios, 2021; Shagdarsuren, Batchuluun & Lang, 2020; Song & Kim 2017; Tang & Hu, 2022; Taqi, Taqi & Akbar, 2017; Vaklifard, Ebadi, Zamani & Sadeghi, 2020; Volodymyrivna, Vasylyivna & Anatoliivna, 2021; Wang & Littlewood, 2021; Wang & Pan, 2022; Wu, Yang, Scott Chen Hsieh & Yamamoto, 2020; Yan, 2022; Yip & Tsang, 2020; Zeng, Zhang & Sun, 2018)	

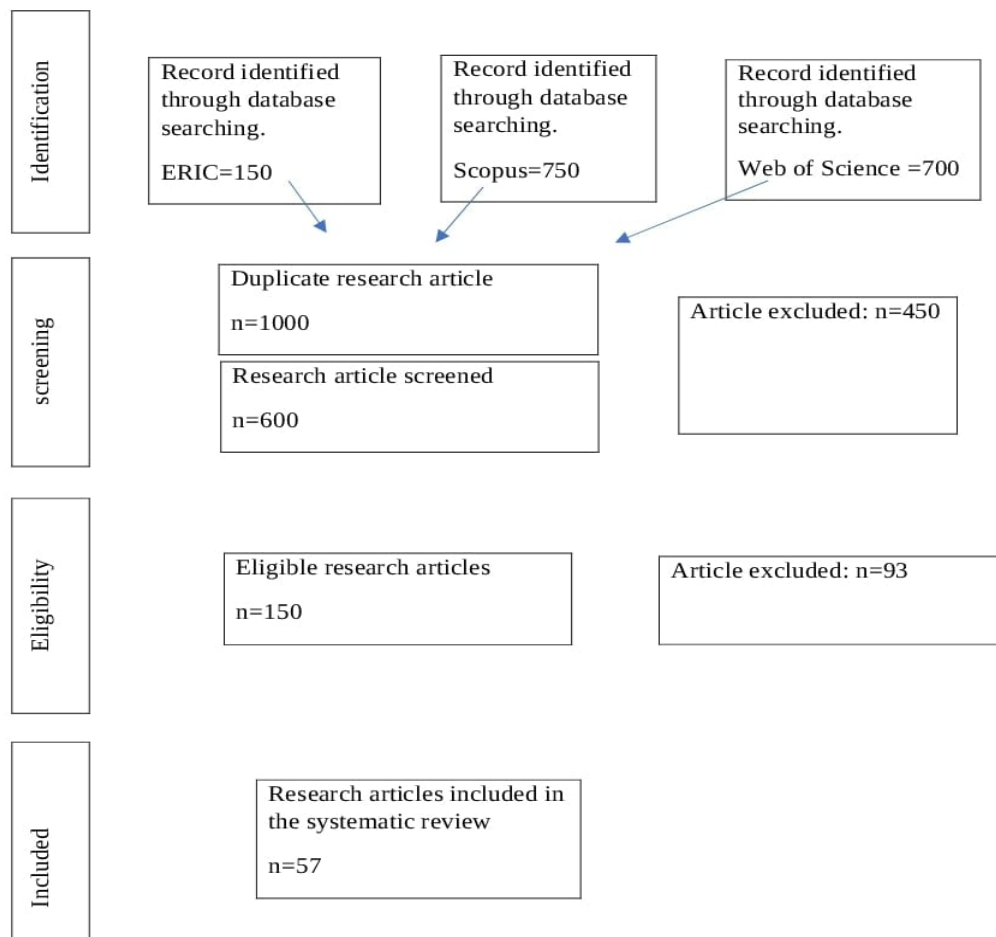


Figure 1. Flowchart diagram of the database search based on PRISMA recommendations

Data Extraction

The three databases comprising this systematic review—Web of Science, Scopus, and ERIC—were searched on 05/12/2022, and 1600 records were returned. Each criterion's purpose is presented to lessen the risk of bias further. The main aim of this systematic review is to determine the extent of demotivation that exists now in EFL language learning and teaching as a major source of data collection methods.

Findings of the First Research Question

Analysis of the research papers showed that the focus of the studies was grouped under one central theme along with their sub-themes (sub-factors). The utmost priority of the studies regarded the factors causing demotivation in the teachers and students in terms of EFL teaching and learning, which included different sub-themes, as seen in Table 2. Moreover, the second focus was on teachers' and students' perceptions and attitudes toward demotivation. Given the participants of the studies, findings manifested that the data were gathered from the different segments of education (school, $n=20$), (institution, $n=3$), (university, $n=34$). Most studies were conducted with students from the university level. Moreover, the research was carried out in various countries across the world, including Turkey, Mexico, Taiwan, Kuwait, China, Iran, Indonesia, Saudi Arabia, Colombia, Korea, Morocco, Mongolia, Nepal, Beirut, Lebanon, Hong Kong, Pakistan, Iraq, Spain, Ukraine, and Malaysia. This study meaningfully mirrors teachers' and students' demotivation regarding EFL teaching and learning from a global perspective.

Findings About the Second Research Question

Researchers that have recently started to focus on demotivation have carried out several studies on this issue in English language teaching and learning. Research shows that certain factors, identified as themes in this study, can demotivate students and discourage their participation in learning a foreign language, causing emotions like anger, anxiety, or sadness. For example, demotivation can stem from teachers' ineffective strategies, students' struggles to learn and use the language or negative past experiences. Old-fashioned textbooks are the main cause of the learners' demotivation in learning English in various contexts.

Building on these general themes, various studies have explored how different factors uniquely contribute to learners' demotivation. Sánchez-Hernández et al. (2021) indicated that some learners seemed to consider participation as a task that they are responsible for while learning; others believed that they could keep silent as participation was demotivating for them. Moreover, in terms of anxiety causing demotivation while learning a foreign language, learners may feel stress due to their fear of making mistakes. These negative reflections might demotivate language learners and make them less likely to participate and interact. (Minallah, 2022). A study by Bahari (2019) showed that psychological reactance and anxiety toward the target language are the themes of dynamic demotivation affecting the learners. Fathi et al. (2019) indicated that anxiety and peer behaviors were the two themes regarding the causes of demotivation. Yan (2022) and Kim et al. (2019) showed that demotivation stemmed from the learners' lack of self-efficacy, resistance to innovation, insufficient learning capabilities, and self-regulation issues (Liu, 2022).

