



Published By
Sivas Cumhuriyet University
<http://cije.cumhuriyet.edu.tr>

E-ISSN: 2147-1606

13(4):2024

Cumhuriyet International Journal of Education

Cumhuriyet International Journal of Education is a quarterly journal, published by Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University it is a scientific, peer-reviewed and open-access journal published online on a quarterly basis. CIJE aims to provide its audience with high quality studies in education through an objective lens. As the publication board of the journal, we are happy to publish our third issue in Volume 13 (December 2024).

Cumhuriyet International Journal of Education–CIJE
Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi–CUED

e–ISSN: 2147-1606

Volume / Cilt 13 | Issue / Sayı 4
Pages / Sayfa: 758-1038

December/Aralık 2024

<http://dergipark.gov.tr/cije>

Cumhuriyet International Journal of Education–CIJE
Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi–CUED

Publisher/Yayıncı

Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Education
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Prof. Dr. Taner ÇİFÇİ

II

Editor-in-Chief

Doç. Dr. Gamze YAYLA ESKİCİ

Assistant Editors

Prof. Dr. Hüseyin ARTUN
Asst. Prof. Dr. Emine Seçil KARAMUKLU

Publication Coordinator

Asst. Prof. Dr. Ensar YILDIZ

Language Editors

Asst. Prof. Dr. Fatma KAYA
Asst. Prof. Dr. Şeyma YEŞİL
Res. Asst. Samet Çağrı KIZKAPAN
Res. Asst. Didem YAVUZ

Secretary

Res. Asst. Dr. Orhan YONCALIK

Mizanpaj Editors

Res. Asst. Beyzanur TURGUT

Editör

Doç. Dr. Gamze YAYLA ESKİCİ

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Hüseyin ARTUN
Dr. Öğr. Üyesi Emine Seçil KARAMUKLU

Yazı İşleri Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi Ensar YILDIZ

Dil Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Fatma KAYA
Dr. Öğr. Üyesi Şeyma YEŞİL
Arş. Gör. Samet Çağrı KIZKAPAN
Arş. Gör. Didem YAVUZ

Sekreteryaya

Arş. Gör. Dr. Orhan YONCALIK

Mizanpaj Editörleri

Arş. Gör. Beyzanur TURGUT

Editorial Board / Yayın Kurulu

- Prof. Dr. Fatih KARAKUŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Hatice GÜNGÖR SEYHAN- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin ARTUN- Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Orhan ÇAKIROĞLU- Trabzon Üniversitesi
Prof. Dr. Taner ÇİFÇİ- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Yurdal DİKMENLİ- Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet ÇEKİÇ- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Aysel ARSLAN- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Belgin BAL İNCEBACAK- Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Fadime İŞCAN KARASU- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Fatıma Firdevs ADAM – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Gamze YAYLA ESKİCİ- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Handan DEMİRCİOĞLU- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Hilal KAHRAMAN- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. İlker DERE- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Doç. Dr. İzzet ŞEREF – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Kerem ÇOLAK- Trabzon Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet KANAK- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa KAYA- Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa Serkan GÜNBATAR- Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Sibel KORKMAZGİL- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Ümit DEMİRAL- Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe AYTAZ- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Caner ÖZDEMİR- Ordu Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Çağla ALPAYAR- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Emine Seçil KARAMUKLU- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İclal GÖKKUŞ – Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Dr. Şeymanur BATTAL- Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Indexing/İndeksler

Academic Papers Database
Araştırmax Bilimsel Yayın İndeksi
Bielefeld Academic Search Engine (BASE)
CiteFactor
Contemporary Research Index
Current Index to Scholarly Journals
Digital Journals Database
Directory of Academic Resources
EBSCOhost
Electronic Journals Library
Elite Scientific Journals Archive
Google Scholar
H. W. Wilson Databases (Education Full Text)
Index Copernicus International
JournalTOCs
ProQuest
Recent Science Index
Research Bible
Scholarly Journals Index
Scientific Publications Index
Scientific Resources Database
TR Dizin
Ulrichsweb Global Serials Directory
WorldCat
ZDB OPAC

Contents / İindekiler

Editorial

IX

Editörden

X

Review Article

Investigation of the mathematics activities in the Ministry of National Education (MoNE) Preschool Activity Book in terms of NCTM standards

MEB Okul Öncesi Etkinlik Kitabındaki Matematik Etkinliklerinin NCTM Standartları Açısından İncelenmesi

Melda Kılıç, Türker Sezer

758-772

Research Article

Middle School Students' Decisions on Local and General Socioscientific Issues and The Multidimensional Structure of Their Decisions According to the SEE - SEP Model

ROrtaokul Öğrencilerinin Yerel ve Genel Sosyobilimsel Konulara İlişkin Kararları ve Kararlarının Çok Boyutlu Yapısının SEE – SEP Modeline Göre İncelenmesi

Hayriye Yazıcı, Esra Bozkurt Altan

773-788

Research Article

Artificial Intelligence Attitude Scale (AIAS): Validity and Reliability Study

Yapay Zekâ Tutum Ölçeği (YZTÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Burcu Alan, Fikriye Kırbag Zengin, Gonca Keçeci

789-800

Research Article

Sustainable School Characteristics Scale

Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeği

Tuğba Akpolat, Mesut Demirbilek

801-816

Research Article

The Relationship Between Moral Value and Emotion Regulation in Adolescents

Ergenlerde Ahlaki Değer ve Duygu Düzenlemesi Arasındaki İlişki

Hatice Keser, Arzu Özyürek

817-830

Research Article

The Investigation of the Relationship Between Teachers' Organizational Cynicism, Organizational
Citizenship, and Burnout Levels

Öğretmenlerin Örgütsel Sinizm, Örgütsel Vatandaşlık ve Tükenmişlik Düzeyi Arasındaki İlişkinin
İncelenmesi

Seda Kaya, Seyithan Demirdağ
831-846

Research Article

Investigation of Preschool Teachers' Awareness Levels Regarding Dyscalculia
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Diskalkuliye Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi

Bilal Baldemir, Tayfun Tutak
847-857

Research Article

The Relationship Between Achievement Orientation, Perceived Parental Support and Pressure and
Academic Motivation in High School Students

Ortaöğretim Öğrencilerinde Başarı Yönelimi, Algılanan Ebeveyn Desteği ve Baskısı ile Akademik Motivasyon
Arasındaki İlişki

Hakkı Tunç, Taner Atmaca
858-868

Research Article

The Effect of Blended Learning Activities on Motivation and Success in Learning Science: Matter and Change
Unit

Harmanlanmış Öğrenme Etkinliklerinin Feni Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ve Başarıya Etkisi: Madde ve
Değişim Ünitesi

Hüseyin Faruk Yıldırım, Gülseda Eyceyurt Türk
869-884

Research Article

The Role of Cognitive Flexibility in Predicting Teachers' Critical Reading Self-Efficacy Perceptions

Öğretmenlerin Eleştirel Okuma Öz Yeterlik Algılarının Yordanmasında Bilişsel Esnekliklerinin Rolü

Ercüment İşleyen, Bircan Eyüp
885-896

Review Article

International Online Parenting Programs for Parents of Children with Externalizing Problem Behavior
Dışsallaştırılmış Problem Davranışı Olan Çocukların Ebeveynlerine Yönelik Uluslararası Çevrimiçi Ebeveyn
Eğitim Programları

Esra Işık

897-909

VII

Research Article

Examination of Self-Regulating Learning Strategies and Mathematics Identity Levels of Middle School
Students from Different Variables

Ortaokul Öğrencilerinin Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri ve Matematik Kimliği Düzeylerinin Farklı
Değişkenler Açısından İncelenmesi

İsmail Satmaz, Remzi Yavaş Kıncal

910-929

Research Article

The Mediating Role of Self-Compassion in the Relationship Between Family Life
Satisfaction and Self-Esteem in Adolescents

Ergenlerde Aile Yaşam Doyumu ile Benlik Saygısı Arasındaki İlişkide Öz-Şefkatin Aracı Rolü

Semra Kiye

930-938

Review Article

Historical Development Process of Adult Education in Turkey
Türkiye’de Yetişkin Eğitiminin Tarihsel Gelişim Süreci

Hamid Aydemir, Melek Gökay

939-953

Research Article

Metaphorical Analysis of Equation, Coordinate System and Slope Concepts from Student and
Teacher Perspective

Öğrenci ve Öğretmen Perspektifinden Denklem, Koordinat Sistemi ve Eğim Kavramlarının Metaforik Analizi

Muhammed Özsoy, Adem Eroğlu, Nurullah Yazıcı

954-974

Research Article

Examination of the Video-Based Learning-to-Notice Processes of Preservice Elementary Mathematics Teachers in the Area of Statistics and Data Analysis
İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının İstatistik ve Veri Analizi Alanında Video Temelli Fark Etmeyi Öğrenme Süreçlerinin İncelenmesi

Emine Gül Çelebi, Ekin Balcı
975-990

VIII

Research Article

The Use of Digital Stories in Turkish Language Teaching: A Meta-Synthesis Study
Türkçe Öğretiminde Dijital Hikâyelerin Kullanımı: Bir Meta-Sentez Araştırması

İzzet Şeref
991-1005

Research Article

Examining the Relationship Between Secondary School Students' Perceptions of 21st Century Skills and Their Metacognitive Awareness
Ortaokul Öğrencilerinin 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Algıları ile Bilişüstü Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

İclal Alkan Sucu, Cihat Duman, Nevzat Bayrı
1006-1014

Research Article

The Effect of Teaching Geometric Objects with Augmented Reality Applications on Students' Performance and Mathematics Attitudes
Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarıyla Geometrik Cisimlerin Öğretiminin Öğrencilerin Başarılarına ve Matematik Tutumlarına Etkisi

Temel Kösa, Emine Kurnaz Yaşar
1015-1028

Review Article

Reflections of Disaster Management Phases on the Disaster Awareness (I-II) Curriculum
Afet Yönetimi Evrelerinin Afet Bilinci (I-II) Öğretim Programına Yansımaları

İlker Dere, Ceren Çinikaya, Betül Gökçınar
1029-1038

Editorial

Dear Readers of Cumhuriyet International Education Journal,

We are pleased to share the 4th issue of the 13th volume of our journal with you. The files and referee processes of all articles selected for the issue have been meticulously examined and published. In this regard, I would like to thank the editorial assistants and the journal board. The issue includes 20 articles from 10 different fields such as preschool education, science education, measurement and evaluation, educational management, educational programs, mathematics education, Turkish education, geography education, psychological counseling and guidance, and special education. I hope that the relevant articles will contribute to their fields.

Best regards.

Assoc. Prof. Dr. Gamze YAYLA ESKİCi

On Behalf of the CIJE Editorial Board

Editor

December, 2024

Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisinin Değerli Okurları,

Dergimizin 13. cilt 4. sayısını sizlerle paylaşmaktan mutluluk duymaktayız. Sayıya seçilen tüm makalelerin dosyaları ve hakem süreçleri titizlikle incelenerek basıma alınmıştır. Bu konuda başta editör yardımcıları olmak üzere dergi kuruluna teşekkürlerimi sunuyorum. Sayıda okul öncesi eğitimi, fen eğitimi, ölçme ve değerlendirme, eğitim yönetimi, eğitim programları, matematik eğitimi, Türkçe eğitimi, coğrafya eğitimi, psikolojik danışma ve rehberlik, özel eğitim gibi 10 farklı alandan 20 makale yer almaktadır. İlgili makalelerin alanlarına katkı sağlamasını dilerim.

Saygılarımla.

Doç. Dr. Gamze YAYLA ESKİCİ

CUED Yayın Kurulu Adına

Editör

Aralık, 2024



Investigation of the mathematics activities in the Ministry of National Education (MoNE) Preschool Activity Book in terms of NCTM standards

Melda Kılıç^{1,a}, Türker Sezer^{2,b,*}

¹Faculty of Education, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye

²Faculty of Education, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye

*Corresponding author

Review Article

History

Received: 12/04/2023

Accepted: 07/09/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

In this study, the mathematics activities in the Preschool Education Activity Book published by the Ministry of National Education (MoNE) General Directorate of Basic Education in 2019 were examined in terms of mathematics education content standards based on the report published by the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) in 2000. Utilizing a qualitative research method, data were obtained by document analysis. A total of 76 of the 341 activities in the activity book were identified as mathematics activities and included in the study. Descriptive analysis was employed to analyze the data. The results indicated that the majority of the mathematics activities in the book met the NCTM content standards. Moreover, the mathematics activities in the book were found to be arranged in order from most to least in terms of their focus on number, geometry, data analysis and probability, algebra, operations, and measurement dimensions. The results of the study indicate that preschool teachers' implementation of mathematics activities may be beneficial in supporting mathematical skills. However, it is crucial for them to plan activities in the fields of algebra, operations, and measurement, which are less prevalent in the book, and integrate them into the education process.

Keywords: Preschool education activity book, NCTM, preschool education, math activities, early math education

MEB Okul Öncesi Etkinlik Kitabındaki Matematik Etkinliklerinin NCTM Standartları Açısından İncelenmesi

Süreç

Gelis: 12/04/2023

Kabul: 07/09/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışmada, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından 2019 yılında yayımlanmış Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabı'ndaki matematik etkinliklerinin Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin (National Council of Mathematics Teachers- NCTM) 2000 yılında yayımladığı rapor esas alınarak matematik eğitimi içerik standartları açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yönteminden yararlanılan bu çalışmada, veriler doküman inceleme yöntemiyle elde edilmiştir. Etkinlik kitabında yer alan 341 etkinlikten 76'sının matematik etkinliği olduğu belirlenmiş ve bu etkinlikler araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Veriler, betimsel analiz yönteminden yararlanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, kitaptaki matematik etkinliklerinin büyük çoğunluğunun NCTM içerik standartlarını karşıladığı belirlenmiştir. Ayrıca kitapta yer alan matematik etkinliklerinin çoktan aza doğru sırayla sayı, geometri, veri analizi ve olasılık, cebir, işlem, ve ölçme boyutuna yönelik hazırlanmış olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlardan yola çıkarak, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulamasının matematik becerilerini desteklemekte faydalı olacağı, bununla birlikte kitapta sayıca daha az yer alan cebir, işlem ve ölçme alanlarında etkinlikler planlayarak eğitim sürecine entegre etmelerinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi etkinlik kitabı, NCTM, okul öncesi eğitim, matematik etkinlikleri, erken matematik eğitimi

^a melda.kilic@omu.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-8013-875X>

^b sezer_t@ibu.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-0898-4887>

How to Cite: Kılıç, M., & Sezer, T. (2024). MEB Okul öncesi etkinlik kitabındaki matematik etkinliklerinin NCTM standartları açısından incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):758-772.

Giriş

Çocukların matematik becerilerinin geliştirilmesinde erken çocukluk yılları kritiktir ve bu yıllarda kazanılan matematiksel beceriler ilerleyen yıllarda çocukların matematik başarısının hatta okul başarısının önemli bir yordayıcısıdır (Ginsburg, 2009; Kilday ve Kinzie, 2009; Watts vd., 2014). Düşük başarı düzeyiyle okula başlayan çocukların anaokulundan üçüncü sınıfa kadar matematikte en düşük gelişimi gösterme eğiliminde oldukları görülmüştür (Bodovski ve Farkas, 2007). Araştırma, açıklıkla tüm çocukların erken yaşlardan başlayarak sağlam bir matematik bilgisine ihtiyacı olduğunu vurgulamıştır. Bu nedenle, çocukların erken yaşlarda matematik etkinliklerine katılmaları ve bu etkinliklerin nitelikli olması son derece önemlidir. Çünkü araştırmalarda, erken dönemde nitelikli bir matematik eğitiminin sonraki matematik gelişimini desteklediğine ilişkin kanıtlar elde edilmiştir (Anders, vd., 2013; Claessens ve Engel, 2013; Duncan, vd., 2007; Krajewski ve Schneider, 2009; Levine, vd., 2010). Erken matematik eğitiminde nitelik dikkate alınmadığında, çocuklar arasında ortaya çıkan matematik performansı farklılıklarının sonraki öğretim düzeylerinde daha da arttığı bulunmuştur (Aunola, vd., 2004). Dolayısıyla, erken matematik eğitiminde kalite göz ardı edilemez bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Kilday ve Kinzie, 2009; Peisner-Feinberg, vd., 2001).