Table 2. Summary of thematic analysis for studies related to demotivation in EFL teaching and learning

Themes	Sub-themes	n
The Factors Causing Demotivation on Teachers and Students in terms of EFL Teaching and Learning	For learners: participation, anxiety, psychological reactance, peer behaviors, classmates, teachers, fear of apprehension about others' evaluations, fear of giving a speech or presentation in public, teachers speaking rapidly, teachers' spoken communication, art of teachers' teaching, teachers' methodology, payment to teachers, teachers' time limitations, learners' lack of attention, unsuitable school management of officials, teachers' inconsistent ongoing professional improvement, learners' evil actions, unexpected and uncontrollable job events, teachers' non-communicative teaching mode, teachers' lack of intrinsic interest, negative peer influence, undesirable teaching conditions, physical conditions of learning, insufficiency of valuable language-learning equipment, learners' individual problems, learners' lack of self-confidence, learners' shyness, classroom environment, classroom learning materials, characteristics of classes, grasping English grammar, retarding and internalizing pronunciation, spelling of English vocabulary, learners' actual positioning and that of required positioning for target language learning, learners' underestimating target language learning, target language's being far away from learners' needs in their minds, education system, teaching methods, teachers' competence, syllabi, teachers' ineptitude and teaching styles, insufficient intrinsic motivation, and inadequate school facilities, learners' lack of self-efficacy, resistance to innovation, learners' insufficient learning capabilities, learners' self-regulation insufficient, inadequate intercultural communication, learning contents, learning materials, learning facilities, learners' misbehaving, learners' talking all the time, learners business with their smartphones during class hours, learners being without their books, learners' low academic achievement, teachers' staff meetings, teachers' paperwork, learners having no enjoyment towards English as a language (Li & Qian, 2018), learners' reluctance, learners' being opposed to responding during lessons, learners' making a non-mutual flow of connection, learners' negative reactions to textbook, and for teachers: teachers' use of English language to teach, teachers' insufficient knowledge of English, vocabulary, grammar, teachers' ineffective language skills, learners' lack of interest in English, teacher's unclear way of pronouncing words, teacher's utilizing high-level vocabulary, teacher's teaching at a fast pace, teacher's intentionally disregarding learners' interests, teachers' demoralizing attitudes, teacher's choice of instructional way, teachers' lack of precise delivery for elementary school students, excessive after-school learning programs at private institutes, hagwon for junior high school students, impractical English lessons focusing on grammar and unrealistic verbal exchange for high school students, pressure to memorize vocabulary and grammar, confusion over material selection, time management mistakes, excessive use of smartphones, lack of exposure, living conditions, students' internal sense of being good enough and worthy, past experiences, form of education, teachers' assessment literacy, subject-based, community-based, labor-of-division-based, and tool-based factors	57

Classmates were another theme leading to demotivation, according to the study's findings by Han et al. (2019). When competition emerged among the learners, this situation brought about stress. Classmates made them feel inferior when they tried speaking in class, leading to feelings of depression and discouragement (Boonchuayrod & Getkham, 2019; Liu, 2022; Shagdarsuren et al. 2020). Also, teachers were regarded as a first-hand account of their lack of interest and enthusiasm, as in the studies by Husniya (2019) and Boonchuayrod and Getkham (2019). Since teachers did not address the relevant main subject during lessons, learners lost motivation. Moreover, in the case of learners making mistakes/errors, teachers, from time to time, responded negatively towards them. Because of this, students constantly worried about others' opinions and feared giving speeches, anxious about getting bad grades or being mocked. The researchers also showed that learners felt demotivated due to several individual problems, such as a lack of self-confidence (Al-Khasawneh, 2017) and shyness. Hence, they needed to trust their abilities and qualities to utilize the target language willingly.

A study by Al-Malki (2018) revealed that teachers' speaking rapidly caused difficulty in the learners' perception and grasping. Also, the study of García Gutiérrez and Durán Narváez (2018) pointed out that the teachers' spoken communication, the art of teaching, and methodology (Song & Kim, 2017) made the learners feel demotivated in terms of utilizing the target language. Another factor contributing to

learner demotivation was the physical conditions of the learning environment. In overcrowded classrooms, students struggled to focus on the lesson or follow the teacher closely (Khouya, 2018). Crowded classrooms and classroom atmosphere were also demotivating, according to the results of the studies by Khouya (2018) and Akay (2017). Furthermore, the insufficiency of valuable language-learning equipment in classrooms affected student demotivation. Classroom environment (Çankaya, 2018; Hama, 2022; Wang & Littlewood, 2021), classroom learning materials (Al-Khasawneh, 2017; Hama, 2022), and characteristics of classes were other factors that influenced the English language learning demotivation (Li & Zhou, 2017; Pathan et al., 2020).

The learners' experiencing difficulty in grasping English grammar and retarding and internalizing pronunciation and spelling of English vocabulary was shown as other demotivation themes in the studies by Husniya (2019) and Al-Malki (2018). Ren and Abhakorn (2022) highlighted that there were three fundamental components for demotivation in learning English, a) the massive gap between the learners' actual positioning and that of required positioning for target language learning, b) the learners' underestimating target language learning and c) target language is being far away from their needs in their minds.

In addition to individual and classroom-related challenges, systemic issues within the educational framework can also contribute to demotivation. When courses lack excitement and

interest and are mostly teacher-focused, students do not enjoy learning English. In addition, the teaching methods and teachers' competence (Adara et al., 2021; Wang & Littlewood, 2021) lead to demotivation. Therefore, the learners are unable to utilize the target language productively. Lastly, the syllabi were regarded as demotivators due to their need to be more practical. The study by Adara et al. (2019) showed that the learners were mainly demotivated by the teachers' ineptitude and teaching styles (Al-Khasawneh, 2017; Gao et al., 2022; Mahmud, 2019), insufficient intrinsic motivation and inadequate school facilities (Adara & Najmudin, 2020).

The learners' demotivation was related to inadequate intercultural communication (Wang & Pan, 2022). A similar study pointed out that intercultural communication competence led to demotivation for the learners. These learners believed that a negative perspective emerged between the ability to communicate influentially and appropriately in various cultural contexts and demotivation (Badrkoochi, 2018).

Holbach and Sharma (2021) reflected different perspectives by stating that the learners were shy, reluctant, and opposed to responding during the lessons, making a non-mutual flow of connection and teacher-focused. In the same study, the learners' adverse reactions to the textbook (Khouya, 2018; Mahmud, 2019), the use of the English language to teach, insufficient knowledge of English vocabulary, grammar, ineffective language skills, lack of interest in English (Akay, 2017) can be regarded as the themes of demotivation.

On the other hand, living conditions were a crucial demotivational factor in a study by Shagdarsuren et al. (2020). At that point, it might be observed that many students live in shared housing, rent with peers, or stay with relatives during their university years, which can affect their motivation. Given this study, some students felt uncomfortable living with relatives, which hindered their success in learning the language and led to demotivation.

Ghaith (2019) examined the interplay between demotivation and success regarding EFL critical reading and writing. The finding showed positive correlations between threats to the internal sense of being good enough and worthy and experiencing problems in a learning context for critical reading and writing. In a different study, Budak and Mede (2022) indicated that personal reasons, past experiences, and the form of education were the significant causes of demotivation. Based on their research into the causes of demotivation in learners' lives, Volodymyrivna et al. (2021) presented some intriguing and startling findings. These included low self-esteem, frustration, fear of failure, the effects of quarantine measures and conditions related to the COVID-19 pandemic, a lack of face-to-face interaction, stress related to the pandemic, and depression. Other demotivating themes include learning contents, materials, and facilities (Adara & Najmudin, 2020; Ali & Pathan, 2017; Alyousif & Alsuhaibani, 2021; Gao et al., 2022; Husniya, 2019; Vaklifard et al., 2020; Zeng et al., 2018).

As for the teacher-leading themes causing demotivation in this study, the teacher's unclear way of pronouncing words, utilizing high-level vocabulary, teaching quickly, and intentionally disregarding the learners' interests were demotivating for the learners. Moreover, the teachers' demoralizing attitudes and instructional methods (Adara & Najmudin, 2020) were also identified as sources of demotivation in the study conducted by Tang and Hu (2022). Kim et al. (2018) noted that other important issues to think

about included teachers' lack of precise instruction for elementary school students, the abundance of after-school learning opportunities at private institutions or hagwon for junior high school students, and impractical English lessons emphasizing grammar and unrealistic verbal exchange for high school students. Furthermore, one constant demotivating factor across all school classes was the need to learn vocabulary and grammar. Javed (2021) showed in his study that lack of exposure to English, poor time management, excessive smartphone usage, and misunderstanding over the choice of content were all causes of demotivation. In a separate study, Molavi et al. (2018) found that varying degrees of demotivation significantly impacted the caliber of request and rejection speech actions performed by students in their English lessons.

While much research has focused on student demotivation, it is equally important to consider how teachers themselves experience demotivation, which can, in turn, impact students' learning. Ghanizadeh and Erfanian (2017) reflected different aspects about the demotivation of the teachers in a further study. It was shown that most teachers were discontented with the payment and time limitations, the learners' lack of attention, and the unsuitable school management of the officials. A similar reflection was found in the research by Khanal et al. (2021). The study showed that EFL teachers had extrinsic and intrinsic demotivation in private schools. These teachers stated that they had minimum-paid wages, inconsistent ongoing professional improvement, the learners' evil actions, and unexpected and uncontrollable job events (Khanal et al., 2021). According to Li et al. (2020), issues relating to the instructor, a non-communicative teaching style, a lack of intrinsic interest (Javed, 2021), negative peer pressure, and unfavorable teaching settings are the significant causes of demotivation toward learning English. In a study by Pourtousi et al. (2018), physical and professional teaching environments decreased the teachers' motivation and effective teaching. Also, novice and experienced teachers put forward that teaching methods and characteristics of the teacher had the possibility of causing demotivation in learners (Afshari et al., 2019; Alyousif & Alsuhaibani, 2021; Mahmud, 2019; Wang & Littlewood, 2021).

In a different study (Taqi et al., 2017) focusing on teachers, the findings showed that when the learners misbehaved and spent class time talking all the time, the teachers became demotivated. Also, they pointed out that it was demotivating when the learners were busy with their smartphones during class hours. The teachers mostly felt demotivated when the learners came without their books. Most of them declared that it was demotivating when the learners had low academic achievement, as indicated in a study by Boonchuayrod and Getkham (2019). They reflected that it was highly demotivating when the management required them to attend many staff meetings and complete much paperwork. Also, the teachers said they become highly demotivated when the learners show no enjoyment towards English as a language (Li & Qian, 2018).

A study by Elcin Olmezer (2021) revealed that teachers were demotivated in assessment literacy, primarily due to perceiving language assessment as an additional burden, a source of uneasiness, or a cause of tension. Similarly, Li's (2021) study highlighted that subject-based, community-based, division-of-labor-based, and tool-based factors contributed to target language demotivation among teachers.

Findings About the Third Research Question

Studies on the attitudes of students and teachers toward demotivation revealed that they had the propensity to focus on inevitable distractions during ongoing learning processes as a result of several context-related elements in the classroom and other context-related factors outside the school (Minella, 2022).

The attitudes of the students are a significant factor in their demotivation. Given the mode of demotivation, students' attitudes can either encourage or discourage them from staying on track, completing tasks, focusing on the subject, and deepening their understanding. However, when students have negative attitudes, they struggle to follow the lessons and participate effectively in class (Wang & Pan, 2022). In addition, both new and experienced teachers agreed that demotivation comes from teaching quality, the personalities and skills of teachers and students, classroom environment, school facilities, and feelings of anxiety (Afshari et al., 2019; Al-Khasawneh, 2017). Negative attitudes toward English could hinder learners' engagement and enjoyment in extensive reading programs (Yip & Tsang, 2020). According to a different study, Turkish EFL students were demotivated to varied degrees by certain attitudes. (Karaca & Inan, 2020). In a different study, Li (2021) found that students' limited exposure to English where they live, its lack of relevance to future jobs, and unsupportive family backgrounds all contribute to demotivation and poor learning. Similarly, demotivated students highlighted how a mismatch between course content and their long-term goals hurt their motivation (Evans & Tragant, 2020).

On the other hand, research by Akay (2017) and Li and Zhou (2017) demonstrated that teachers' attitudes and behaviors contributed to learners' demotivation. Therefore, these students couldn't enjoy lessons and started to feel stuck in a hopeless situation. This affected their prospective English education and caused alienation for these learners. In Olmezer Ozturk's (2021) study with teachers, negative attitudes toward language assessment made it feel optional rather than essential. This led teachers to ignore it, causing their own demotivation.

Discussion

Several elements that demotivate EFL students and EFL teachers were examined in this study. This study was based on a detailed review of existing research and aimed to describe findings. Fifty-seven articles were reviewed during the process. According to the research findings, one factor that students perceived as demotivating was their level of involvement in the teaching and learning process in the classroom. This indicates that the learners, being listeners, may refrain from speaking in the classroom setting while engaging in the instructional part of the lesson or activities as they think they gain more knowledge by listening (Mustapha et al., 2010). Lack of self-confidence (Tatar, 2005) and negative emotional states or reactions and personal fears related to previous negative experiences may cause the learners to keep themselves from participating (Allwright et al., 1991).

From that perspective, the teacher should show the learners that their contributions and suggestions are significant for learning and teaching, which may boost their participation (Peterson, 2001). The learners may regard the teacher as the most crucial interaction component in the formal learning setting to create a good learning process (Fritschner, 2000). Also, Al'Omairi et al. (2015) suggested that concentrating on

learners contributes to learning by promoting the acquisition, recording, organization, and retrieval of information and affecting the learners' participation.