Erken çocukluk eğitiminde kalite; yapısal kalite (eğitimci ve program) ve süreç kalitesi (çocuk ve öğrenme ortamındaki kişilerarası deneyimler) olarak iki boyutta ele alınmaktadır (Hartman vd., 2016; Burchinal vd., 2015). Görüldüğü üzere eğitim programı, kaliteli bir eğitim sürecinin önemli bir bileşenidir. Erken çocukluk döneminde dil, erken okuryazarlık ve sosyal duygusal gelişim açısından eğitimin kalitesinin ölçülmesi ve etkileri üzerine odaklanan araştırmalar yapılırken, matematik eğitiminde kalitenin değerlendirildiği araştırmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir (Kilday ve Kinzie, 2009). Matematiği öğrenme sürecinde, çocuklara kaliteli eğitim programları sunmanın, erken çocukluk eğitiminin kalitesini de olumlu olarak etkileyeceği açıktır. Bu doğrultuda, erken matematik eğitiminde kalitenin sağlanması, yani eğitimin uluslararası standartlar çerçevesinde tasarlanması, çocukların matematik bilgi ve becerilerinin en iyi şekilde desteklenmesi giderek önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, erken matematik öğretimi açısından bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin mesleki bilgilerinin iki yönü eğitim kalitesi için çok önemli değişkenler olarak kabul edilmiştir. Bu değişkenlerden birincisi öğretmenlerin matematikteki içerik bilgileri, ikincisi ise matematikle ilgili pedagojik alan bilgileridir (Cross vd., 2009; Lee, 2010).

Bilimsel araştırmalar, matematik alan bilgisinin okul öncesi öğretmenlerinin öğrenme durumlarını algılama ve öğrenmeyi teşvik etmek için etkinlikler planlama becerilerinin önemli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir (Dunekacke vd., 2015; Olfos vd., 2022; Taşkın ve Sezer, 2022). Ancak öğretmenlerin genellikle

matematik kaygısı ve korkusuna sahip oldukları, gerekli matematiği sadece “sayma, toplama, çıkarma ve şekilleri bilme” olarak gördükleri ve matematik standartları hakkında çok az bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir (Copley ve Petri, 1998). Ortaya çıkan bu bulgular güncel araştırma sonuçlarıyla da desteklenmiştir. Öncelikle Aslan (2013), araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının matematik kaygısına, Takunyacı ve Takunyacı, (2014) ise okul öncesi öğretmenlerinin matematik öğretimi için düşük düzeyde matematik inancına sahip olduklarını belirlemişlerdir. Örneğin, Pekince ve Avcı (2016) tarafından yapılan çalışmada 20 okul öncesi öğretmenin 171 etkinliği ve 1 projesi incelenmiş, çocukların aktif katılımının öğretmenler tarafından yeterince dikkate alınmadığını belirlenmiştir. Ek olarak, Lee ve Ginsburg (2007), okul öncesi öğretmenlerinin matematik içerik bilgilerinin desteklenmesinin gerekliliğine ve önemine dikkat çekmiştir.

Erken matematik eğitiminin içeriği ile ilgili ülkeler arasında farklılıklar bulunur. Ancak erken çocukluk matematik eğitimi bağlamında sayılar ve işlemler, geometri ve örüntüler, ölçme, veri analizi ve olasılık gibi içerikler konusunda fikir birliği olduğu anlaşılmaktadır (Clements, 2004; Ginsburg vd., 2008). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematic-[NCTM]) 2000 yılında yayınladığı raporla bu fikirlere temel oluşturmuş, böylece matematik eğitiminde belirli standartlar sağlamak amacıyla güçlü bir adım atılmasını sağlamıştır.

NCTM tarafından 2000 yılında yayımlanan belgede matematik eğitiminde kaliteyi artırmak, hedefleri göstermek ve değişimi teşvik etmek amacıyla ilke ve standartlar rapor edilmiştir. Bu belge, okul öncesi dönemden 12. sınıfa kadar tüm öğrenciler için matematik eğitiminde müfredatı, öğretimi ve değerlendirmeyi yönlendirecek kapsamlı ve tutarlı bir dizi hedef ortaya koymak, eğitim liderleri, öğretmenler ve eğitim politikaları için matematik eğitimi programlarının kalitesini inceleme ve geliştirmede yararlanılabilecek bir rehber kaynak oluşturmak, öğretim materyallerinin, değerlendirmenin ve müfredat çerçevesinin geliştirilmesine rehberlik etmek, çocukların matematiği anlamada derinlemesine bir anlayış geliştirmeleri için fikirler oluşturmak amacı taşımaktadır (NCTM, 2000). NCTM’ye (2000) göre matematik eğitim standartları içerik ve süreç standartları olmak üzere 2’ye ayrılmaktadır. İçerik standartları sayı ve işlemler, cebir, geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık olmak üzere 5’e ayrılmaktadır. Süreç standartları ise problem çözme, akıl yürütme ve ispat, iletişim, ilişkilendirme ve gösterim olarak ayrılmaktadır. Ancak, okul öncesi eğitim düzeyi için içerik ve süreç standartlarında belirgin bir ayırım yapılması zorluklar içermiştir. Bu duruma önlem olarak NCTM (2006) erken çocukluk döneminde matematik eğitiminde sayı ve işlem, geometri ve ölçme alanlarını müfredatın odak noktaları olarak belirlemiştir. Özellikle sayılar içerik alanı hala odaklanması gereken kritik ve temel bir alan olarak kabul edilmektedir. Bunu sırasıyla geometri ve ölçme takip

etmektedir (Hachey, 2013). Okul öncesi öğretmenlerinin sayı ve geometri çalışmalarına odaklandığı görülmektedir (Kurtulmuş ve Şamlı, 2023; Thiel, 2010). Ancak, bu çalışmalar incelendiğinde, yapılan eğitsel uygulamaların sayıca az, yüzeysel ve sınırlı bir içeriğe sahip olması gibi problemlerle karşılaşmaktadır (Ginsburg vd., 2008). Dolayısıyla, erken matematik eğitimi programları sayı ve işlem, geometri, ölçme içeriklerine odaklanırken (NCTM, 2006), öğretmenlerden bu içeriklerin çocukların matematiği anlayarak öğrenmelerini sağlayacak biçimde derinlemesine, ilgileri doğrultusunda ve geniş biçimde sunulması beklenmektedir (NAEYC, 2012; NCTM, 2000).

Öğretmenler, erken çocukluk eğitimi sınıflarında etkili ve yüksek kaliteli matematik eğitiminin önemli anahtarlarından biri olarak kabul edilmektedir (Orçan-Kaçan vd., 2023; Rivkin vd., 2005; Sheridan vd., 2020). Dolayısıyla, öğretmenlerin çocuklara zengin matematiksel deneyimler sağlamaya hazırlıklı ve yeterli olmaları sağlanmalıdır. Bunun için hizmet içi eğitimlerin gerçekleştirilerek mesleki gelişimin desteklenmesi ve örnek eğitim programlarının tasarlanması etkili olmaktadır. Hizmet içi mesleki gelişimin tek seferlik ya da kısa süreli eğitimlerin ötesine geçmesi gerektiği araştırma sonuçlarında yer alır (Lee ve Ginsburg, 2009). Hizmet içi eğitim etkili bir yol olmasına rağmen öğretmenlerin, küçük çocuklara matematiği nasıl öğreteceklerine dair nitelikli bilgi ve beceriler kazandırılmadığında, uygulamalarının daha fazla öğretmen odaklı olacağı ve etkili olamayacağı endişesi ortaya çıkmaktadır (Ginsburg ve Amit, 2008; Saçkes vd., 2012). Yapılan araştırmalar, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlamada ve değerlendirmede zorluk yaşadığını göstermektedir (Aydın, 2009; Güven ve Çolak, 2019; Lee ve Ginsburg, 2007; Pekince ve Avcı, 2016; Pohle vd., 2022; Tarım ve Bulut, 2006). Araştırmalara göre okul öncesi öğretmenleri, matematik eğitiminde yaşadıkları sorunların sebepleri olarak matematiğin zorluğu, bilgi eksiklikleri, mesleki deneyim eksikliği, çocuğu iyi tanıyamama, adaptasyon güçlüğü, bütçe ve kaynak yetersizliği gibi nedenler ileri sürmüşlerdir (Güven ve Çolak, 2019; Yıldız ve Akman, 2022). Başka bir araştırmaya göre, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini çocukların gelişim düzeylerine göre planlamada, etkinlik seçme ve oluşturmada, materyal temin etmede, etkinlikleri özel gereksinimli çocuklara göre uyarlamada, sınıf mevcutlarının fazla olması nedeniyle uygulamalarda zorluklar yaşadıkları ve bu konularda kendilerini yetersiz gördükleri belirlenmiştir (Can ve Gültekin Akduman, 2022). Ek olarak, yine yapılan bir araştırma okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini teknoloji ile desteklemede de sorun yaşadıkları ortaya çıkmıştır (Hacısalihoglu-Karadeniz, 2015).

Kaliteli erken matematik eğitiminde öğretmenlerin çok sayıda beceriye sahip olmalarının beklenmesi onlar için zorlayıcı olarak kabul edilse de (Cross vd., 2009), bu eğitimi sağlama sorumluluğu sadece öğretmene bağlı olmamalıdır. Bu açıdan bakıldığında, öğretmenlerin ihtiyaçlarının belirlenip ele alınması, uygun kaynak ve eğitim desteğinin sağlanması öne çıkmaktadır (NCTM,

2000). Bu doğrultuda, 2016-2018 yılları arasında, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından okul öncesi eğitim sürecinde uygulanması amacıyla etkinlikler içeren bir rehber kitabı olarak "Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabı (2019)" hazırlanmıştır. Etkinlik kitabının pilot uygulama çalışması 2018 yılında tamamlanmış ve aynı yıl Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden öğretmenlerin erişimine açılmıştır. 2019 yılından itibaren basılı bir eğitim materyali olarak tüm okul öncesi öğretmenlerinin kullanımına sunulmuştur. Etkinlik kitabında okul öncesi dönem çocuklarının gelişim özelliklerine uygun, MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programındaki kazanım ve göstergeler doğrultusunda hazırlanmış; okuma yazmaya hazırlık, müzik, drama, sanat, Türkçe, oyun, hareket, fen, matematik, alan gezileri olmak üzere 10 farklı etkinlik türünü kapsayan toplam 341 etkinlik planı yer almaktadır. Bu çalışmada, etkinlik kitabında yer alan matematik etkinlikleri NCTM (2000) içerik standartları açısından incelenmiştir.

MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programına göre matematik etkinlikleri çocukların bilişsel gelişimlerine katkı sağlamak, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini desteklemek, matematiksel kavramların neden ve nasıl kullanıldığını anlamalarına yardımcı olmak ve mevcut kavramsal bilgilerini yeni bilgilerle ilişkilendirmelerini sağlamak amacıyla uygulanan etkinlikleri ifade etmektedir. Programda matematik etkinliklerinin çocuklarda matematiksel sorgulama becerisini geliştirmesi, çocukların çevrelerindeki örüntüleri fark edebilmeleri, matematiksel varsayımlarını test edebilmeleri, problem çözebilmeleri, akıl yürütebilmeleri ve matematiksel kavramları kullanarak iletişim kurabilmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2013). İlgili literatür incelendiğinde, "Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Kitabı" ile ilgili son yıllarda yapılan araştırmalar dikkat çekmektedir. Kartal ve Güner (2017) yaptıkları araştırmada okul öncesi eğitim programı etkinlik kitabındaki etkinlikler ses bilgisi farkındalığı açısından incelenmiştir. Bingöl ve Ünal (2019) tarafından MEB okul öncesi fen etkinlikleri bilimsel süreç becerileri açısından incelenmiştir. Yılmaz ve diğerleri (2021) ise yaptıkları çalışmada okul öncesi eğitim etkinlik kitabını yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirmiştir. Bu araştırmalar incelendiğinde, kitapta yer alan etkinliklerin betimsel ve içeriksel analizlerinin yapılarak okul öncesi eğitimde niteliği artırma gayesiyle önerilerde bulunduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar arasında MEB Okul Öncesi Etkinlik kitabında yer alan matematik etkinliklerinin NCTM (2000) içerik standartları açısından detaylı biçimde incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Buradan hareketle, bu çalışmada temel amaç, etkinlik kitabındaki matematik etkinliklerinin NCTM içerik standartları açısından incelenmesidir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. MEB Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabındaki matematik etkinliklerinin NCTM içerik standartlarına göre dağılımları nasıldır?
2. MEB Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabındaki matematik etkinliklerinin,

- Sayma ve işlem,
- Cebir (örüntü),
- Geometri,
- Ölçme,
- Veri analizi ve olasılık (grafik) alt boyutlarına göre dağılımı nasıldır?

Yöntem

MEB (2019) Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Kitabında yer alan matematik etkinliklerinin NCTM içerik standartlarına göre incelenmesini amaçlayan bu çalışmada, nitel araştırma yöntem ve tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanmasında, nitel veri toplama tekniklerinden biri olan, doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Doküman analizinin bu çalışmada kullanılmasının sebebi hem basılı hem de elektronik bir materyallerin gözden geçirilmesi için en uygun yöntem olarak kabul edilmesi (Bowen, 2009) ve bu yöntemin araştırma konusuna uygunluğudur (Gürbüz ve Şahin, 2014). Dolayısıyla, bu çalışmada incelenen doküman elektronik bir belge olan MEB (2019) Okul Öncesi Eğitim Etkinlik kitabıdır.

Veri Toplama Süreci

Verilerin toplanması amacıyla Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin (NCTM) 2000 yılında yayınladığı rapor temel alınarak araştırmacılar tarafından "Etkinlik Değerlendirme Formu" hazırlanmıştır. Formda matematik eğitim standartları içerik standartları; sayı ve işlemler, cebir, geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık alt boyutlarında sınıflandırılmıştır. Öncelikle etkinlik kitabındaki toplam 76 matematik etkinliği içerik standartlarına göre kodlanmıştır. Etkinliklerin matematik etkinliği olup olmadığına karar verilmesinde etkinliğin "Matematik Etkinliği" olarak isimlendirilmesi esas alınmıştır. Matematik etkinliklerinin yanı sıra ham verilerin elde edilmesinde bütünleştirilmiş etkinlikler arasında matematik etkinliği bulunan etkinlikler de incelemeye dahil edilmiştir. Etkinlik değerlendirme formuna uygun olarak incelenen matematik etkinliklerine kodlar atanmış ve bu etkinliklerin hangi içerik ve süreç standartlarını içerdiği belirlenmiştir. Bu sayede ham veriler elde edilmiştir.

Veri Analizi

Bu çalışmada, veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Betimsel analizde çeşitli veri toplama teknikleri ile elde edilen veriler önceden belirlenmiş temalar çerçevesinde özetlenir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel bulgular aynı anda hem tanımlayıcı hem de yorumlayıcı olarak analiz edilebilir. Önemli olan güvenilirlik önlemlerini almaya dikkat etmektir. Bu çalışmada, verilerin temsili (özgünlük), bulguların tutarlı bir biçimde sunulması ve araştırmacıların bakış açısı öne çıkmıştır. Analiz yaklaşımından öte verilerin aşamalı olarak araştırılmasına, verilerin farklı bölümlerinin karşılaştırılmasına dikkat edilmiştir (Fossey vd., 2002).

Verilerin analizi için ilk adımda, MEB Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabındaki matematik etkinliklerine "E1, E2, E3, E4..., E75, E76" şeklinde kodlar verilmiştir. Ayrıca Okul Öncesi Eğitim Programında yer almayan ancak İlkokul Programında yer alan NCTM standartlarına tartışmada yer verilmemiştir. Etkinliklere verilen kodlar ve etkinlik adlarına ilişkin bilgiler Çizelge 1'de yer almaktadır.