Beyond individual learner factors, social dynamics within the classroom also play a significant role in shaping motivation. In this study, classmates were identified as a factor influencing demotivation. To overcome this barrier, learners employed self-reliance and problem-solving strategies (Falout, 2012). Also, they may disregard humiliating classmates, a feeling that is not constructive, cooperative, or optimistic, and think positively to handle demotivation (Han et al., 2019). Another theme is the teacher's insufficient clarity. Quick explanation lowers the learners' motivation (Daif-Allah & Alsamani, 2014). Regarding using native and foreign languages in the classroom, the researchers admit the promising effect of utilizing the native tongue to convey the content. Accordingly, Levine (2011) suggested that the native language is crucial in a formal learning setting studying a foreign language.

Institutional factors such as management practices and working conditions also play a crucial role in shaping motivation. Factors such as inappropriate treatment by school management, low salaries, and time constraints significantly contribute to teacher demotivation (Ghanizadeh & Erfanian, 2017). These themes align with Fattash et al.'s (2013) and Falout's (2010) results. Ghanizadeh and Erfanian (2017) suggested that demotivating factors can be removed by showing high teacher respect. Also, these researchers claimed that governments and their associated ministries, departments, institutions, and agencies should supply schools with technological facilities and financial bonuses for teachers. Accordingly, Khanal et al. (2021) underlined that the institutional EFL teachers' demotivation should be decreased with the help of satisfactory payment, generating and arranging various professional events, and holding them in high esteem.

On the other hand, another key theme was the characteristics of teachers. This is in line with Falout and Maruyama (2004). It may be justifiable that the students are prone to take classes from a kind and caring teacher rather than a confrontational and too authoritarian person. Regarding the theme of the learning environment, Chambers' (1993) study reported similar findings, as students criticized the large class size, describing the crowded classroom as a demotivating factor. Therefore, good English classrooms are necessary for students to participate and communicate. This may be fulfilled by building enough schools and training more teachers.

Some of the reviewed studies in the current research showed grasping English grammar and retarding and internalizing pronunciation and spelling of English vocabulary as other demotivating themes. DeKeyser (2005) reported that these are considered form-related problems that foreign language learners encounter. The students need correct morphemes and allomorphs to transmit their intended meaning and organize them in the proper order. On the other hand, Meshkat and Hassani (2012) showed that the learners regarded paying particular attention to grammar as a demotivator. Thus, learning English via technology and written and verbal tools that decrease students' demotivation may be an effective teacher strategy (Yamauchi, 2009). For instance, Chen and Chen (2009) suggested that English songs may increase students' motivation because songs and music generate a counseling environment and ameliorate their pronunciation.

The teachers' competence and teaching style are the other important themes. The students, for instance, feel demotivated when their teachers center excessively on grammar. Also, insufficient teaching practices that feed their English skills may demotivate the students. A rigorous environment for the students to share or exchange information, news, or ideas in the target language is created by the instructors' employment of the grammar-translation technique, according to Kikuchi (2009), which demotivates the students. According to some theories, teachers may help students feel more motivated by engaging them in learning activities that pique their interest or arouse their curiosity. More communicative activities, such as language games and real-life dialogues, might boost learners' motivation. The students choose classes emphasizing contact and conversation rather than grammar or tests. To motivate students to achieve more communicative goals, social activities, and role plays should be incorporated into the curriculum design more than before.

Using technology in ELT classes may benefit the students since it can boost their motivation, lessen their fear, and provide more possibilities for interaction and meaning-making (Brinton, 2001; Syndorenko, 2010). Adopting learner-focused practices such as role-play might help maintain students' attention and engagement when they have unfavorable views about traditional teacher-led or authority-based instruction techniques (Littlewood, 2001). To bridge the gap between studying English and having a genuine discussion, creating content directly related to the students and allowing them to use English in real-life situations is essential. Both internal and external variables can help remotivate students and offer workable solutions for demotivation.

Sun and Lei (2013) claimed that the teacher-related themes are the most remarkable. Li and Ruan (2015) put forward that teachers should nurture their students' attitudes toward the advantages of participating in English activities. Li and Zhou (2017) suggested that their teacher might influence the students' attentiveness to English learning. English instructors should also strengthen their pedagogical expertise to enhance their teaching abilities. Additionally, teachers must update their teaching philosophies from a communicative viewpoint and add to their repertoire of instructional techniques. Further, they are advised to assist EFL students in becoming more aware of the variations between themselves and their peers (Dörnyei, 2001). Developing pupils' enthusiasm for studying English is another recommendation made to teachers (Gardner & Lambert, 1972). In addition, a communicative strategy is advised for EFL sessions to enhance students' perceptions of their satisfaction and ability to communicate effectively (Richards & Rodgers, 2014). Psychological therapy may also be essential to assist students in coping with difficulties in social interaction and disappointments in EFL study. Also, increasing the degree of stability among EFL students is a successful strategy for fending off demotivation, especially considering resilience's crucial role in helping students sustain mental fortitude when faced with challenges (Luthar et al., 2000). EFL teachers must thus think about how to enhance stability in their instruction.

Lack of self-efficacy, resistance to innovation, insufficient learning capabilities, and self-regulation are other themes of the current study. Teng et al. (2018) revealed that in foreign language learning, reading/writing ability, capacity to use information and communication technologies, understanding how to evaluate information, and being conscious of preconceptions or biases, the ability to come up with unique,

original solutions, individual and social potentials are asked for effective learning and goals fulfillment. Sun and Wang (2020) showed that low self-efficacy undesirably influences the improvement of students' learning capabilities. On the other hand, Guan et al. (2020) claimed that several skills and abilities are stimulated by innovations such as utilizing information and communications technologies. McLelland (2018) indicated that in the presence of the disinclination to accept innovative learning, students might not maintain to generate the dynamic capabilities significant for learning a foreign language. At that point, students must remove low self-efficacy and the barriers of disinclination to accept innovation to improve their learning capabilities efficiently.

Inadequate intercultural communication is another issue to consider. Yunus (2018) showed that communication between people from two different cultures promotes the students' information and creates a state of wanting to know or learn about one's and others' cultures. Chen (2018) argued that given that the students do not benefit from intercultural communication, they find it challenging to gain knowledge of one another's living styles. Thus, poor intercultural communication causes students' demotivation. Gong et al. (2018) claimed that when individuals have no interconnected communication system with others who are members of other cultures, they gain less knowledge about the members of different cultures. This may enhance the demotivation in the students. Thus, policies by the relevant authorities must be prepared methodically to promote intercultural communication (Wang & Pan, 2022).

Learning contents, materials, and facilities were other issues in this review that caused demotivation. According to research by Meshkat and Hassani (2012) and Sakai and Kikuchi (2009), even high-quality educational resources and facilities can demotivate students. If educational resources are not built and prepared to be convenient for students' requirements and wants, a lack of facilities, learning content, and materials might cause students to lose motivation. Providing engaging and inspiring school environments, curricula, and learning resources is essential to fulfill students' needs and wants while increasing their attention. This will also help students feel more engaged in class. Learners should seek a tool to adapt their responses to the presented content and how it is being taught. English teachers should remain authentic and utilize activities both in lessons at school or pursued in addition to the normal course of study to stimulate students' interests. For English instructors to incorporate new technology into their lesson plans and make the classes more engaging for students, schools should ensure that they have access to modern equipment and technology.

On the other hand, learners' misbehaving, talking all the time, being busy with their smartphones, coming without their books, having low academic achievement, and showing no enjoyment towards English were essential themes in terms of the demotivational factors for the teachers. Johnson (2000) showed that demotivation emerges from students' negative attitudes toward foreign language learning. Freeman and Freeman (1994) argued that different types of students might negatively affect the teacher. Thus, lack of interest, inattentiveness, and insufficient language abilities may demotivate the teachers. Also, if the students do not enjoy English as a language, as Gao (2014) reflected, the teachers become demotivated.

In the case of the students' being shy, reluctant, and opposed to responding during the lessons, the teachers should

examine their thoughts or feelings and think carefully about their teaching techniques and other factors that may influence students' attentiveness and curiosity in foreign language learning (Kikuchi, 2010; Keblawi, 2005). Sharma (2018) stated that foreign language teachers might reduce students' demotivation by employing well-founded motivational strategies. On the other hand, it may be an incentive to take on different approaches to reinforce students' EFL learning motivation. Dörnyei et al. (2016) provide helpful instructional directions for foreign language learners to experience invariably low levels of demotivation for long periods, thus finally enabling them to succeed in getting high degrees of skills in the target language proficiency.

According to Ghaith (2019), how well a teacher connects with their students affects how they view learning difficulties and how threatened they feel. From this angle, the teachers must provide the required one-on-one and academic assistance to create a dynamic EFL learning atmosphere that promotes learning and success. They give importance to the role of the methods that promote each learner's optimal development and learning practices and the utilization of the materials that are easy to learn, use, understand, or deal with and arouse curiosity or interest. The likelihood that students will be motivated to study a language is higher when they feel safe in the classroom. They could understand the value of English, see it as a universal language, a necessary ability for educated people, an approachable language, and make EFL students more enthusiastic and interested. They underlined communicative activities and more valuable and authentic opportunities for students to use English in class.

The community-based and labor-of-division-based factors are the other themes. Dörnyei (2001) and Sakai and Kikuchi (2009) argued that traditional teacher-centered and exam-based teaching methods cannot consider the traits or other characteristics by which the learners may be distinguished from one another. Therefore, they are far from meeting their needs and demands in terms of learning English (Li, 2016). When learners show negative attitudes toward learning English, their demotivation is influenced to a high degree (Kim, 2011). With demotivation, learners' self-confidence and intrinsic interest decrease, leading to failure in English learning for them. Also, in the case of criticism from their teachers, the learners become inefficient in handling the pressures and are prone to be easily discouraged in their foreign language learning. From this perspective, Zeynali et al. (2019) pointed out that teacher development programs should include reinforced strategies against demotivation for EFL teachers. Students should be guided to have a logical understanding of studying English. The teachers may assist the learners in taking active steps to achieve their desired outcomes (Hamada, 2014) and direct them to encourage good attitudes in foreign language learning. Furthermore, to create a good perception of themselves in light of the peer effect on demotivation, foreign language learners may be advised to engage with their peers (Tanaka, 2017).

Conclusion

This study aims to review the investigations in the demotivational research area in the global context of EFL teaching and learning between the years 2017 and 2022 to manifest the factors, find out which demotivational reflections were included, and discover the general tendency in demotivation research regarding EFL teaching and learning. Given the results, this review study provides different

implications and suggestions for teachers and learners. Moreover, foreign language teachers and instructors may use the results to better understand foreign language learners' experiences of demotivation. The results may be helpful for researchers to contribute to the existing literature and focus on the areas that the current research fails to explain. An analysis of the educational contexts and study participants reveals that recent research on demotivation in EFL teaching has mostly focused on university settings. Few studies have examined other educational institutions and their students.

This study found that most participants encountered demotivation in their English teaching-learning. Their demotivation was affected by the materials, tools, subjects, rules, and community. The results of this study present suggestions for pedagogical implications to impede demotivation among EFL learners. Teaching methods can be improved to make learning more engaging and collaborative. Contents and materials attached to the lives of the learners and focusing on each language skill need to be supported and arranged. Also, virtual classrooms should be developed via the Internet to boost skills beyond classroom borders. The learners can be remotivated through performance assignments and tasks to allow them to keep themselves away from the negative impacts of demotivation in English lessons. EFL learners should receive tailored guidance to help them find the most effective learning methods. These learners should be encouraged to visualize their future goals for using English. Thanks to recognizing the importance of the necessity to devote time and attention to gaining knowledge of English, more favorable perceptions may be developed. EFL textbooks and curriculum specialists should attempt to present a proper and moderate quantitative measure of learning activities based on learners' educational segment. Motivating learners can reduce stress and enhance their learning experiences and achievements.

According to research, a collaborative and encouraging learning environment is essential for reducing teachers' emotions of loneliness and burnout (Afshari et al., 2019). In order to exchange problems, answers, and resources, educators are urged to participate in peer support groups or professional learning communities. Building a network of coworkers could promote a feeling of community and lessen work-related stress. Moreover, by addressing particular instructional issues, regular participation in focused professional development programs can improve teaching efficacy and lower demotivation (Daif-Allah & Alsamani, 2014). Workshops on cutting-edge teaching techniques, classroom management, or digital language learning resources can offer fresh approaches to energizing students and bringing teaching methods back to life.

Research shows that when students show signs of disengagement or lack of progress, teachers frequently become discouraged (Baba Khouya, 2018; Gao et al., 2022). Increased student participation can boost teachers' motivation when learner-centered strategies are used, such as integrating students' interests and objectives into lesson design. It has been demonstrated that using digital tools, such as AI-based platforms and gamified learning applications, can increase student engagement and lessen the boredom of instruction (Chen, 2018). To create dynamic and interactive learning environments, educators should try integrating technology into their classes.

Also, teachers can critically assess their approaches, pinpoint development opportunities, and re-establish a

connection with their professional objectives by implementing reflective teaching practices (Falout et al., 2009). Teachers can stay motivated and deal with difficulties head-on by keeping a reflective notebook or taking part in mentorship programs. Demotivation is often linked to external factors such as excessive administrative work, lack of institutional support, and limited autonomy (Fattash, 2013; Ghanizadeh & Erfanian, 2017). Teachers should advocate for equitable workloads and seek opportunities to participate in institutional decision-making. Sustaining long-term motivation requires building resilience and placing a high priority on mental health. Research highlights the value of stress-reduction strategies, self-care, and mindfulness in avoiding burnout (Kim et al., 2018; Khanal et al., 2021). Institutions can help with this by making counseling services and health programs accessible.