Matematik etkinliklerinin etkinlik uygulama türüne göre dağılımı incelendiğinde, 76 etkinliğin 1'inin küçük grup etkinliği, 4'ünün büyük grup ve küçük grup etkinliği olarak birlikte, 71 etkinliğin ise büyük grup matematik etkinliği olarak planlanmış olduğu görülmüştür. Kodlanan 76 etkinliğin 6'sı yalnızca matematik etkinliği olarak 70'i ise bütünleştirilmiş etkinlik planı olarak hazırlandığı anlaşılmıştır. Matematik etkinlikleri incelendiğinde etkinliklerin sanat, oyun, Türkçe, okuma yazmaya hazırlık, fen, müzik, drama, hareket ve alan gezileri etkinlikleriyle bütünleştirilmiş olduğu görülmektedir.

Etkinlik kitabındaki matematik etkinlikleri tek tek detaylı olarak incelenmiş ve hangi etkinliklerin NCTM içerik standartlarını içerdiği tespit edilmiştir. Ardından, NCTM içerik standartlarını içeren matematik etkinliklerinin sayı ve işlem, cebir (örüntü), geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık (grafik) standartlarından hangilerine yönelik olduğu belirlenmiştir. Bu incelemede, matematik etkinliklerinde yer alan kazanımlar ve kavramlar belirleyici olmuştur. Buna göre MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programında Bilişsel Gelişim alanında yer alan kazanımlardan "Kazanım 4. Nesnelere sayar." kazanımı içeren etkinlikler sayı (31 etkinlik); "Kazanım 16. Nesnelere kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar" kazanımı içerenler işlem (5 etkinlik); "Kazanım 14. Nesnelere örüntü oluşturur" kazanımı içerenler cebir (7 etkinlik), "Kazanım 12. Geometrik şekilleri tanıy" ve "Kazanım 10. Mekanda konumla ilgili yönergeleri uygular" kazanımlarını içerenler geometri (17 etkinlik); "Kazanım 11. Nesnelere ölçer" kazanımı içerenler ölçme (4 etkinlik); "Kazanım 20. Nesne grafiği hazırlar" kazanımını içerenler ise veri analizi ve olasılık (14 etkinlik) kategorisine dahil edilmiştir. Bunun yanı sıra, kavram olarak yön/mekanda konum olarak sağında/solunda kavramlarına öğrenme sürecinde odaklanmış etkinlikler (E57 Sınıf Krokimiz gibi) veri setine dahil edilmiştir. Benzer olarak, E64 olarak kodlanan "Şişelerle Öğreniyorum" adlı etkinlikte 1-5 arası sayılar kavram olarak öğrenme sürecinde yer aldığı için veri setine dahil edilmiştir.

Etkinliklerin sayı ve işlem, cebir (örüntü), geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık (grafik) kategorilerindeki dağılımı belirlendikten sonra her kategorideki etkinlikler NCTM (2000)'e göre okul öncesinden ilkököl 2. sınıf düzeyine kadar öğrenim gören tüm çocukların matematikte başarabilmeleri beklenen beceriler bağlamında incelenmiştir. Elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için çeşitli önlemler alınmıştır. Geçerlik için NCTM (2000) tarafından belirlenen standartlar temele alınmıştır. Ayrıca, erken çocukluk eğitimi alanında 3 farklı akademisyenden uzman görüşü alınmıştır.

Bulgular

Araştırmada okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan matematik etkinlikleri NCTM içerik standartlarına göre incelenmiş ve elde edilen bulgular bu bölümde sunulmuştur. Etkinliklerin NCTM standartlarını karşılama durumu, hangi standartların nasıl dağılım gösterdiği ve her bir içerik standardına ilişkin alt boyutların dağılımının nasıl olduğuna ilişkin veriler çizelgelere dönüştürülmüştür.

Çizelge 1 incelendiğinde, etkinlik kitabında yer alan 341 etkinliğin 76'sının matematik etkinliği olduğu

görülmektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda ilgili matematik etkinliklerinin NCTM içerik standartlarına göre dağılımına ilişkin bilgiler Çizelge 2'de yer almaktadır.

Çizelge 2 incelendiğinde, MEB Okul Öncesi Eğitim Etkinlik Kitabında 76 etkinlikten 62'sinin NCTM içerik standartlarını karşıladığı, 14 etkinliğin ise içerik standartlarını karşılamadığı belirlenmiştir. NCTM içerik standartları içeren 62 etkinlik incelenerek hangi içerik standartlarına yer verildiği belirlenmiş ve Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 1. Etkinlik kodları ve adları

| Kod | Etkinliğin adı | Kod | Etkinliğin adı |
|-----|--|-----|--------------------------------------|
| E1 | Bizim seçimimiz | E39 | Kış istasyonu |
| E2 | Kış meyvesi | E40 | 5'e kadar sayıyorum |
| E3 | Geri dönüşüm 1-Atık avcıları | E41 | Çarık metre |
| E4 | Geri dönüşüm 2-Sembol | E42 | Müzikli örüntü istasyonu |
| E5 | Bir avına çıkıyorum | E43 | Üç vakte neler sığar? |
| E6 | İki sarı kelebek | E44 | Süzgeçle eğlence |
| E7 | Merhaba bir | E45 | Şekil |
| E8 | Hava grafiği | E46 | Aile grafiğimiz |
| E9 | Haydi! Şimdi Kızlar, Şimdi de Erkekler | E47 | Birlikte daha güzeliz |
| E10 | Misket yuvarlama | E48 | Akıl ve zeka oyunları 4 |
| E11 | Akıl ve zekâ oyunları-1 | E49 | Eğlenceli kenarlar köşeler |
| E12 | Çubuklardan şekiller | E50 | Tavşanları doyuralım |
| E13 | Dişlerimi fırçalıyorum | E51 | Şekil kapmaca |
| E14 | Renkli taşlarım | E52 | Akıl ve zeka oyunları 5 |
| E15 | Sonbaharda matematik | E53 | Düğümlerle yollar |
| E16 | Askıdan teraziye | E54 | Tat kavanozu |
| E17 | Bu adil değil | E55 | Elips mi daire mi? |
| E18 | Haydi, gel sayıları sayalım | E56 | Sayılarla eğleniyoruz |
| E19 | Çoraplarla öğreniyorum | E57 | Sınıf krokimiz |
| E20 | Yapraklarla oynuyoruz | E58 | Yarısı sana, yarısı bana |
| E21 | Akıl ve zekâ oyunları-2 | E59 | Biz karar verdik |
| E22 | İstek mi? İhtiyaç mı? | E60 | Çubuk oyunu |
| E23 | Meyve salatası | E61 | Eller yere, eller kağıda |
| E24 | Para nedir? | E62 | Farklı bakışlar |
| E25 | Bozuk paralar | E63 | Gölge eşleştirme |
| E26 | Getir anlat dinleyelim | E64 | Şişelerle öğreniyorum |
| E27 | İsabet ettirebilirim | E65 | El izimden toplama yapıyorum |
| E28 | Kap kapa kapak | E66 | İsmim kaç harfli? |
| E29 | Kenarlar ve köşeler | E67 | Ne kadar uzunum? |
| E30 | Renk bulmaca | E68 | Rengârenk besleniyorum |
| E31 | Renkli uğur böcekleri | E69 | Sandalla geziye çıkıyoruz |
| E32 | Suyun içinde neler kaybolur? | E70 | Sayı albümü |
| E33 | Beş çorbası | E71 | Toplu spor günü |
| E34 | Bu boncuklar da nereden çıktı? | E72 | Kurdele oyunları |
| E35 | Geometrik şekiller canlanıyor | E73 | Sepetteki sayılar |
| E36 | Rengârenk örüntüm | E74 | Tırtıla matematik |
| E37 | Tangram | E75 | Dizili dokuztaş |
| E38 | Yardımsız Karınca ve Sayılar | E76 | Kapakları atmamalım, değerlendirelim |

Çizelge 2. Matematik etkinliklerinin NCTM içerik standartlarına göre dağılımı

| İçerik Standardı | Etkinlikler | f |
|----------------------|---|----|
| İçerik standardı var | E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E11, E12, E14, E15, E16, E17, E18, E20, E21, E25, E27, E29, E31, E32, E33, E35, E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E48, E49, E50, E51, E52, E53, E54, E55, E56, E57, E58, E60, E61, E62, E63, E64, E65, E66, E67, E69, E70, E71, E73, E74, E75, E76 | 62 |
| İçerik standardı yok | E10, E13, E19, E22, E23, E24, E26, E28, E30, E34, E47, E59, E68, E72 | 14 |

Çizelge 3. NCTM içerik standartları içeren matematik etkinlikleri

| İçerik Standardı | Etkinlikler | f |
|--------------------------|---|----|
| Sayı | E1, E5, E6, E7, E11, E12, E15, E17, E18, E21, E27, E31, E33, E38, E40, E41, E48, E50, E52, E56, E60, E61, E64, E65, E66, E70, E71, E73, E74, E75, E76 | 31 |
| İşlem | E56, E61, E65, E69, E74 | 5 |
| Cebir (örüntü) | E20, E31, E36, E39, E42, E44, E53 | 7 |
| Geometri | E4, E11, E27, E29, E35, E36, E37, E43, E45, E49, E51, E55, E57, E58, E62, E63, E66 | 17 |
| Ölçme | E14, E16, E41, E67 | 4 |
| Veri analizi ve olasılık | E1, E2, E3, E8, E9, E25, E32, E40, E43, E46, E50, E54, E66, E67 | 14 |

Çizelge 4. Sayı ve işlem standardının alt boyutlarına göre matematik etkinliklerinin dağılımı

| Sayı ve işlem standardı alt boyutları | Etkinlikler | f |
|--|---|---|
| Sayıları tanıma, sayıların birbirleriyle olan ilişkilerini ve sayı sistemlerini anlama | Anlayarak sayma ve verilen sayı seti içerisinde “kaç tane” sorusunu yanıtlamak Ordinal, kardinal ve tam sayıların bağlı büyüklüklerini, konumlarını ve birbirleri ile olan bağlantılarını anlamak | E1, E5, E6, E7, E11, E12, E15, E38, E41, E50, E52, E60, E61, E65, E66, E70, E71, E75, E76 E15, E17, E21, E27, E31, E33, E38, E48, E50, E52, E60, E66, E70, E73, E74, |
| | Sayı sözcüklerini ve sayısal değerleri farklı materyaller ve modeller ile göstermek | E5, E6, E7, E18, E40, E56, E61, E64, E73, E76 |
| | Basamak değeri ve onluk sayı sistemini anlamayı geliştirmek için farklı ve çoklu modeller kullanmak | - |
| | Tam sayı sezgisine sahip olmak, tam sayıları gösterme, birbirlerinden ayırarak farklı yolları denemek | - |
| | $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ gibi basit kesirleri anlamak ve göstermek | - |
| İşlemleri ve işlemlerin birbirleriyle ilişkisini anlamak | Tam sayılarla toplama/çıkarma işlemlerini ve bu işlemlerin birbirleri ile olan ilişkilerini anlamak Tam sayılarda toplama ve çıkarmanın etkilerini anlamak Nesneleri eşit gruplama ve paylaşım gibi çarpma ve bölme işlemleri gerektiren durumları anlama | E56, E61, E65, E69, E74 - - |
| Hesaplamaları akıcı biçimde yapmak ve mantıklı tahminlerde bulunmak | Hesaplama yapmak için farklı yöntemler ve araçlar (hesap makinesi, zihinsel hesaplama, nesne, kâğıt kalem vb.) kullanmak Tam sayı hesaplamalarında toplama ve çıkarmayı hedef alan stratejiler geliştirmek ve kullanmak Toplama ve çıkarmadaki temel sayı birleşimlerinde akıcı olmak | E56, E61, E65, E69, E74 - - |

Çizelge 3 incelendiğinde, NCTM içerik standartlarını içeren 62 matematik etkinliğinin 31'inin sayı, 5'inin işlem, 7'sinin cebir, 17'sinin geometri, 4'ünün ölçme ve 14'ünün veri analizi ve olasılık kategorilerinde içeriğe sahip olduğu görülmektedir. Matematik etkinliklerinin sayı, işlem, cebir, geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık alt boyutları bağlamında incelenmesi neticesinde elde edilen bulgular Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4 incelendiğinde, matematik etkinliklerinin 44'ünün sayıları tanıma, sayıların birbirleriyle olan ilişkilerin ve sayı sistemlerini anlamalarına yönelik hazırlanmış olduğu görülmektedir. Bu becerinin alt boyutlarına bakıldığında ise etkinliklerin 19'unun anlayarak sayma ve verilen sayı seti içerisinde “Kaç tane?”

sorusunu yanıtlamak, 15'inin ordinal, kardinal ve tam sayıların bağlı büyüklüklerini, konumlarını ve birbirleri ile olan bağlantılarını anlamak, 10'unun ise sayı sözcüklerini ve sayısal değerleri farklı materyaller ve modeller ile göstermek kategorisinde dağılım gösterdiği bulunmuştur. Bunun yanı sıra, etkinlikler basamak değeri ve onluk sayı sistemini anlamayı geliştirmek için farklı ve çoklu modeller kullanmak, tam sayı sezgisine sahip olmak, tam sayıları gösterme, birbirlerinden ayırarak farklı yolları denemek ve $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ gibi basit kesirleri anlamak ve göstermek boyutunu içermemektedir. İşlem kategorisinde ise etkinliklerin 10'u işlemleri ve işlemlerin birbirleriyle ilişkisini anlamaya yöneliktir. Buna göre, bu becerinin alt boyutlarında etkinliklerin 5'i tam sayılarla toplama/çıkarma işlemlerini

ve bu işlemlerin birbirleri ile olan ilişkilerini anlamak kategorisinde dağılım gösterirken, tam sayılarda toplama ve çıkarmanın etkilerini anlamak; nesnelere eşit gruplama ve paylaşım gibi çarpma ve bölme işlemleri gerektiren durumları anlama kategorisinde dağılım göstermediği görülmektedir. Matematik etkinliklerinin 5'i ise hesaplamaları akıcı biçimde yapmak ve mantıklı tahminlerde bulunmak kategorisinde yer almaktadır. Alt boyutlar incelendiğinde ise 5 etkinliğin de hesaplama yapmak için farklı yöntemler ve araçlar (hesap makinesi, zihinsel hesaplama, nesne, kağıt kalem vb.) kullanmak kategorisinde yer aldığı, tam sayı hesaplamalarında toplama ve çıkarmayı hedef alan stratejiler geliştirmek ve kullanmak; toplama ve çıkarmadaki temel sayı birleşimlerinde akıcı olmak boyutlarında yer almadığı görülmektedir.

Çizelge 5 incelendiğinde, matematik etkinliklerinin 9'unun NCTM cebir standardının alt boyutlarından biri olan örüntüleri, ilişkileri ve işlevlerini anlamak kategorisinde yer aldığı görülmektedir. Bu becerinin alt boyutlarına göre etkinliklerin 7'si ses, şekil ya da sayı örüntülerini tanımak, açıklamak ve tekrarlayan örüntüyü devam ettirmek, 2'si ise nesnelere büyüklük, sayı ve diğer özelliklere göre sınıflandırmak, ayırmak ve sıralamak kategorisinde yer almaktadır. Bunun yanı sıra etkinliklerin tekrar eden ve büyüyen örüntüleri analiz etmek, cebirsel sembollerini kullanarak matematiksel durumları, yapıları analiz ve temsil etmek, nicel ilişkileri anlamak ve temsil etmek için matematiksel modelleri kullanmak ve nitel nicel değişimler gibi farklı bağlamlardaki değişimi analiz etmek becerilerini içermediği görülmektedir.