Author Contributions

All authors were equally involved in all processes of the article. All authors read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

The authors declare that their study is not subject to ethics committee permission and that the rules determined by the Committee on Publication Ethics (COPE) were followed throughout the entire process of the study.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

References

- Adara, R. A., & Najmudin, O. (2020). Analysis on the differences in EFL learners' demotivating factors after Covid-19 Pandemic. *Ta'dib*, 24(2), 225. <https://doi.org/10.31958/jt.v23i2.2373>
- Adara, R.A., Nuryadi, N., & Nasution, R.A. (2019). Investigating the difference in demotivation factors: a case study of two groups of Indonesian EFL learners. *Journal of English Language Studies*, 4 (2), 212-225.
- Adara, R. A., Puspahaty, N., Nuryadi, N., & Utama, W. (2021). Demotivation factors' differences of high school EFL learners during Covid-19 pandemic: a quantitative study. *EnJourMe (English Journal of Merdeka): Culture, Language, and Teaching of English*, 2, 100–110. <https://doi.org/10.26905/enjourme.v6i2.6519>
- Afshari, A., Tajeddin, Z., & Abbasian, G. (2019). Sources of demotivation among English language learners: novice and experienced teachers' beliefs. *Journal of Modern Research in English Language Studies, Online First*. <https://doi.org/10.30479/jmrels.2019.10475.1305>
- Akay, C. (2017). Turkish high school students' English demotivation and their seeking for remotivation: a mixed method research. *English Language Teaching*, 8, 107. <https://doi.org/10.5539/elt.v10n8p107>.
- Ali, M. S., & Pathan, Z. H. (2017). Exploring factors causing demotivation and motivation in learning English language among college students of Quetta, Pakistan. *International Journal of English Linguistics*, 7(2), 81. <https://doi.org/10.5539/ijel.v7n2p81>
- Al-Khasawneh, F. M. (2017). Demotivating factors affecting EFL learning of Saudi undergraduate students. *International Journal of Language Education and Applied Linguistics*. <https://doi.org/10.15282/ijleal.v6.506>
- Al-Malki, E. A. (2018). Perceptive determination of motivating and demotivating factors in learning EFL among Saudi freshmen studying at Taif University. *International Journal of English Linguistics*, 8(4), 289. <https://doi.org/10.5539/ijel.v8n4p289>
- Alyousif, R., & Alsuhaibani, Z. (2021). English language learning demotivating factors for Saudi high school EFL students. *English Language Teaching*, 8, 29. <https://doi.org/10.5539/elt.v14n8p29>
- Baba Khouya, Y. (2018). Students demotivating factors in the EFL classroom: the case of Morocco. *Advances in Language and Literary Studies*, 9(2), 150. <https://doi.org/10.7575/aiac.alls.v.9n.2p.150>
- Badrkoohi, A. (2018). The relationship between demotivation and intercultural communicative competence. *Cogent Education*, 1, 1531741. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2018.1531741>.
- Bahari, A. (2019). Psychological reactance management via nonlinear dynamic motivation in classroom and telecollaborative second language learning contexts. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*.
- Brinton, D.M. (2001). A theme-based literature course: Focus on the City of Angels. In J. Murphy & P. Byrd (Eds.), *Understanding the courses we teach: Local perspectives on English language teaching* (pp.281–308). University of Michigan Press.
- Chambers, G. (1993). Taking the 'de' out of demotivation. *The Language Learning Journal*, 1, 13–16. <https://doi.org/10.1080/09571739385200051>
- Chen, C.-P. (2018). Understanding mobile English-learning gaming adopters in the self-learning market: The uses and Gratification Expectancy Model. *Computers & Education*, 126, 217–230. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.015>
- Chen, C. (2019). Study on learners' demotivation in EFL classroom - a case study at a higher vocational college. *Education Journal*, 8(6), 338-343. <https://doi.org/10.11648/j.edu.20190806.25>
- Chen, Y. C. ve Chen, P. C. (2009). The effect of English popular songs on learning motivation and learning performance. *WHAMPOA- An Interdisciplinary Journal* 56, 13-28
- Çankaya, P. (2018). Demotivation factors in foreign language learning. *Journal of Foreign Language Education and Technology*, 3(1). <https://www.learntechlib.org/p/208859/>.
- Daif-Allah, A.S. & Alsamani, A.S. (2014). Motivators for demotivators affecting English language acquisition of Saudi preparatory year program students. *English Language Teaching*, 7 (1), 128-138
- DeKeyser, R. M. (2005). What makes learning second-language grammar difficult? A review of issues. *Language Learning*, 55(1), 1-25.
- Dörnyei, Z. (2001). *Motivational strategies in the language classroom*. Cambridge: Cambridge University Press
- Dörnyei, Z., Henry, A., & Muir, C. (2016). *Motivational currents in language learning: Frameworks for focused interventions*. Routledge.
- Evans, M., & Tragant, E. (2020). *Demotivation and Dropout in Adult EFL Learners*.