Çizelge 6 incelendiğinde, matematik etkinliklerinin 18'inin iki ve üç boyutlu geometrik şekillerin özelliklerini analiz etmek ve geometrik ilişkiler hakkında matematiksel argümanlar geliştirmelerine yönelik hazırlanmış olduğu görülmektedir. Bu 18 etkinlik alt boyutlar açısından incelendiğinde, etkinliklerin 10'unun iki ve üç boyutlu şekilleri tanımak, adlandırmak, oluşturmak, çizmek, karşılaştırmak ve sınıflandırmak, 6'sının iki ve üç boyutlu şekillerin bölümlerini ve özelliklerini açıklamak, iki ve üç boyutlu şekilleri birleştirme ve ayırma yoluyla olası sonuçları tahmin etmek ve incelemek boyutlarında bir içeriğe sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca, matematik etkinliklerinin 8'inin uzamsal ilişkileri anlamak ve açıklamaya yönelik bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir. Bu 8 etkinliğin ise 5'i uzayda konumu tanımlamak, adlandırmak ve fikirlerini uygulamak, 2'si yön ve mesafeyi tanımlamak, adlandırmak ve fikirlerini uygulamak, 1'i yakın, uzak gibi basit tanımlamalarla konumu belirlemek ve adlandırmak alt boyutlarında içeriğe sahip olduğu belirlenmiştir. Matematik etkinliklerinin hiçbirinin matematiksel durumları analiz etmek için simetri ve dönüşümü anlamak alt boyutunda bir içeriğe sahip olmadığı anlaşılmıştır. Bunun yanı sıra matematik etkinliklerinin 5'i problemleri çözmek için uzamsal akıl yürütme, görselleştirme ve geometrik modellemeyi kullanmak alt boyutunda bir içeriğe sahiptir. Bu 5 etkinliğin ise alt boyutlara göre yalnızca çevresindeki geometrik şekilleri ve yapıları fark etmek, tanımak ve yerlerini belirlemek boyutunda bir içeriğe sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 5. Cebir standardının alt boyutlarına göre matematik etkinliklerinin dağılımı

| Cebir standardı alt boyutları | Etkinlikler | f | |
|---|--|-----------------------------------|---|
| Örüntüleri, ilişkileri ve işlevleri anlamak | Nesneleri büyüklük, sayı ve diğer özelliklere göre sınıflandırmak, ayırmak ve sıralamak | E20, E53 | 2 |
| | Ses, şekil ya da sayı örüntülerini tanımak, açıklamak ve devam ettirmek | E20, E31, E36, E39, E42, E44, E53 | 7 |
| Tekrar eden ve büyüyen örüntüleri analiz etmek | - | - | 0 |
| Cebirsel sembollerini kullanarak matematiksel durumları, yapıları analiz etmek ve temsilleştirmek | Sayıları kullanarak yer değiştirilebilirlik gibi işlemlerin genel ilkelerini ve özelliklerini açıklamak | - | 0 |
| | Sembolik olan işlemlerin anlaşılmasını geliştirmek için somut model, resim ve sözel ifadeleri kullanmak | - | 0 |
| Nicel ilişkileri anlamak ve temsil etmek için matematiksel modelleri kullanmak | Nesneleri, resimleri ve sembollerini kullanarak tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini içeren durumları modellemek | - | 0 |
| Nitel ve nicel değişimler gibi farklı bağlamlardaki değişimi analiz etmek | Bir çocuğun boyunun uzaması gibi niteliksel değişimleri tanımlamak | - | 0 |
| | Bir çocuğun boyunun bir yılda 2 cm uzaması gibi niceliksel değişimi tanımlamak | - | 0 |

Çizelge 6. Geometri standardının alt boyutlarına göre matematik etkinliklerinin dağılımı

| Geometri standardı alt boyutları | Etkinlikler | f | |
|---|--|--|----|
| İki ve üç boyutlu geometrik şekillerin özelliklerini analiz etmek ve geometrik ilişkiler hakkında matematiksel argümanlar geliştirmek | İki ve üç boyutlu şekilleri tanımak, adlandırmak, oluşturmak, çizmek, karşılaştırmak ve sınıflandırmak | E29, E35, E36, E37, E45, E49, E51, E55, E58, E63 | 10 |
| | İki ve üç boyutlu şekillerin bölümlerini ve özelliklerini açıklamak | E35, E45, E49, E51, E55, E58 | 6 |
| | İki ve üç boyutlu şekilleri birleştirme ve ayırma yoluyla olası sonuçları tahmin etmek ve incelemek | E37, E58 | 2 |
| Uzamsal ilişkileri anlamak ve açıklamak | Uzayda konumu tanımlamak, adlandırmak ve fikirlerini uygulamak | E4, E11, E43, E57, E66 | 5 |
| | Yön ve mesafeyi tanımlamak, adlandırmak ve fikirlerini uygulamak | E57, E62 | 2 |
| | “Yakın, uzak” gibi basit tanımlamalarla konumu belirlemek ve adlandırmak | E27 | 1 |
| Matematiksel durumları analiz etmek için simetri ve dönüşümü anlamak | Öteleme hareketlerini (döndürme, kaydırma) tanımak ve anlamak | - | 0 |
| | Simetrik şekilleri tanımak ve oluşturmak | - | 0 |
| Problemleri çözmek için uzamsal akıl yürütme, görselleştirme ve geometrik modellemeyi kullanmak | Çevresindeki geometrik şekilleri ve yapıları fark etmek, tanımak ve yerlerini belirlemek | E29, E37, E45, E51, E55 | 5 |
| | Geometrik şekilleri zihinde imgelemek | - | 0 |
| | Geometrik şekillerin farklı açılardan görünümünü fark etmek ve göstermek | - | 0 |
| | Geometri, sayılar ve ölçme arasındaki bağlantıları kurmak | - | 0 |

Çizelge 7. Ölçme standardının alt boyutlarına göre matematik etkinliklerinin dağılımı

| Ölçme standardı alt boyutları | Etkinlikler | f | |
|--|---|--------------------|---|
| Nesnelerin, birimlerin, sistemlerin ölçülebilir özelliklerini ve ölçme süreçlerini anlamak | Uzunluk, hacim, ağırlık, alan ve zaman özelliklerini anlamak | E14, E16, E67 | 3 |
| | Uzunluk, hacim, ağırlık, alan ve zaman özelliklerine göre nesnelere ya da durumları sıralamak ve karşılaştırmak | E16, E41 | 2 |
| | Standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm yapmayı kavramak | E14, E16, E41, E67 | 4 |
| | Ölçme için uygun birimi ve aracı seçmek | - | 0 |
| Ölçme için uygun standart birimi ve aracı seçmek | Aynı büyüklükteki birden fazla birimin tekrarıyla ölçüm yapmak (bir kitabın boyunu ölçmede ataçları kullanmak gibi) | E41 | 1 |
| | Ölçüm yaparken bir birimi birden fazla tekrarlayarak yapmak (bir masanın uzunluğunu 50 cm cetvelle ölçmek gibi) | - | 0 |
| | Ölçme araçlarını kullanmak | - | 0 |
| | Ölçüm sonuçlarını karşılaştırmak ve tahmin etmek için yaygın araçlar kullanmak | - | 0 |

Çizelge 7'ye göre, matematik etkinliklerinin 9'unun nesnelere, birimlerin, sistemlerin ölçülebilir özelliklerini ve ölçme süreçlerini anlamaya yönelik hazırlanmış olduğu anlaşılmaktadır. Bu 9 etkinlik alt boyutlara göre incelendiğinde ise etkinliklerin 3'ünün uzunluk, hacim, ağırlık, alan ve zaman özelliklerini anlamak, 2'sinin uzunluk, hacim, ağırlık, alan ve zaman özelliklerine göre nesnelere ya da durumları sıralamak ve karşılaştırmak, 4'ünün standart olmayan ve standart birimlerle ölçüm yapmayı kavramak boyutlarında içeriğe sahip olduğu

belirlenmiştir. Matematik etkinliklerinin 1'inin ölçme için uygun standart birimi ve aracı seçmek boyutunda içeriğe sahip olduğu, bu içeriğin ise aynı büyüklükteki birden fazla birimin tekrarıyla ölçüm yapmak alt boyutunda yer aldığı tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar incelendiğinde, matematik etkinliklerinin ölçüm yaparken bir birimi birden fazla tekrarlayarak yapmak, ölçme araçlarını kullanmak, ölçüm sonuçlarını karşılaştırmak ve tahmin etmek için yaygın araçlar kullanmak alt boyutlarında içeriğe sahip olmadığı görülmüştür.

Çizelge 8. Veri analizi ve olasılık standardının alt boyutlarına göre matematik etkinliklerinin dağılımı

| Veri analizi ve olasılık standardı alt boyutları | Etkinlikler | f |
|--|---|---|
| Veri toplamak amacıyla sorular oluşturmak ve bu soruları cevaplayabilmek için veri toplamak, düzenlemek ve göstermek | Kendisi ve çevresi hakkında sorular oluşturmak ve veri toplamak Nesneleri özelliklerine göre sınıflandırmak ve verileri düzenlemek Somut nesnelere, resimler ve grafikler kullanarak verileri ifade etmek | E8 E1 E1, E2, E3, E8, E25, E32, E46, E50, E54, E66, E67 |
| Verilere dayalı çıkarımda ve tahminde bulunmak, bunları geliştirmek ve değerlendirmek | - | E1, E3, E8, E9, E32, E40, E43 |
| Verileri analiz etmek için uygun istatistiksel yöntemleri seçmek ve kullanmak | Verilerin neyi ifade ettiğini göstermek için verilerin bölümlerini ve veri setini tanımlamak | - |
| Temel olasılık kavramlarını anlamak ve uygulamak | - | - |

Çizelge 8 incelendiğinde, matematik etkinliklerinin toplamda 13'ünün veri toplamak amacıyla sorular oluşturmak ve bu soruları cevaplayabilmek için veri toplamak, düzenlemek ve göstermek boyutuna yönelik hazırlanmış olduğu görülmektedir. Bu 13 etkinliğin alt boyutlara göre 11'i kendisi ve çevresi hakkında sorular oluşturmak ve veri toplama, 1'i nesnelere özelliklerine göre sınıflandırmak ve verileri düzenlemek, 1'i somut nesnelere, resimler ve grafikler kullanarak verileri ifade etmek boyutlarında içeriğe sahiptir. Ayrıca, matematik etkinliklerinin hiçbirinin verileri analiz etmek için uygun istatistiksel yöntemleri seçmek ve kullanmak boyutunda bir içeriğe sahip olmadığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra etkinliklerin 7'si verilere dayalı çıkarımda ve tahminde bulunmak, bunları geliştirmek ve değerlendirmek boyutunda içeriğe sahiptir. Son olarak, matematik etkinliklerinde temel olasılık kavramlarını anlamak ve uygulamak boyutunda bir içeriğe rastlanmamıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

MEB (2019) Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Kitabındaki matematik etkinliklerinin NCTM (2000) matematik içerik standartlarına göre incelendiği bu araştırmada, kitaptaki matematik etkinliklerinin çoğunluğunun içerik standartlarını karşıladığı belirlenmiştir. Buna göre, incelenen 76 matematik etkinliğinin 62'sinin içerik standartlarını karşıladığı 14'ünün de bu standartları doğrudan karşılamadığı belirlenmiştir. Ancak, sayıca az olmasına rağmen içerik standartlarını karşılamayan etkinliklerin eşleştirme, sınıflandırma, karşılaştırma, sıralama becerilerini desteklemeye yönelik kazanımlar içerdiği anlaşılmıştır. Aslında, NCTM (2000) içerik standartları dışında görülen bu etkinliklerin, içerik standartlarına ulaşılmasında önkoşul ve temel beceriler olması nedeniyle (Kandır vd., 2016), matematik eğitiminin zenginleştirilmesine katkı sağladığı söylenebilir. Daha açık bir ifadeyle matematik, kümülatif bir alan olduğundan sınıflandırma becerisinde zorluk yaşayan bir çocuğun toplama ya da çıkarma işlemi gerçekleştirirken zorluk yaşaması olasıdır (Clements ve Sarama, 2009). Neticede

eğitim programında temel matematik becerilerinin geliştirilmesine yönelik kazanımların bulunması ve bunların başlangıç becerileri olarak uygulamalarda yer alması standart bir uygulama olarak değerlendirilerek bir eksiklik olarak görülmemelidir.

Matematik etkinliklerinin içerik standartlarına göre incelenmesi sonucunda çoktan aza doğru sırayla; en çok sayı, geometri, veri analizi ve olasılık, cebir, işlem, en az ise ölçme standardını karşılayan etkinliğin bulunduğu tespit edilmiştir. Okul Öncesi Eğitim Programlarında halihazırda önemli ölçüde sayı çalışmalarına yer verilmektedir (Ginsburg vd., 2008). Dolayısıyla, MEB (2019) Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Kitabında sayılarla ilgili kazanımları içeren etkinliklerin yoğunlukta olması, çocuğun matematikteki başarısının desteklenmesinde önemli bir avantaj olarak görülebilir. Yapılan araştırmalarda, sınıf içi uygulamaların ve eğitim etkinliklerinin incelenmesi sonucunda da öğretmenlerin ağırlıklı olarak sayılar konusunda etkinlikler gerçekleştirdikleri görülmüştür (Kurtulmuş ve Şamlı, 2023; Pekince ve Avcı, 2016). Ayrıca, öğretmenlerin matematik eğitimine ayırdıkları genel zamanın çoğunu sayı kavramı ve sayma etkinliklerine ayırdıkları da belirlenmiştir (Kaçan ve Halmatov, 2017; Starkey vd., 2004). Sayılar, matematiğin temelidir ve çocuğun ilkökuldaki matematik başarısını yordayan önemli faktörlerden biridir (Devlin vd., 2022; Passolunghi ve Lanfranchi, 2012). Okul öncesi eğitim sınıflarında, sayılara odaklanan matematik etkinliklerinde tek rakamlı sayıları tanıma ve ritmik saymayı içeren sınırlı bir içeriğinin olması ve etkinliklerde çocukların zaten bildikleri kavramlara sıklıkla yer verilmesi gibi problemler görülmektedir (Alat, 2019; Engel vd., 2013). Küçük çocukların pek çoğu en az 10'a kadar sayıları tanıma ve sayma ile ilgili bilgi ve becerilere sahip ve daha fazlasını yapabilecek bir yetkinlikle okula başladıkları göz önünde bulundurulduğunda, matematik eğitimi programlarının, çocukların daha kapsamlı ve derinlemesine matematik çalışmalarını ve farklı öğretim stratejilerini içermesi bir gereklilik halini almaktadır (Alat, 2019; Ginsburg vd., 2008; Howell ve Kemp, 2010).

Cebir boyutunda, matematik etkinliklerinin çoğunluk olarak örüntüleri, ilişkileri ve işlevlerini anlamak

kategorisinde yer aldığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, etkinliklerin tekrarlayan ve büyüyen örüntüleri analiz etmek becerilerini içermediği görülmüştür. Oysa yapılan çalışmalar, 4-5 yaşlarındaki çocukların örüntüleri fark etme, tanıma, devam ettirme ve özgün örüntü oluşturma becerilerinde başarılı olabildiklerini göstermektedir (Seo ve Ginsburg, 2004). Örüntüler üzerinde çalışmak çocukların cebirsel düşünebilmesinde ve ilerleyen öğretim kademelerde karşılaşılabilecek daha karmaşık cebirsel işlemlerde başarılı olmasında temel kabul edilir (McGarvey, 2013; Rittle-Johnson vd., 2015). Ayrıca, okul öncesi dönemdeki çocukların erken okuryazarlık ve aritmetik becerileri açısından örüntü çalışmalarına dahil olması kritik öneme sahiptir (Burgoyne vd., 2017). Öğretmenlerin örüntü etkinliklerini oluştururken en çok MEB okul öncesi etkinlik havuzundan ve hazır basılı kaynaklardan yararlandıkları bilinmektedir (Yıldız ve Akman, 2022). Bu nedenle, etkinlik kitabında örüntüler ile etkinliklerin çeşitlendirilmesi, çocukların tekrar eden ve büyüyen örüntüleri analiz etme becerilerini destekleme, farklı gelişen çocukların bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurma ve öğretmenlerin etkinlik hazırlama konusunda çeşitliliği anlamalarına katkı sağlama gibi önemli etkiler oluşturacağı düşünülebilir.