- Falout, J., Elwood, J., & Hood, M. (2009). Demotivation: affective states and learning outcomes. *System*, 3, 403–417. <https://doi.org/10.1016/j.system.2009.03.004>
- Falout, J. (2010). Strategies for teacher motivation. *The Language Teacher*, 34(6).
- Falout, J., & Maruyama, M. (2004). A comparative study of proficiency and learner demotivation. *Language Teacher*, 28, 3.
- Fathi, J., Torabi, S. & Arashpour, K. (2019). A qualitative exploration of demotivating factors in english language learning among Iranian EFL learners. *International Journal of English Language & Translation Studies*. 7(2). 01-11.
- Fattash, M.M. (2013). Demotivating factors of university ESL teachers. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(19), 125-132
- Freeman, D. & Freeman, Y. (1994). *Between Worlds: Access to Second Language Acquisition*. NH: Heinemann
- Fritschner, L. M. (2000). Inside the undergraduate college classroom. *The Journal of Higher Education*, 3, 342–362. <https://doi.org/10.1080/00221546.2000.11780826>
- Gao, L., Liu, H., & Liu, X. (2022). Exploring senior high school students' English learning demotivation in Mainland China. *Frontiers in Psychology* 13, 822276.. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.822276>
- Gao, J. (2016). The relationship between external motivation and e-learning engagement: from the perspective of self-determination theory. *Research on e-education*, 10, 64–69.
- García Gutiérrez, C. A., & Durán Narváez, N. C. (2018). Revisiting the concept of self-efficacy as a language learning enhancer. *GiST Education and Learning Research Journal*, 15, 68–95. <https://doi.org/10.26817/16925777.391>
- Gardner, R. C., & Lambert, W. E. (1972). *Attitudes and motivation in second language learning*. Newbury House Publishers.
- Ghaith, G. (2019). The interplay of selected demotivation determinants and achievement in EFL critical reading and writing. *TESL EJ*. 22 (4), 1-16
- Ghanizadeh, A., & Erfanian, J. (2017). Probing the antecedents of Iranian EFL teachers' motivation and demotivation. *The Journal of English Language and Literature*, 7, 502-508.
- Gong, Y., Hu, X., & Lai, C. (2018). Chinese as a second language teachers' cognition in teaching intercultural communicative competence. *System*, 224–233. <https://doi.org/10.1016/j.system.2018.09.009>
- Guan, C., Mou, J., & Jiang, Z. (2020). Artificial intelligence innovation in education: A twenty-year data-driven historical analysis. *International Journal of Innovation Studies*, 4, 134–147. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2020.09.001>
- Hama, H. Q. (2022). Demotivating factors of learning English in classroom: a case of university students in Kurdistan Region of Iraq. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 3. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v9i3p169>
- Hamada, Y. (2014). The effectiveness of pre-and post-shadowing in improving listening comprehension skills. *The Language Teacher* 38(1), 3–10.
- Han, T., Takkaç-Tulgar, A., & Aybirdi, N. (2019). Factors causing demotivation in EFL learning process and the strategies used by Turkish EFL learners to overcome their demotivation. *Advances in Language and Literary Studies*, 2, 56. <https://doi.org/10.7575/aiac.all.v.10n.2p.56>
- Holbah, W. A., & Sharma, V. (2021). Listening to Saudi EFL learners' voices: demotivating factors affecting learning. *Theory and Practice in Language Studies*, 12, 1717–1723. <https://doi.org/10.17507/tpls.1112.26>
- Husniyah, A. (2019). Investigating demotivational factors in Indonesian EFL classrooms: The case of madrasa students. *Studies in English Language and Education*, 1, 44–60. <https://doi.org/10.24815/siele.v6i1.12210>
- Javed, N. (2021). Demotivation in vocabulary learning: a qualitative approach to ESL learners' related factors. *Global Educational Studies Review*, 1, 286–292. [https://doi.org/10.31703/gesr.2021\(vi-i\).29](https://doi.org/10.31703/gesr.2021(vi-i).29)
- Karaca, M., & Inan, S. (2020). A measure of possible sources of demotivation in L2 writing: a scale development and validation study. *Assessing Writing*, 100438. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2019.100438>
- Keblawi, F. A. (2005). *Demotivation among Arab learners of English as a foreign language*. Proceedings of the Second International Online Conference on Second and Foreign Language Teaching and Research: Initiative, Innovation, and Inspiration. Retrieved on December 22, 2022, from http://www.readingmatrix.com/conference/pp/proceeding_s2005/keblawi.pdf
- Khanal, L. P., Bidari, S., & Nadif, B. (2021). Teachers' (de)motivation during COVID-19 Pandemic: a case study from Nepal. *International Journal of Linguistics, Literature, and Translation*, 4(6), 82–88. <https://doi.org/10.32996/ijllt.2021.4.6.10>
- Kikuchi, K. (2009). Listening to our learners' voices: what demotivates Japanese high school students? *Language Teaching Research*, 4, 453–471. <https://doi.org/10.1177/1362168809341520>
- Kim, H. (2011). Neural activity that predicts subsequent memory and forgetting: a meta-analysis of 74 fMRI studies. *NeuroImage*, 3, 2446–2461. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.09.045>
- Kim, T.-Y., Kim, Y., & Kim, J.-Y. (2018). Role of resilience in (de)motivation and second language proficiency: cases of Korean elementary school students. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 371–389. <https://doi.org/10.1007/s10936-018-9609-0>
- Kim, T.-Y., Kim, Y., & Kim, J.-Y. (2017). A qualitative inquiry on EFL learning demotivation and resilience: a study of primary and secondary EFL students in South Korea. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 1, 55–64. <https://doi.org/10.1007/s40299-017-0365-y>
- Levine, G. S. (2011). *Code choice in the language classroom*. Bristol: Multilingual Matters.
- Li, Z. (2016). A case study of two college students' reading strategies and their writing styles. *Journal of Arts and Humanities*, 7, 15. <https://doi.org/10.18533/journal.v5i7.972>
- Li, C. (2021). Understanding L2 demotivation among Chinese tertiary EFL learners from an activity theory perspective. *Frontiers in Psychology*, 12.
- Li, C., & Qian, J. (2017). Investigating changes in demotivation among Chinese EFL learners from an activity theory perspective. *International Journal of English Linguistics*, 1, 44. <https://doi.org/10.5539/ijel.v8n1p44>
- Li, C., & Ruan, Z. (2015). Changes in beliefs about language learning among Chinese EAP learners in an EMI context