Geometri boyutunda, etkinliklerin çoğu iki ve üç boyutlu geometrik şekillerin özelliklerini analiz etmek ve geometrik ilişkiler hakkında matematiksel argümanlar geliştirmelerine yöneliktir. Bu etkinliklerinin hiçbirinde matematiksel durumları analiz etmek için simetri ve dönüşümü anlamakla ilişkili bir içeriğin olmadığı anlaşılmıştır. Etkinliklerde tespit edilen bu sınırlılık olumsuz olarak düşünülse de okul öncesi öğretmenlerinin matematik içerik bilgisi ve pedagojik alan bilgisi yeterliğinin bu sorunu çözmeye etkili olacağı varsayılabilir. Yani öğretmenler kendilerine örnek olan bir etkinlik planında uygun gördükleri düzenlemeleri yapabilirler. Ancak, okul öncesi öğretmenlerinin çocukların geometri becerilerini desteklerken sorun yaşadıkları ve düşük düzeyde geometri içerik bilgisine sahip oldukları görülmektedir (Clements, 2003; Markovits ve Patkin, 2020; Korkmaz ve Şahin, 2020; Zembat vd., 2013). Ayrıca, geometriye matematiğin diğer içerik alanları (sayma gibi) kadar zaman ayırmama (Moss vd., 2015; Sarama, 2002) ve geometri eğitiminde kullanılacak eğitim materyallerindeki problemler dikkat çekicidir (Aslan ve Aktaş-Arnas, 2007). Oysa öğretmenlerin geometri etkinliklerinde gözlem, ölçüm, çizim ve modellemeden yararlanmaları ve küçük çocukların şekillerle ilgili sınırlı imajlar edinmemesini sağlamak için şekil kategori aralığını gösteren örnekleri (örneğin, yatay bir tabana sahip olmayan üçgenler) sunmaları gerektiği savunulmaktadır (Clements, 1999). Dolayısıyla, etkinlik kitabında yer verilen geometri etkinliklerinin öğretmenlere önemli bir başlangıç noktası oluşturduğu düşünülerek güncel araştırma sonuçları çerçevesinde etkinliklerin zenginleştirilmesinin önemli olacağı ifade edilebilir.

Ölçme boyutunda etkinliklerin; nesnelerin, birimlerin, sistemlerin ölçülebilir özelliklerini ve ölçme süreçlerini anlamaya yönelik bir içeriğe sahip olduğu, etkinliklerin

içerisinde; uzunluk, ağırlık, alan ve hacim ile ilgili kazanımlar bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca, etkinliklerin standart olmayan ve standart birimlerle ölçme yapmayı desteklediği anlaşılmıştır. Bu bağlamda, etkinliklerin okul öncesi öğretmenleri için önemli bir referans noktası oluşturduğu söylenebilir. Ölçme, aynı nitelikler temelinde karşılaştırma yapabilmek için hacim, ağırlık, uzunluk ve sıcaklık gibi niteliklere göre nicelikler belirleme işidir (Charlesworth, 2015). Araştırma sonuçları, ölçme becerilerinin, genel olarak sekizinci sınıfta ölçülen sonuçlar ve okula düşük matematik becerileriyle giren öğrenciler dahil alt gruplar için en iyi tahmin edici değişkenler arasında ilk sıralarda olduğunu göstermektedir (Claessens ve Engel, 2013). Ölçme ile ilgili çalışmalar, çocukların matematik becerilerinin yanı sıra fen becerilerini de (Solomon vd., 2015) destekleyen önemli bir etki oluşturur (Brendefur vd., 2013; Clements, 1999; Knaus, 2017). Dolayısıyla, matematik etkinliklerinde ölçme ile ilgili kazanımlara yer vermenin önemi daha da artmaktadır. Ölçme etkinliklerinde dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, çocukların ölçmeye dair farkındalıklarının geliştirilmesi (ölçülebilir ve ölçülemeyen özellikte nesnelerin ayrımı) ve etkinliklerde; bölümlenme, birim yineleme, geçişlilik, koruma, mesafe birikimi ve sayılar ile ilişkiler kurulmasıdır (Stephan ve Clements 2003). Öğretmenler etkinlikler aracılığı ile çocukların standart olmayan ve standart birimlerin kullanımını ilişkilendirmelerine yardımcı olmalıdır (Clements ve Stephan, 2004).

Veri analizi ve olasılık boyutunda ise matematik etkinliklerinin çoğunun veri toplamak amacıyla sorular oluşturmak ve bu soruları cevaplayabilmek için veri toplamak, düzenlemek ve göstermek ile ilişkili olduğu görülmüştür. Araştırmalar, küçük çocukların gelişimsel olarak veri üretme, düzenleme, analiz etme ve veriden çıkarım yapma becerilerinin bulunduğu işaret etmektedir (Goswami ve Bryant, 2007; Kinnear, 2013). Veri analizi, sorular oluşturmak ve yanıtları bulmak için bilgiyi sınıflandırmak, organize etmek, temsil etmek ve kullanmak gibi zengin bir içeriğe sahiptir (Clements vd., 2004). Veri toplama süreci, elde edilen verilerin nasıl organize edileceği ve bu verilerin nasıl temsil edilebileceği hakkında çocukların bilgi sahibi olmaları açısından önemlidir (MacDonald ve Rafferty, 2015). Bu becerilerin desteklenebilmesi için öğretmenlerin çocuklarla birlikte grafik çalışmaları yapmaları beklenmektedir. Çocukların elde ettikleri verileri grafiklerle (nesne ve resim grafikleri) göstermeleri, veriler arasında karşılaştırmalar yapmaları, grafik hakkında tartışmaları ve grafiği açıklayabilmeleri için etkinlikler tasarlamaları önerilmektedir (Charlesworth, 2015). Bu tür etkinlikler, çocukların erken yaşlardan itibaren istatistik okuryazarlığının desteklenmesi açısından da önemlidir (Dani ve Joan, 2004). İstatistik etkinlikleri sayı hissi, cebir, kesirler, ondalık sayılar ve yüzdeler, orantısal akıl yürütme gibi diğer matematik öğrenme alanları ile ilişkilidir (Charlesworth, 2015; Van De Walle vd., 2014). Buradan hareketle, etkinlik kitabında yer alan etkinliklerin okul öncesi öğretmenlerine yol gösterici olduğu, ancak ilgili literatür ışığında, veri analizi boyutunun daha etkili

biçimde desteklenmesine gereksinim bulunduğu düşünülmektedir.

İncelenen matematik etkinlikleri arasında olasılık ile ilgili herhangi bir etkinliğe rastlanmamıştır. Olasılık açısından bakıldığında, Piaget'nin, dört ile yedi yaş arasındaki çocukların, bilişsel yetersizlik açısından rastgele karıştırma ve rastgele dağılım kavramlarıyla baş edemediklerini açıkladığını görebiliriz (Nikiforidou ve Pange, 2010). Küçük çocukların henüz bir kombinasyonel işlemler sistemine sahip olmadıkları düşünülmekteydi (Yost vd., 1962). Ama çocukların olasılıkları sezgisel olarak ifade edebildikleri ve yargılarının sezgiye dayalı olduğu anlaşılmaktadır (Fischbein, 1975). Bu yüzden okul öncesi dönemde ve erken okul döneminde (Threlfall, 2004; akt., HodnikČadež ve Škrbec, 2011) günlük ifadelerin olasılık diliyle ilişkilendirilmesi, verilerle ve açıklanan bir durumla ilgili olasılık veya ihtimal sorularının yanıtlanması önerilmektedir. Etkinliklerde kullanılan kavramların daha fazla / az olası, en olası ve eşit olasılık kavramları içermesi kavramların daha kolay anlaşılmasını desteklediği ifade edilebilir. Bu bağlamda, küçük çocuklar ile gerçekleştirilen olasılık çalışmaları incelendiğinde, çocuklara sunulan kümelerde yer alan nesnelerin içerisinden çekilen bir nesnenin kümedeki hangi nesne olacağı ile ilgili soruların yer aldığı ölçme araçları, deneyler, etkinlikler olduğu görülmektedir (Nikiforidou vd., 2013). Dolayısıyla, formal olarak 8. sınıfta başlayan olasılık öğretiminin erken dönemde desteklenmesine ilişkin etkinliklerin tasarlanması önerilebilir (Sezer, 2019).

Extended Abstract

Introduction

The early years of childhood are critical for the development of foundational mathematics skills, which strongly predict later school success and academic achievement (Ginsburg, 2009; Watts et al., 2014). A significant body of research underscores the role of high-quality early mathematics education in promoting these skills (Anders et al., 2013; Duncan et al., 2007). Failure to address the quality of early mathematics education can exacerbate achievement gaps, particularly as children progress through school (Aunola et al., 2004). In this context, the mathematical and pedagogical content knowledge of preschool teachers emerges as a crucial factor in shaping educational outcomes (Cross et al., 2009). However, studies reveal challenges in these areas, including gaps in teachers' preparation to deliver effective mathematics instruction (Lee & Ginsburg, 2007; Pekince & Avci, 2016).

Recognizing these challenges, it is essential to provide teachers with appropriate resources and training. One prominent resource is the Activity Book for Preschool Education, published by the Ministry of National Education (MoNE). This book includes 341 activity plans aligned with the developmental characteristics of preschool children and the outcomes of the MoNE Preschool Education Programme (2013). Activities span 10 categories, including mathematics, literacy preparation,

Özetle, MEB (2019) Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Kitabındaki matematik etkinliklerin çoğunluğunun içerik standartlarını karşıladığı anlaşılmıştır. Bu kitabın okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi uygulamalarına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Başka bir deyişle, kitaptaki matematik etkinliklerin uygulanmasıyla birlikte çocukların matematik becerileri uluslararası standartta desteklenmiş olacaktır. Ancak, matematik etkinliklerinin planlanmasında sayıca daha az yer verilen cebir, işlem ve ölçme alanları ile ilgili etkinliklerin de planlanarak matematik eğitim sürecine entegre edilmesi gerektiği söylenebilir. Öğretmenlerin daha farklı örnek etkinliklere ulaşmalarının yaygın olarak sağlanmasında önemli olan bu tür kaynakların çeşitliliğinin artırılması erken dönemde nitelikli matematik eğitime olan gereksinimi karşılama yolunda önemli bir adımdır.

Bu araştırmanın çeşitli sınırlılıkları mevcuttur. Öncelikle matematik etkinlikleri NCTM (2000) içerik standartlarına göre incelenmiş, etkinliklerin tasarımı (yöntem, teknik, çocukların aktif katılımı, ölçme ve değerlendirme vb.) araştırmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu doğrultuda, etkinlikler süreç standartları bağlamında da incelenebilir. Ayrıca, etkinliklerin uygulama yaygınlığı incelenmemiş, uygulamalarında bu etkinlikleri kullanan öğretmenlerin görüşlerine başvurulmamıştır. Dolayısıyla, yapılacak araştırmaların burada ifade edilen sınırlılıkları göz önüne alması önerilebilir. Ayrıca, etkinlik kitabında yer alan etkinliklerin uygulanarak deneysel tasarımlar ile çocuk çıktıları somut olarak belirlenebilir. and science. The current study examines the mathematics activities in the book based on the content standards outlined by the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000).

Method

The study used qualitative research methods, specifically document analysis. Data were collected using an evaluation form designed by the researchers, which was based on the NCTM standards. These standards include six sub-dimensions: number and operations, algebra, geometry, measurement, data analysis, and probability. Each activity in the book was coded, and its compliance with the standards was analyzed. Descriptive analysis methods were employed to calculate frequencies and identify trends within the activities.

Results

The analysis revealed that 62 of the 76 mathematics activities aligned with NCTM standards, while 14 did not. Among the activities, the largest proportion (44) focused on number recognition and understanding numerical relationships. Activities also included counting with understanding, comparing numbers, and representing numbers using different materials. Fewer activities (5) addressed operations, specifically addition and subtraction.

In algebra, 9 activities targeted patterns, relationships, and functions. Most of these focused on recognizing and explaining sound, shape, or number patterns, while a

smaller number addressed classification and sorting. Geometry activities (10) predominantly explored two- and three-dimensional shapes, their properties, and spatial relationships. However, there were no activities related to symmetry or transformations.

Measurement activities emphasized understanding properties such as length, weight, volume, and time, using both standard and non-standard units. Data analysis activities (13) supported skills in collecting, organizing, and presenting data but did not address probability.

Discussion

The findings indicate that the majority of activities align with NCTM standards, offering valuable support for preschool teachers. Number-related activities were particularly prevalent, reflecting their foundational role in early mathematics education (Devlin et al., 2022). However, the limited focus on operations suggests a need for greater variety in this area. Similarly, while algebra activities introduced patterns, they lacked opportunities for analyzing and extending patterns, skills crucial for mathematical reasoning (Seo & Ginsburg, 2004).

In geometry, activities effectively supported understanding of shapes and spatial relationships but neglected concepts like symmetry and transformations. This gap aligns with prior research emphasizing the need to enrich geometry content in early childhood curricula (Clements, 2003; Markovits & Patkin, 2020). Measurement activities were comprehensive, addressing measurable properties and supporting interdisciplinary learning by connecting with science and other mathematical domains (Solomon et al., 2015).

Data analysis activities promoted statistical literacy, which is critical for developing problem-solving and reasoning skills. However, the absence of probability activities represents a missed opportunity. Introducing probability concepts through everyday language and relatable scenarios could support early understanding of chance and uncertainty, as recommended in the literature (Threlfall, 2004; HodnikČadež & Škrbec, 2011).

Pedagogical Implications

The Activity Book for Preschool Education provides a solid foundation for preschool mathematics instruction. Its alignment with NCTM standards ensures that it addresses key content areas, supporting teachers in implementing effective practices. However, there is room for improvement. Enriching the sub-dimensions of patterns, geometry, measurement, and data analysis, while incorporating probability, would enhance the book's effectiveness.

Teachers could benefit from additional training on using the book to its fullest potential, with specific guidance on integrating less-represented content areas into their teaching. By addressing these gaps, the book can serve as a more comprehensive resource, helping to prepare children for future mathematical success.

In conclusion, while the Activity Book aligns well with NCTM standards, targeted improvements could further

strengthen its impact. Expanding the diversity of activities and addressing underrepresented areas like probability and geometry could provide a more balanced approach to early mathematics education.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Alat, Z. (2019). Kuramın uygulamayla buluşmadığı yer: Erken çocuklukta matematik eğitimi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 1-20. <http://dx.doi.org/10.17984/adyuebd.363791>
- Anders, Y., Grosse, C., Rossbach, H. G., Ebert, S., & Weinert, S. (2013). Preschool and primary school influences on the development of children's early numeracy skills between the ages of 3 and 7 years in Germany. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(2), 195-211. <https://doi.org/10.1080/09243453.2012.749794>
- Aslan, D. (2013). A comparison of pre-and in-service preschool teachers' mathematical anxiety and beliefs about mathematics for young children. *Academic Research International*, 4(2), 225-230.
- Aslan, D., & Aktaş Arnas, Y. (2007). Okul öncesi eğitim materyallerinde geometrik şekillerin sunulmasına ilişkin içerik analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 69-80. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/50338>
- Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M. K., & Nurmi, J. E. (2004). Developmental dynamics of math performance from preschool to grade 2. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 699-713. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.4.699>
- Aydın, S., (2009). *Okul öncesi eğitimcilerinin matematik öğretimiyle ilgili düşünceleri ve uygulamalarının değerlendirmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Bingöl, D., & Ünal, M. (2019). MEB okul öncesi fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 158-177. <https://dx.doi.org/10.17556/erziefd.458548>
- Bodovski, K., & Farkas, G. (2007). Mathematics growth in early elementary school: The roles of beginning knowledge, student engagement and instruction. *The Elementary School Journal*, 108(2), 115-130. <https://doi.org/10.1086/525550>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 28-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Brendefur, J., Strother, S., Thiede, K., Lane, C., & Surges-Prokop, M. J. (2013). A professional development program to improve math skills among preschool children in Head Start. *Early Childhood Education Journal*, 41, 187-195. <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0543-8>

- Burchinal, M., Magnuson, K., Powell, D., & Soliday Hong, S. (2015). Early care and education. In M. H. Bornstein & T. Leventhal (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Ecological settings and processes* (7th ed., Vol. 4, pp. 223–267). Wiley.
- Burgoyne, K., Witteveen, K., Tolan, A., Malone, S., & Hulme, C. (2017). Pattern understanding: Relationships with arithmetic and reading development. *Child Development Perspectives*, 11(4), 239-244. <https://doi.org/10.1111/cdep.12240>
- Can, S., & Gültekin Akduman, G. (2022). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Etkinliklerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. *Turkish Studies Educational Sciences*, 17(2), 233-252. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.54729>
- Charlesworth, R. (2015). *Math and science for young children*. Cengage Learning.
- Claessens, A., & Engel, M. (2013). How important is where you start? Early mathematics knowledge and later school success. *Teachers College Record*, 115(6), 1-29. <https://doi.org/10.1177/016146811311500603>
- Clements, D. H. (1999). Teaching length measurement: Research challenges. *School science and Mathematics*, 99(1), 5-11. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1999.tb17440.x>
- Clements, D. H. (2003). Geometric and spatial thinking in early childhood education. In D. H. Clements, J. Sarama, & A. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 267-297). Routledge.
- Clements, D. H. (2004). Major themes and recommendations. In D. H. Clements, J. Sarama, & A. M. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp.7-76). Erlbaum.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math, the learning trajectories approach*. Tylor & Francis Group.
- Clements, D. H., & Stephan, M. (2004). Measurement in pre-K to grade 2 mathematics. In D. H. Clements, J. Sarama, & A. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 299–320). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Clements, D. H., Sarama, J., & DiBiase, A. M. (2004). *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Copley, J. V., & Petri, D. (1998, April). *A university/school collaborative coaching project: A tool that created change*. Paper presented at the annual meeting of the National Council of Supervisors of Mathematics, Washington, DC.
- Cross, C. T., Woods, T. A., & Schweingruber, H. E. (2009). *Mathematics learning in early childhood: Paths toward excellence and equity*. National Academies Press.
- Dani, B. Z., & Joan, G. (2004). Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges. In *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (pp. 3-15). Springer.
- Devlin, B. L., Jordan, N. C., & Klein, A. (2022). Predicting mathematics achievement from subdomains of early number competence: Differences by grade and achievement level. *Journal of Experimental Child Psychology*, 217, 105354. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105354>
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., et al. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Dunekacke, S., Jenßen, L., & Blömeke, S. (2015). Effects of mathematics content knowledge on pre-school teachers' performance: A video-based assessment of perception and planning abilities in informal learning situations. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 267-286. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9596-z>
- Engel, M., Claessens, A., & Finch, M. A. (2013). Teaching students what they already know? The (mis) alignment between mathematics instructional content and student knowledge in kindergarten. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 35(2), 157-178. <https://doi.org/10.3102/016237371246185>
- Fischbein, H. (1975). *The intuitive sources of probabilistic thinking in children* (Vol. 85). Springer Science & Business Media.
- Fossey, E., Harvey, C., McDermott, F., & Davidson, L. (2002). Understanding and evaluating qualitative research. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 36(6), 717-732. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.2002.01100.x>
- Ginsburg, H. P. (2009). Early mathematics education and how to do it. In O. A. Barbarin, & B.H. Wasik (Eds.), *Handbook of child development and early education* (pp. 403 – 428). Guilford Press.
- Ginsburg, H. P., & Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? A theoretical perspective and case study. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(4), 274-285. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.04.008>
- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics education for young children: What it is and how to promote it. *Social Policy Report of the Society for Research in Child Development*, 22(1), 3-22. ERIC Number: ED521700
- Goswami, U., & Bryant, P. (2007). *Children's cognitive development and learning*. Primary Review Research Survey 2/1a. Cambridge: University of Cambridge Faculty of Education.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Güven, Y., & Çolak, F. G. (2019). Difficulties of early childhood education teachers' in mathematics activities. *Acta Didactica Napocensia*, 12(1), 89-106. ERIC Number: EJ1222940
- Hachey, A. C. (2013) The early childhood mathematics education revolution. *Early Education & Development*, 24, 4, 419-430. <https://dx.doi.org/10.1080/10409289.2012.756223>
- Hartman, S. C., Warash, B. G., Curtis, R., & Day Hirst, J. (2016). Level of structural quality and process quality in rural preschool classrooms. *Early child development and care*, 186(12), 1952-1960. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1137563>
- HodnikČadež, T., & Škrbec, M. (2011). Understanding the concepts in probability of pre-school and early school children. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 7(4), 263-279. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75203>
- Howell, S. C., & Kemp, C. R. (2010). Assessing preschool number sense: Skills demonstrated by children prior to school entry. *Educational Psychology*, 30(4), 411-429. <https://doi.org/10.1080/01443411003695410>
- Kaçan, M. O., & Halmatov, M. (2017). Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitim programında matematik: Planlama ve uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(42), 149-161. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/399717>
- Kandır, A., Can Yaşar, M., Yazıcı, E., Türkoğlu, D. & Yaman Baydar, I. (2016). *Erken çocukluk eğitiminde matematik*. Morpa.
- Kartal, H., & Güner, F. (2017). Okul öncesi eğitim programı etkinlik kitabındaki etkinliklerin sen bilgisi farkındalığı açısından incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 5(1), 14-30. <https://doi.org/10.16916/aded.269445>

- Kilday, C. R., & Kinzie, M. B. (2009). An analysis of instruments that measure the quality of mathematics teaching in early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 36, 365-372. <https://dx.doi.org/10.1007/s10643-008-0286-8>
- Kinrear, V. A. (2013). *Young children's statistical reasoning: A tale of two contexts*, [Yayımlanmamış doktora tezi]. Queensland University of Technology.
- Knaus, M. (2017). Supporting early mathematics learning in early childhood settings. *Australasian Journal of Early Childhood*, 42(3), 4-13. <https://doi.org/10.23965/AJEC.42.3.01>
- Korkmaz, H. I., & Şahin, Ö. (2020). Preservice preschool teachers' pedagogical content knowledge on geometric shapes in terms of children's mistakes. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(3), 385-405. <https://www.doi.org/10.1080/02568543.2019.1701150>
- Krajewski, K., & Schneider, W. (2009). Early development of quantity to number-word linkage as a precursor of mathematical school achievement and mathematical difficulties: Findings from a four-year longitudinal study. *Learning and Instruction*, 19(6), 513-526. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.10.002>
- Kurtuluş, Z. & Şamlı, H.Ö. (2023). Assessment of mathematics activity plans of preschool teachers. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 10, 37-51. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.1214458>
- Lee, J. (2010). Exploring kindergarten teachers' pedagogical content knowledge of mathematics. *International Journal of Early Childhood*, 42(1), 27-41. <https://doi.org/10.1007/s13158-010-0003-9>
- Lee, J. S., & Ginsburg, H. P. (2007). What is appropriate mathematics education for four-year-olds? Pre-kindergarten teachers' beliefs. *Journal of Early Childhood Research*, 5(1), 2-31. <https://doi.org/10.1177/1476718X07072149>
- Lee, J. S., & Ginsburg, H. P. (2009). Early childhood teachers' misconceptions about mathematics education for young children in the United States. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34(4), 37-45. <https://doi.org/10.1177/183693910903400406>
- Levine, S., Suriyakham, L. W., Rowe, M., Huttenlocher, J., & Gunderson, E. (2010). What counts in the development of young children's number knowledge? *Developmental Psychology*, 46(5), 1309-1319. <https://doi.org/10.1037/a0019671>
- MacDonald, A., & Rafferty, J. (2015). *Investigating mathematics, science and technology in early childhood*. Oxford University Press.
- Markovits, Z., & Patkin, D. (2020). Preschool in-service teachers and geometry: Attitudes, beliefs, and knowledge. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 16(1), em0619. <https://www.doi.org/10.29333/iejme/9303>
- McGarvey, L. M. (2012). What is a pattern? Criteria used by teachers and young children. *Mathematical Thinking and Learning*, 14(4), 310-337. <https://doi.org/10.1080/10986065.2012.717380>
- MEB. (2013). Okul öncesi eğitim programı. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooororam.pdf>
- MEB. (2019). Etkinlik kitabı, Okul öncesi eğitim. <http://tegmateriyal.eba.gov.tr/upload/uygulama/b07c0f0999b0/5b3eefaf3ccf13099ce481ba2a0026515e6bc50e.pdf>
- Moss, J., Bruce, C., & Bobis, J. (2015). Young children's access to powerful mathematics ideas: A review of current challenges and new developments in the early years. In L. D. English & D. Kirshner (Eds), *International handbook on mathematics education* (pp. 153-190). Routledge.
- NAEYC. National Association for the Education of Young Children. (2012). 2010 Standards for initial & advanced early childhood professional preparation programs. Washington, DC: Author. https://www.naeyc.org/caep/files/caep/NAEYC%20Initial%20and%20Advanced%20Standards%2010_2012.pdf
- NCTM. National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston.
- NCTM. National Council of Teachers of Mathematics. (2006). *Curriculum focal points for prekindergarten through grade 8 mathematics: A quest for coherence*. Reston, Author.
- Nikiforidou, Z., & Pange, J. (2010). The notions of chance and probabilities in preschoolers. *Early childhood education journal*, 38(4), 305-311. <https://doi.org/10.1007/s10643-010-0417-x>
- Nikiforidou, Z., Pange, J., & Chadjipadelis, T. (2013). Intuitive and informal knowledge in preschoolers' development of probabilistic thinking. *International Journal of Early Childhood*, 45(3), 347-357. <https://doi.org/10.1007/s13158-013-0081-6>
- Olfos, R., Vergara-Gómez, A., Estrella, S., & Goldrine, T. (2022). Impact of a theory-practice connecting scaffolding system on the ability of preschool teachers-in-training to teach mathematics. *Teaching and Teacher Education*, 120, 103887. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103887>
- Orcan-Kacan, M., Dedeoglu-Aktug, N., & Alpaslan, M. M. (2023). Teachers' mathematics pedagogical content knowledge and quality of early mathematics instruction in Turkey. *South African Journal of Education*, 43(4). <https://doi.org/10.15700/saje.v43n4a2289>
- Passolunghi, M. C., & Lanfranchi, S. (2012). Domain-specific and domain-general precursors of mathematical achievement: A longitudinal study from kindergarten to first grade. *British Journal of Educational Psychology*, 82(1), 42-63. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02039.x>
- Peisner-Feinberg, E. S., Burchinal, M. R., Clifford, R. M., Culkin, M. L., Howes, C., Kagan, S. L., et al. (2001). The relation of pre-school child-care quality to children's cognitive and social developmental trajectories through second grade. *Child Development*, 72(5), 1534-1553. <https://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00364>
- Pekince, P., & Avci, N. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk matematiği ile ilgili uygulamaları: Etkinlik planlarına nitel bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2391-2408.
- Pohle, L., Hosoya, G., Pohle, J., & Jenssen, L. (2022). The relationship between early childhood teachers' instructional quality and children's mathematics development. *Learning and Instruction*, 82, 101636. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101636>
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. F., Loehr, A., & Miller, M. (2015). Beyond numeracy in preschool: Adding patterns to the equation. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 101-112. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.005>
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73(2), 417-458. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2005.00584.x>
- Saçkes, M., Flevaris, L. M., Gonya, J., & Trundle, K. C. (2012). Preservice early childhood teachers' sense of efficacy for integrating mathematics and science: Impact of a methods course. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 33(4), 349-364. <https://doi.org/10.1080/10901027.2012.732666>
- Sarama, J. (2002). Early childhood corner: Listening to teachers: Planning for professional development. *Teaching Children Mathematics*, 9(1), 36-39. <https://doi.org/10.5951/TCM.9.1.0036>
- Seo, K. H., & Ginsburg, H. P. (2004). What is developmentally appropriate in early childhood mathematics education?

- Lessons from new research. In D. H. Clements, J. Sarama, & A.- M. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 91–104). Erlbaum.
- Sezer, T. (2019). Veri analizi, grafik oluşturma ve olasılık. Gonca Uludağ (Ed.), *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi içinde* (s.115-134). Nobel Akademik.
- Sheridan, K. M., Banzer, D., Pradzinski, A., & Wen, X. (2020). Early math professional development: Meeting the challenge through online learning. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 223-231. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00992-y>
- Solomon, T. L., Vasilyeva, M., Huttenlocher, J., & Levine, S. C. (2015). Minding the gap: Children's difficulty conceptualizing spatial intervals as linear measurement units. *Developmental Psychology*, 51(11), 1564-1573. <https://doi.org/10.1037/a0039707>
- Starkey, P., Klein, A., & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 99–120. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.002>
- Stephan, M., & Clements, D. H. (2003). Linear and area measurement in prekindergarten to grade 2. In D. H. Clements & G. Bright (Eds.), *Learning and teaching measurement* (pp. 3–16). Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Takunyacı, M., & Takunyacı, M. (2014). Preschool teachers' mathematics teaching efficacy belief. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 673-678. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.261>
- Tarım, K. & Bulut, S. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik ve matematik öğretimine ilişkin algı ve tutumları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 32-65.
- Taşkın, R. B., & Sezer, T. (2022). Pre-school Teachers' Attitudes towards Mathematical Pedagogical Content Knowledge, Mathematics, and Mathematics Teaching. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 9(4), 1286–1306. <https://doi.org/10.52380/ijpes.2022.9.4.906>
- Thiel, O. (2010). Teachers' attitudes towards mathematics in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(1), 105–115. <https://doi.org/10.1080/13502930903520090>
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim* [Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally] (S. Durmuş, Çeviri. Ed.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Watts, T. W., Duncan, G. J., Siegler, R. S., & Davis-Kean, P. E. (2014). What's past is prologue: Relations between early mathematics knowledge and high school achievement. *Educational Researcher*, 43(7), 352-360. <https://doi.org/10.3102/0013189X14553660>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, E., & Akman, B. (2022). The Views and practices of preschool teachers on gaining patterns. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(1), 41-59. <https://doi.org/10.30703/cije.896477>
- Yılmaz, A., Akbaba, F. D., Halıpınar, F. M., Oral, S., & Ulusoy Ünlü, A. (2021). Okul öncesi eğitim etkinlik kitabının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34 (1), 343-385. <https://dx.doi.org/10.19171/uefad.790815>
- Yost, P. A., Siegel, A. E., & Andrews, J. M. (1962). Nonverbal probability judgments by young children. *Child Development*, 769-780. <https://doi.org/10.2307/1126888>
- Zembat, R., Sezer, T., Koçyiğit, S., & Balcı, A. (2014). Preschool teachers' views on geometry in preschool period. In M, Yasar, O. Ozgun and J. Galbraith (Ed.), *Contemporary Perspectives and Research on Early Childhood Education* (pp. 153-163). Cambridge Scholars Publishing.



Middle School Students' Decisions on Local and General Socioscientific Issues and The Multidimensional Structure of Their Decisions According to the SEE - SEP Model

Hayriye Yazıcı^{1,a}, Esra Bozkurt Altan^{2,b*}

¹ Sinop Provincial Directorate of National Education, Sinop, Türkiye

² Faculty of Education, Sinop University, Sinop, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

This study is a part of the master's thesis prepared by the first author under the supervision of the second author.

History

Received: 07/07/2023

Accepted: 19/02/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of the study is to determine how middle school students' decisions about local and general socioscientific issues and the multidimensional structure of their decisions. The research was conducted in a case study design. The study group consisted of 59 (30 women and 29 men) 7th graders. The data collection process lasted 8 weeks. SSIs were determined as one local and one general in scope. Nuclear power plant, cryobiology, fisheries, plastic use were the SSIs. In the data collection process, SSIs scenarios and questionnaires about the decision-making process were used. Descriptive analysis technique was used to analyze the data. In the study, it was concluded that the frequency of those with a positive approach was higher than those with a negative approach in all SSIs. However, it was found that student decisions differed according to local and general SSIs. It was concluded that students gave more importance to the ethical dimension in general SSIs compared to local SSIs. According to the results of the study, it is recommended that more detailed research should be conducted on whether local SBKs have a special importance in moral and ethical development and practitioners should include local SBKs in classroom environments.