- in Mainland China: A socio-cultural perspective. *System*, 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.system.2015.08.010>
- Li, C., & Zhou, T. (2017). A Questionnaire-based study on Chinese university students' demotivation to learn English. *English Language Teaching*, 3, 128. <https://doi.org/10.5539/elt.v10n3p128>
- Li, C., & Zhou, T. (2017b). An exploratory study on the relationship between demotivation and academic fields among Chinese EFL learners. *Arab World English Journal*, 1, 42–54. <https://doi.org/10.24093/awej/vol8no1.4>
- Littlewood, W. (2001). Students' attitudes to classroom English learning: A cross-cultural study. *Language Teaching Research*, 5 (1), 3-28.
- Liu, J. (2022). Demotivating factors among undergraduate distance, English learners: A Chinese case study. *Revista Signos*, 109, 581–604. <https://doi.org/10.4067/s0718-09342022000200581>
- Longman, O. (2009). Allwright, D., & Bailey, K. M. (1991). *Focus on the language classroom: an introduction to classroom research for language teachers*. Cambridge.
- Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: a critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 3, 543–562. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00164>
- Mahmud, N. (2019). *English Language Learning: Demotivating Factors Among Undergraduates of English as a Second Language (ESL) Learners In Usas*.
- McLelland, N. (2018). The history of language learning and teaching in Britain. *The Language Learning Journal*, 1, 6–16. <https://doi.org/10.1080/09571736.2017.1382052>
- Mede, E., & Budak, T. (2021). Relationship between emotional intelligence, foreign language anxiety, and demotivational factors in an English preparatory language program. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 1, 6–22. <https://doi.org/10.14483/22487085.17859>
- Meshkat, M., & Hassani, M. (2012). Demotivating factors in learning English: the case of Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 745–749. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.134>
- Minalla, A. A. (2022). From EFL teachers' perspective: impact of EFL learners' demotivation on interactive learning situations at EFL classroom contexts. *English Language Teaching*, 3, 1. <https://doi.org/10.5539/elt.v15n3p1>
- Molavi, A., Biria, R., & Chalak, A. (2018). Effect of teacher motivational practices and student demotivation on request and refusal speech acts produced by Iranian EFL learners. *International Journal of Instruction*, 3, 347–362. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11324a>
- Mustapha, S. M., Rahman, N. S. N. A., & Md.Yunus, M. (2010). Factors influencing classroom participation: a case study of Malaysian undergraduate students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1079–1084. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.289>
- Ölmezer Öztürk, E. (2021). Uncovering the reasons of EFL teachers' unwillingness and demotivation towards being more assessment literate. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 8 (3), 596-612. DOI: 10.21449/ijate.876714
- Pathan, Z. H., Ismail, S. A. M. M., & Fatima, I. (2020). English language learning demotivation among Pakistani university students: do resilience and personality matter? *Journal of Applied Research in Higher Education*, 4, 1024–1042. <https://doi.org/10.1108/jarhe-04-2020-0087>
- Peterson, R. M. (2001). Course participation: an active learning approach employing student documentation. *Journal of Marketing Education*, 3, 187–194. <https://doi.org/10.1177/0273475301233004>
- Pourtoussi, Z., Ghanizadeh, A., & Mousavi, V. (2018). A qualitative in-depth analysis of the determinants and outcomes of EFL teachers' motivation and demotivation. *International Journal of Instruction*, 4, 175–190. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11412a>
- Ren, X., & Abhakorn, J. (2022). The psychological and cognitive factors causing college students' demotivation to learn English in China. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.890459>
- Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge University Press.
- Sakai, H., & Kikuchi, K. (2009). An analysis of demotivators in the EFL classroom. *System*, 37(1), 57-69.
- Sánchez-Hernández, D. I., Vez López, E., & García-Barrios, Y. (2021). Factors that de-motivate EFL students' class participation at a school of languages. *GIST – Education and Learning Research Journal*, 22, 147–172. <https://doi.org/10.26817/16925777.860>
- Shagdarsuren, S., Batchuluun, U., & Lang, D. L. (2020). Study of motivation types of English-majoring students and demotivating factors - in the context of National University of Mongolia, Erdenet School. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*, 083-093. <https://doi.org/10.22190/jtesap2002083s>
- Sharma, P. (2018). A study on the impact of stress on achievement motivation of students. *Siddhant- A Journal of Decision Making*, 1, 18. <https://doi.org/10.5958/2231-0657.2018.00002.2>
- Song, B., & Kim, T.-Y. (2017). The dynamics of demotivation and remotivation among Korean high school EFL students. *System*, 90–103. <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.12.010>
- Sun, Y. M., & Lei, L. (2013). An analysis of demotivators in Chinese college EFL classrooms. *Foreign Languages Research*, 5, 57-65
- Sun, T., and Wang, C. (2020). College students' writing self-efficacy and writing self-regulated learning strategies in learning English as a foreign language. *System* 90, 102–116. Doi: 10.1016/j.system.2020.102221
- Sydorenko, T. (2010). Modality of input and vocabulary acquisition. *Language Learning and Technology*. 14.
- Tanaka, M. (2017). Examining EFL vocabulary learning motivation in a demotivating learning environment. *System*, 65(1), 130-138.
- Tang, Y., & Hu, J. (2022). The impact of teacher attitude and teaching approaches on student demotivation: Disappointment as a mediator. *Frontiers in Psychology*, 13, 985859. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.985859>
- Taqi, H. A., Taqi, A. A., & Akbar, R. S. (2017). How demotivated are EFL teachers? A Kuwaiti college perspective*. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 01, 35–42. <https://doi.org/10.9790/7388-0701023542>
- Tatar, S. (2005). Why keep silent? the classroom participation experiences of non-native-English-speaking students. *Language and Intercultural Communication*, 3(4), 284–293. <https://doi.org/10.1080/14708470508668902>
- Teng, L. S., Sun, P. P., & Xu, L. (2017). Conceptualizing writing self-efficacy in English as a foreign language

- contexts: scale validation through Structural Equation Modeling. *TESOL Quarterly*, 4, 911–942. <https://doi.org/10.1002/tesq.432>
- Vakilifard, A., Ebadi, S., Zamani, M., & Sadeghi, B. (2020). Investigating demotivating factors in foreign language learners: The case of non-Iranian Persian language learners. *Cogent Education*, 1. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2019.1690232>
- Wang, S., & Littlewood, W. (2021). Exploring students' demotivation and remotivation in learning English. *System*, 102617. <https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102617>
- Wang, J., & Pan, L. (2022). Role of resistance to innovation, lack of intercultural communication, and student interest on the student demotivation results towards the English Education System. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.922402>
- Wu, W.-C. V., Yang, J. C., Scott Chen Hsieh, J., & Yamamoto, T. (2019). Free from demotivation in EFL writing: the use of online flipped writing instruction. *Computer Assisted Language Learning*, 4, 353–387. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1567556>
- Yamauchi, M. (2009). Integrating internet technology into the EFL classroom: A Case study. *International Journal of Pedagogies and Learning*, 2, 3–19. <https://doi.org/10.5172/ijpl.5.2.3>
- Yan S. (2022). Lack of self-efficacy and resistance to innovation impact on insufficient learning capabilities: mediating the role of demotivation and moderating the role of institutional culture. *Frontiers in Psychology*, 13, 923577. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.923577>
- Yip, W. P. H., & Tsang, A. (2020). “It means one more piece of homework!”: Learners' demotivation in EFL extensive reading. *The Journal of AsiaTEFL*, 4, 1413–1421. <https://doi.org/10.18823/asiatefl.2020.17.4.17.1413>
- Yunus, M. M. (2018). Innovation in education and language learning in 21st century. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 1, 33. <https://doi.org/10.17509/jsder.v2i1.12355>
- Zadorozhna, I. V., Volkova, S. V., Lytvynenko, I. A., & Moroz, I. A. (2021). EFL university students' challenges in the process of online learning of foreign languages in Ukraine. *Arab World English Journal*, 1, 70–77. <https://doi.org/10.24093/awej/call7.5>
- Zeng, J., Zhang, W., & Sun, W. (2019). A Study on the demotivators in English learning of Chinese non-English majors. *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Science, Public Health and Education (SSPHE 2018)*. <https://doi.org/10.2991/ssphe-18.2019.2>
- Zeynali, S., Pishghadam, R., & Hosseini Fatemi, A. (2019). Identifying the motivational and demotivational factors influencing students' academic achievements in language education. *Learning and Motivation*, 101598. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2019.101598>