Keywords: Decision making, general socioscientific issues, local socioscientific issues, middle school students, see-sep model

Ortaokul Öğrencilerinin Yerel ve Genel Sosyobilimsel Konulara İlişkin Kararları ve Kararlarının Çok Boyutlu Yapısının SEE – SEP Modeline Göre İncelenmesi

Bilgi

Bu çalışma ilk yazarın, ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.
*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 07/07/2023

Kabul: 19/02/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin yerel ve genel sosyobilimsel konulara ilişkin kararları ve kararlarının çok boyutlu yapısının nasıl olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 7. sınıfa devam eden 30 kız, 29 erkek olmak üzere toplam 59 katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Araştırmanın uygulama süreci 8 hafta sürmüştür. Bir yerel bir genel kapsamlı olacak şekilde SBK belirlenmiştir. Nükleer santral, kriyobiyojoloji, balıkçılık, plastik kullanımı konuları belirlenen sosyobilimsel konulardır. Bir SBK için 2 haftalık süre ayrılmıştır. Araştırmanın verilerini etkinlik föyleri (SBK senaryoları) ve SBK'ye dair karar verme formu oluşturmaktadır. Araştırmadan elde edilen veriler betimsel analiz yoluyla çözümlenmiştir. Araştırmanın karar vermeye dair sonuçlarında tüm SBK ile ilgili olumlu yaklaşım sergileyenlerin sayısının, olumsuz yaklaşım sergileyenlerin sayısına göre daha fazla olduğu görülmüştür. Ancak yerel ve genel SBK'ye göre öğrenci kararlarının farklılaştığı belirlenmiştir. Öğrencilerin genel SBK'de etik boyutuna yerel SBK'ye kıyasla daha fazla yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ahlak ve etik gelişiminde yerel SBK'nin ayrı bir önemi olup olmadığı ile ilgili daha detaylı araştırmalar yapılması ve uygulayıcıların sınıf ortamlarında yerel SBK'ye yer vermeleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: genel sosyobilimsel konular; karar verme, ortaokul öğrencileri, see-sep model, yerel sosyobilimsel konular

^a hayriyeyazici57@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-4518-3069>

^b esrabozkurt@sinop.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-5592-1726>

How to Cite: Yazıcı, H., & Bozkurt Altan, E. (2024). Ortaokul öğrencilerinin yerel ve genel sosyobilimsel konulara ilişkin kararları ve kararlarının çok boyutlu yapısının SEE – SEP modeline göre incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):773-788.

Giriş

Bilim ile toplum karmaşık ve karşılıklı bir ilişki içerisinde birbirlerine bağımlıdır (Chang & Chiu, 2008; Sadler & Zeidler, 2005a). Toplum, bilimsel bilgi kullanılarak ortaya konan ürünlerden faydalanırken, bilim de toplumun ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik araştırmalar içerisindedir (Sadler & Zeidler, 2005a). Bilim ile ilgili bazı gelişmeler toplumda ikilem yaratarak tartışılmalı konular ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir (Topçu, 2017). Örneğin; plastik kullanımı konusu çevre kirliliği açısından önemli bir sorun olarak görülmekle birlikte, kullanım alanlarının yaygınlığı ve ekonomik faydaları sebebiyle insanların bu konuda karar verirken çelişkiye düşmelerine sebep olabilmektedir. Örnekte sunulduğu gibi toplumu ilgilendiren bilimsel içerikli ve tartışılmalı konular alan yazında “sosyobilimsel konular” olarak ifade edilmektedir. Sosyobilimsel konular (SBK) karmaşık, açık-uçlu, çoğu zaman çekişmeli ve kesin cevabı olmayan (Sadler, 2004; Topçu, 2017); genellikle etik, ahlaki ve yasal bakımdan ikilemler içeren, bilimsel kavramlara ve sorunlara dayanan tartışılmalı olgular olarak tanımlanmaktadır (Dawson & Venville 2009; Kolstø, 2001; Öztürk vd., 2017; Sadler, 2004). Örneğin, ötanazi ve kürtaj gibi konularda etik, ahlaki ve yasal ikilemler oluşabilmekte, ülkelere göre farklı yasal prosedürler uygulanabilmekte ve bu konulara yönelik kanuni düzenlemeler tartışmalar oluştururken, insan haklarına müdahale edildiğine dair iddialar öne sürülmesine de sebep olabilmektedir. Örneğin Türkiye’de yasal olarak gebeliğin 10. haftasına kadar kürtaj yapılabilmektedir, sonrasında yasal değildir.

SBK sadece konunun uzmanı olan kişileri değil tüm toplumu ilgilendiren, toplumdaki her bireyi etkileyen ve karar verme sürecine dâhil olmalarını gerektiren konulardır. Bu konulardaki seçimler basit olmadığından ve sorunlar etik konuları gündeme getirdiğinden, bireyler riskleri ve faydaları tartabilmeli, konuya ilişkin sorular yöneltebilmeli, sonuçları değerlendirebilmeli ve ön bilgilerini kullanarak karara varabilmelidirler (Dawson & Venville, 2009). Özellikle günümüz toplumu, sağlık ve çevre ile ilgili tartışmalarla sürekli karşı karşıya kalmakta (Kolstø, 2001); bu dinamik süreç ise insanların yaşamlarına ve çevresine katkı sağlarken aynı zamanda bazı risk ve olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Bu noktada bilimin ahlaki ve etik boyutlarının önemi karşımıza çıkmaktadır (Evren Yapıcıoğlu, 2021).

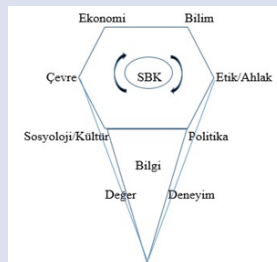
Fen okuyarları bireyler yetiştirmek için sınıflarda bilimsel okuma ve anlamaya yönelik SBK senaryoları

önemlidir (Kolstø, 2001). Ortaokul ders kitaplarında bilimsel okuyarlık temalarının dağılımı dengesiz olup, araştırma-sorgulama, bilim-teknoloji-toplum ve bilimin doğası gibi temalar yetersizdir (Candaş, 2019). Bu nedenle ortaokul düzeyinde sosyobilimsel konular ele alınmalıdır.

SBK küresel olarak etkili olduğu gibi, bazıları bir ülkeyi ya da sadece bir bölge halkını etkileyen yerel özellikler gösterebilmektedir, bu da SBK öğretiminde konu bağlamının önemini ortaya çıkarmaktadır (Pehlivanlar, 2019). Örneğin; nükleer santraller küresel bir SBK olmakla birlikte, Türkiye’de nükleer santral kurulması düşünülen yerler olan Sinop ve Mersin illerindeki öğrencilerin SBK ile ilgili karar vermelerini sağlayan dinamikler değişebilecektir. Böyle yerel bir konunun öğrencilerde harekete geçirmesi beklenen bilişsel ve duyuşsal süreçleri de farklılık gösterebilmektedir. Alan yazında yapılan araştırmalarda yerel SBK’lerde ortaokul öğrencilerinin kararlarını ve argüman kalitelerini inceleyen araştırmalara rastlanabilmektedir (Çapkınoğlu vd., 2020). Can (2021) tarafından yapılan araştırmada aynı SBK’nin yerel ve küresel bağlamda ele alınmasının ortaokul öğrencilerinin argüman kalitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ancak yerel ve genel SBK’ler hakkındaki kararları karşılaştırmalı inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Araştırmanın bu yönüyle alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

SBK, gerçek dünyanın içerisinde yer alan gerçek problemler içermektedir (Sadler & Zeidler, 2004). Bu konular hakkında karar vermek bir vatandaşlık sorumluluğu da gerektirir (Patronis vd., 1999). Bireyin bu sorumluluk ile SBK’nin doğasını anlaması, konuya ilişkin farklı boyutlar çerçevesinde tartışma sürecine fayda-risk analizi yaparak dahil olması ve yöresel, bölgesel ve ulusal boyutta verilecek kararlarda söz sahibi olması yönünde katkılar sağlaması muhtemeldir (Türköz & Öztürk, 2020). Bu çerçevede bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin yerel ve genel sosyobilimsel konulara ilişkin kararları ve kararlarının çok boyutlu yapısının nasıl olduğunu belirlemek amaçlanmıştır ve bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Ortaokul öğrencilerinin yerel (nükleer santral ve Karadeniz’de balıkçılık faaliyetleri) ve genel (kriyobiyoloji ve plastik kullanımı) SBK ile ilgili kararları nasıldır?
2. Ortaokul öğrencilerinin yerel (nükleer santral ve Karadeniz’de balıkçılık faaliyetleri) ve genel (kriyobiyoloji ve plastik kullanımı) SBK ile ilgili kararlarının çok boyutlu yapısı nasıldır?



Resim 1. SBK'nin bütüncül yapısını sergileyen model (Chang Rundgren & Rundgren, 2010)

SBK'nin Çok Boyutlu Yapısı (SEE-SEP Modeli)

SBK, bireylerin bu konularla ilgili tartışma süreçlerinde kişisel deneyimlerini, değerlerini, konuya dair ön bilgilerini konu bağlamında ilişkilendirebilmelerini sağlayarak, bütüncül bir anlayış sergilemeyi gerektirmektedir (Chang Rundgren & Rundgren, 2010; Sadler & Zeidler, 2005b).

Resim 1'de yer alan altıgen yapı, SBK'nin karmaşık yapısını ve farklı perspektiflerle ele alınması gerekliliğini gösterirken, içerisinde yer alan daire ve iki ok SBK'nin sorgulama ve şüphecilik özelliklerini sentezleyen belirsizliğini ifade etmektedir. Şekilde yer alan deneyim, değer ve bilgi kısımları ise SBK hakkında değerlendirme yaparken etkili olan unsurları ifade eden boyutlardır. Bireylerin karar verme süreçlerinde değerleri, kişisel deneyimleri ve sahip oldukları bilgiler etkili olmaktadır (Chang Rundgren & Rundgren, 2010). Şekil 1'de sunulan model sosyoloji, çevre, ekonomi, bilim, etik ve politika konu alanlarından oluşmaktadır. SEE-SEP modelinin sosyoloji konu alanı değer, tutum ve duygulara hitap eden bir alan olduğundan değer boyutuyla da güçlü bir bağlantıya sahiptir ayrıca toplum ve kültürler bireyleri etkileyen unsurlar olduğundan elde edilen yaşam boyunca kazanılan kişisel deneyimler de SBK bağlamında karar verme durumlarında sıklıkla kullanılabilir (Chang Rundgren & Rundgren, 2010). Çevre konu alanı, SBK'nin çevreye etkilerinin ön plana çıkarıldığı bir alandır. Ekonomi konu alanı SBK'nin tartışılmasında ekonomik endişelerin ele alınmasını işaret etmektedir. Örneğin balıkçılık SBK'si ile ilgili karar vermeye çalışan öğrenciler; ülke, bölge, bu meslekle geçinen kişiler, ya da kendileri açısından ekonomik değerlendirmelerde bulunmaktadır (Eş & Öztürk, 2021). Dolayısıyla SBK'nin tartışılmasında ekonomik endişeler önemli bir yer teşkil etmektedir. Bir diğer konu alanı olan bilim, SBK'nin tartışılmasında ve karar verme sürecinde bilimsel kanıtların kullanımını ifade etmektedir. SBK'nin bilimin toplumla ilişkisinden ortaya çıkan konular olması sebebiyle (Kolstø, 2001), bilim konu alanı SBK tartışmalarının vazgeçilmez bir boyuttur (Chang Rundgren & Rundgren, 2010). Etik konu alanının SBK'ye dair karar verme durumunda kalındığında göz önüne alınması gerektirmektedir (Zeidler vd., 2005).

Bireyler SBK konularıyla ilgili kararlarında etik alanı içerisinde yer alan dini inançlar, insani haklar ve diğer canlıların hakları gibi unsurlardan da etkilenecek şekilde değerlendirilmekte (Chang vd., 2010). Sosyobilimsel konu alanlarından bir diğeri politikadır. Çünkü sosyobilimsel konular hakkında karar verilirken hükümetlerin ortaya koyduğu politika ve kanunlara göre karar verilmesi gerekebilmektedir (Chang Rundgren & Rundgren, 2010).

Konu alanlarını plastik kullanımı SBK'si ile örneklendirirsek; Plastik kullanımının doğadaki canlılara zararından, plastiğin yakılmasıyla oluşabilecek hava kirliliğinden söz edilmişse çevre konu alanı, plastiğin sebep olabileceği sağlık sorunlarına değinilmişse, kanseri artırabileceğine vurgu yapılmışsa sosyoloji konu alanına, ülkemizin plastik üretiminden elde kazanç ya da bireysel olarak gelir elde edilmesine değinilmişse ekonomi konu alanına, plastik yiyen canlıların besin zincirinde

oluşturabileceği risklerden söz ediyorsa bilim konu alanına, insanların duyarlı olması gerekliliğinden, denetim ve yasaklardan söz ediliyorsa etik konu alanına, başka ülkelerle olan rekabetten, dışa bağıllığı azaltılabileceğinden ve güç unsuru olabileceğinden söz ediliyorsa politika alanına atıf yapıldığı söylenebilir.

Mevcut araştırmanın odağı ortaokul öğrencilerinin yerel ve genel sosyobilimsel konulardaki kararlarının çok boyutlu yapı perspektifinden incelenmesidir. Kararların hangi konu alanları dikkate alınarak verildiği kadar dikkat edilen konu alanlarının yerel ve genel sosyobilimsel konulara göre irdelenecek olmasının bu araştırmayı özgün kılacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Ortaokul öğrencilerinin yerel ve genel sosyobilimsel konulara ilişkin karar verme süreçlerinin ve kararlarının çok boyutlu yapısının incelendiği bu araştırmada çalışma grubunun belirlenmesi, veri toplama süreci ve verilerin analizinde nitel paradigma esas alınmıştır.

Araştırmanın Modeli

Araştırma nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile yürütülmüştür. Betimsel araştırma yöntemleri arasında yer alan durum çalışması kendi doğal çevresi içerisinde yer alan, bir sınıf, bir mahalle ya da bir örgütü (Yıldırım & Şimşek, 2021), derinlemesine ve boylamsal olarak incelemeyi sağlayan araştırmalardır (Paker, 2017). Bu araştırmada sosyobilimsel konuların içeriğine bağlı olarak (yerel ya da genel) öğrencilerin kararları ve kararlarının çok boyutlu yapısı, derinlemesine incelenmiştir. Araştırmada durum çalışması desenlerinden bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. Bu desene göre birden fazla kendi başına bütüncül olarak algılanabilecek durum vardır. Her biri, birbiri ile karşılaştırılabilir ancak kendi başına bütüncül olarak ele alınabilecek farklı durumlar söz konusudur (Yin, 1981). Bu araştırma kapsamında yerel ve genel sosyobilimsel konular, bir durum olarak kabul edilmiştir. Öncelikle her bir SBK'ye ait veriler derinlemesine analiz edilmiş, daha sonra da durumlar arasındaki ilişkiler, farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır. Süreç ve sonuca dair neden ve nasıl sorularının cevapları bulunmaya çalışılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada çalışma grubunun belirlenmesinde iki aşama takip edilmiştir. İlk aşamada çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme tekniği esas alınmıştır. Uygun örnekleme, gönüllülük esasıyla ya da kolaylıkla örnekleme dahil edilebilecek, hali hazırda mevcut olan katılımcıları araştırmaya dahil etmektir (Christensen vd., 2015). Fen bilimleri öğretmeni olan araştırmacının görev yaptığı ortaokuldaki öğrenciler ile uygulama süreci yürütülmüştür. Araştırma sürecinin yürütülmesinde öğrencilerin hali hazırda fen bilimleri öğretmenleri ile sürece dâhil olmalarının hem araştırma sürecinin

yürütülmesi hem de öğrencilerin tepkilerinin daha yakından anlaşılabilmesi açısından katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Uygulamayı yürüten fen bilimleri öğretmeni araştırmacı 16 yıllık mesleki tecrübeye sahip olup; yüksek lisans seviyesinde sosyobilimsel konularla ilgili ders almıştır.

Çalışmanın gerçekleştirildiği okul Orta Karadeniz’de bir ilçe merkezinde yer almaktadır. Okulda ilçe merkezinden ya da uzak köylerden taşınmalı sistem ile gelen, çok çeşitli sosyoekonomik ve kültürel farklılıklara sahip öğrenciler bulunmaktadır, öğrencilerin akademik başarı seviyeleri çeşitlilik göstermektedir. Çalışma grubunun belirlenmesindeki ikinci aşamada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme esas alınmıştır. Ölçüt örneklemede önceden saptanmış, birtakım ölçütleri karşılayan bütün durumların çalışılması söz konusudur (Yıldırım & Şimşek, 2021). Katılımcı belirleme ölçütleri olarak liselere giriş sınavı kaygılarının daha yüksek olması beklenen 8. sınıfta olmamaları, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri ve Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda 7. düzeyinde sosyobilimsel konuların yer alma sıklığının yüksek olması sebebiyle 7. sınıfa devam ediyor olmaları dikkate alınmıştır. Bu ölçütleri sağlıyor olması sebebiyle seçmeli bilim uygulamaları dersine devam etmekte olan öğrenciler çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Orta Karadeniz’de bir devlet ortaokulunun seçmeli bilim uygulamaları dersi alan 7. sınıf öğrencileriyle 3 ayrı şubede yürütülmüştür. 7-A şubesinde 9 kız, 12 erkek öğrenci, 7-B şubesinde 11 kız, 8 erkek öğrenci, 7-C şubesinde de 10 kız, 9 erkek öğrenci araştırmaya katılmıştır. Çalışma grubunda toplam 30 kız, 29 erkek olmak üzere 59 gönüllü katılımcı bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler araştırmacı tarafından hazırlanan, sosyobilimsel konu senaryoları (etkinlik föyleri) ve karar verme sürecine ilişkin soru formu ile toplanmıştır.

SBK senaryoları

SBK senaryoları çok boyutlu yapı esas alınarak bilim, etik, ekonomi, çevre, politika ve sosyoloji konu alanlarına dair unsurları içerecek biçimde planlanmıştır. Yerel sosyobilimsel konuların yerellik özelliğini yansıtmaları için senaryo kurgusu ilde çıkan haberlerden örneklenilerek yapılmıştır. Bu noktada bilimsel içeriğe sahip ve farklı açılardan yaklaşan bilim insanların görüşleri ile çeşitlendirilmiş ve zenginleştirilmiş senaryolar oluşturulmaya özen gösterilmiştir.

Karar verme sürecine ilişkin soru formu

Her bir SBK senaryosu ile ilgili ayrı ayrı olmak üzere, öğrencilerin karar verme sürecine dair veri kaynağı olarak açık uçlu 5 sorudan oluşan form araştırmacı tarafından hazırlanarak kullanılmıştır. Hazırlanan soru formlarının içeriğinde, öğrencilerin kararlarını hangi yönde verdiği, kararlarını nelerin etkilediği, bu kararları verirken SBK’lerin çok boyutlu yapısını ve karmaşıklığını nasıl ele aldıklarını anlamaya yönelik sorular sormak amaçlanmıştır. Sorular oluşturulurken sosyobilimsel konular ve sosyobilimsel konularda karar vermeye ilişkin araştırmalar yürütmüş olan 2 uzmanın görüşünden faydalanılmıştır.

Veri Toplama Süreci

Uygulama sürecinde, öğrencilerden öncelikle belirlenen SBK ile ilgili araştırma yapmaları istenmiş bunun için yaklaşık 1 haftalık süre tanınmıştır. Araştırmalarda konunun hem olumlu hem de olumsuz yönleri üzerinde bilgi edinmeleri gerektiği ayrıca farklı görüşlere sahip bilim insanlarından görüşlere yer vermeleri gerektiği vurgulanmıştır. Konuya yönelik çoğunlukla olumlu ya da olumsuz bakış açısını yansıtan araştırma yapmış olmaları olasıdır. Ancak bunun önüne geçilmesi için en az 2 olumlu 2 olumsuz bakış açısını yansıtacak biçimde araştırmalarını tamamlamaları istenmiştir. Böylelikle SBK’nin ikilemli yapıları sezdirilmeye çalışılmış, ayrıca konunun ön bilgilerinin kazandırılması ve tartışmaya aktif katılım sağlanması amaçlanmıştır, bu şekilde daha fazla argüman geliştirebilecekleri düşünülmüştür. Ardından ders işleyiş süreci başlamış ve dersin başlangıcında SBK senaryosunu okuyup incelemeleri istenmiş, anlaşılmayan noktalarda açıklamalarda bulunulmuştur. Örnek bir senaryo Ek 1’de sunulmuştur. SBK senaryoları çok boyutlu yapı esas alınarak bilim, etik, ekonomi, çevre, politika ve sosyoloji boyutları esas alınarak her boyuta dair unsurlar içerecek biçimde planlanmıştır. Senaryoların okunmasından sonra, öğrencilerin yaptıkları araştırmalar üzerinde konuşulmuştur. Öğrencilerin araştırmaları ile birlikte senaryolarda da çoklu yapıyı ve olumlu olumsuz bakış açısını yansıtan durumlar olduğundan kararlarını sadece kendi araştırmalarının etkilemesine engel olunmaya çalışılmıştır. Sürecin devamında sınıf tartışması tekniği kullanılmış, öğrencilerin fikirlerini özgürce ve çekinmeden ifade etmeleri sağlanmıştır. Tartışmalar sırasında araştırmacı katılımcı gözlemci konumunda bulunmuştur. Tartışma sürecini yönetirken, öğrencilerin karar verme becerilerine dair gözlemlerde de bulunulmuştur. Tartışma sırasında mümkün olduğunca çok öğrenciye söz hakkı verilmiş ve kendilerini rahatça ifade edebilecekleri bir ortam sağlanmaya çalışılmıştır. Tartışma esnasında ses kaydı alınmıştır.

Çizelge 1. SBK'nin genellik-yerellik durumu ve uygulama sırası

| Haftalar | SBK Türü | Sosyobilimsel Konu |
|----------------|----------|--------------------|
| 1. ve 2. Hafta | Yerel | Nükleer Santral |
| 3. ve 4. Hafta | Genel | Kriyobiyoloji |
| 5. ve 6. Hafta | Yerel | Balıkçılık |
| 7. ve 8. Hafta | Genel | Plastik Kullanımı |

Tartışma tamamlandığında ise öğrencilere karar verme sürecine ilişkin soru formu sunulmuş, soru formu ile ilgili açıklamalar yapılmış ve formları doldurmaları için gerekli süre tanınmıştır. Bu şekilde öğrencilerin SBK ile ilgili farklı alternatiflerle karşılaşmış, bakış açılarını zenginleştirerek, zihinsel olarak karar verme sürecini yaşamaları amaçlanmıştır. Ders sürecinin son aşamasında ise "Karar Verme Sürecine İlişkin Soru Formu"nu cevaplandırmaları beklenmiştir. Formu cevaplandırmaları için ders içerisinde 40 dk verilmiştir. 4 ayrı senaryo için aynı süreç tekrar ettirilmiştir. Çizelge 1'de SBK'nin uygulama sıralaması ve genellik-yerellik özellikleri belirtilmiştir.

Çizelge 1'de belirtildiği şekilde ilk iki hafta yerel bir SBK olan nükleer santrallere, 3. ve 4. haftalarda genel bir SBK olan kriyobiyolojiye, 5. ve 6. haftalarda yine yerel bir SBK olan balıkçılığa, 7. ve 8. haftalarda sonuncu olarak plastik kullanımı SBK'sine yer verilmiş, böylelikle genel bir SBK ile araştırmanın genellik- yerellik kısmı tamamlanmıştır.

Veri Toplama Süreci

Verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analiz, kavramsal yapının açık biçimde belli olduğu, konuyu tümdengelimci bir yaklaşımla incelemeyi sağlayan analiz yoludur (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Çalışmanın içeriğinin ortaya çıkması amacıyla veriler betimsel analiz çerçeveleri kapsamında analiz edilirken, çalışmanın katılımcılarından doğrudan alıntılar yapılarak bulgular oluşturulmuştur.

Karar verme sürecine yönelik soru formlarının uygulanma süreci tamamlandıktan sonra, elde edilen verilerin analiz edilmesinde öncelikle her bir öğrencinin kâğıdının yeniden isimlendirilmesi sağlanmıştır. 1. öğrencinin kâğıdı Ö1, 2. öğrencinin kâğıdı Ö2, 3. öğrencinin kâğıdı Ö3 vb. olacak şekilde tüm öğrencilerin kâğıtlarına ayrı birer adlandırma yapılmıştır. Yapılan adlandırmada herhangi bir sıra ya da düzen gözetilmemiştir. Karar verme sürecine ilişkin soru formu aracılığıyla öğrencilerin SBK'ye dair kararları, SBK'nin çok boyutlu yapısını kavrayışları belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğrencilerin formdaki cevapları araştırmacılar tarafından bağımsız olarak önceden belirlenmiş olan kodlara göre analiz edilmiştir. Araştırmacıların fikir birliğine varamadıkları hususlarda SBK hakkında

çalışmaları olan 2 fen eğitimi uzmanının görüşlerine başvurulmuştur.

SBK'ye yönelik görüşlerin analizi

Öğrencilerin her bir SBK'ye dair verdikleri kararlar, olumlu yaklaşım, olumsuz yaklaşım ve kararsız yaklaşım şeklinde sınıflandırılmıştır. Burada belirlenen olumlu ya da olumsuz ifadeleri sadece dilimizdeki olumlu anlam taşıyan cümle özelliği ve olumsuz anlam taşıyan cümle özelliği açısından belirlenmiştir. Buna göre Sinop'ta nükleer santral kurulması yönünde görüş belirtenler olumlu yaklaşım, nükleer santral kurulmasını istemeyenler olumsuz yaklaşım, her iki görüşten birini tercih edemeyenler ise kararsız yaklaşım şeklinde kodlanmıştır. Kriyobiyoloji uygulamalarını destekleyenler olumlu yaklaşım, kriyobiyoloji uygulamalarının olmasını istemeyenler olumsuz yaklaşım, her iki görüşten birini tercih edemeyenler ise kararsız yaklaşım olarak gruplandırılmıştır. Balıkçılık SBK'si ise Karadeniz'deki trol ve gırgır avcılığı açısından irdelenmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Karadeniz kıyılarında avlanma derinliğini 24 metreden 18 metreye düşürmesi yüzeye daha yakın balıkların da avlanabileceği anlamı taşımasından dolayı bazı çevrelerde tartışma yaratmıştır. Trol ve gırgır tekneleriyle yapılan avlanmanın Karadeniz'de 18 metrede kalmasını isteyenlerin görüşü olumlu yaklaşım olarak, 24 metreye çıkarılmasını isteyenlerin görüşü olumsuz yaklaşım olarak belirlenmiştir. Öğrenci ifadelerinde bu görüşlerin dışında 20-21 metre yönünde ifadeler de rastlanmıştır. Bu görüş yeni öneride bulunanlar olarak değerlendirilip, kodlamada kararsız yaklaşım grubuna alınmıştır. Bu SBK kapsamında yeni öneride bulunmak dışında kararsız yaklaşım sergileyen öğrenciye rastlanılmamıştır. Plastik kullanımı SBK'sinde plastiğin kullanılmasına devam edilmesi yönünde görüş belirtenler olumlu yaklaşım, kullanılmaması gerektiğini ifade edenler olumsuz yaklaşım, her iki görüşten birini tercih edemeyenler ise kararsız yaklaşım olarak kodlanmıştır. Çizelge 2'de nükleer santral SBK'sine yönelik olumlu yaklaşım örneği, olumsuz yaklaşım örneği ve kararsız yaklaşım örnek ifadeleri sunulmuştur.

SBK'nin çok boyutlu ve bütüncül yapısının analizi

Bireylerin SBK'nin çok boyutlu ve bütüncül yapısını kavrayış ve algılayabilme durumları SEE-SEP modeline göre incelenmiştir (Chang Rundgren ve Rundgren, 2010).

Çizelge 2. Öğrencilerin kararlarına ve kodlamalara yönelik örnekler

| Genel Kategori | SBK | Kod | Örnek ifadeler |
|----------------|-----------------|-------------------|--|
| Yerel | Nükleer Santral | Olumlu yaklaşım | <i>Bence kurulması gerek çünkü doğalgaz, kömür bunlar önemli şeylerdir ve sağlığını etkilememesi için de şehirden biraz daha uzak yerde kurulması gerekir (Ö21).</i> |
| | | Olumsuz yaklaşım | <i>Nükleer santralin kurulmasını desteklemiyorum, çünkü nükleer tesislerde içeren atık maddeler oluşmaktadır (Ö6).</i> |
| | | Kararsız yaklaşım | <i>Ben arada kaldım. Kurulursa gerçekten ülkemiz için ciddi anlamda yararı olur. Ama yararı olduğu kadar da zararı olabilir. Emin değilim...(Ö56)</i> |

Modelin ana unsurlarını değerler, kişisel deneyimler ve bilgi boyutları oluşturmaktadır. SEE-SEP modeli sosyobilimsel konuların alanlarının her birinin İngilizce baş harflerinden oluşmaktadır. Her bir harf bir konu alanını ifade etmekte ve modelde 6 konu alanı yer almaktadır. Buna göre S: Sociology/Culture (Sosyoloji/Kültür), E: Environment (Çevre), E: Economy (Ekonomi), S: Science (Bilim), E: Ethic (Etik), P: Policy (Politika) olarak ifade edilebilir (Chang Rundgren ve Rundgren, 2010). Çalışmada katılımcıların sosyobilimsel konular hakkındaki kararları SEE-SEP modelindeki 6 konu alanı çerçevesinde analiz edilmiştir. Katılımcıların açıklamaları incelenmiş ve hangi konu alanı/alanları ile ilgili olduğu belirlenerek kodlanmıştır. Çizelge 3'te SBK'nin çok boyutlu yapısına yönelik olarak kriyobiyojoloji SBK'si için kodlamaların nasıl yapıldığının daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla öğrencilerin ifadelerinden örnekler yer verilmiştir.

Geçerlilik, Güvenirlik ve Etik

Nitel araştırmalarda geçerlik, tüm araştırma süresince problemin yansız bir şekilde araştırılıp, sonuca ulaşılmasını ve var olan durumla yapılan araştırmanın birbiriyle örtüşmesini ifade eder (Baltacı, 2019). Araştırmanın iç geçerliliğini sağlamak üzere uzun süreli etkileşim, çeşitleme ve uzman incelemesine dikkat edilmiştir. Yapılan çalışma iç geçerliliğe yönelik olarak katılımcılarla uzun süreli etkileşim sağlamak ve araştırmanın da içeriğine uygun olacak şekilde 8 haftalık süreye yayılmıştır. Araştırmacı aynı zamanda katılımcıların fen bilimleri öğretmeni olduğundan 3 yıldır aynı öğrencilerin derslerine girmektedir. Bu durum katılımcılar için çalışmada bir güven ortamı ve samimiyet de oluşturmaktadır. Ancak not kaygısı ya da öğretmen takdiri gibi kaygılar yaşamamaları için gerekli durumlarda buna yönelik açıklamalarda bulunulmuştur. Çalışma sırasında elde edilen verilerin birbiriyle olan tutarlılığı göz önünde bulundurulmuş, sonuçlardan ortaya çıkan kavramsal örüntüler, bağlantılar, ilişkiler sürekli olarak irdelenmiş, gerçekliği sorgulanmıştır.

Nitel araştırmalar olgu ve olayların derinlemesine incelendiği, genelleme yapmanın zor olduğu çalışmalardır.

Bu noktada sonuçların başka ortamlara uygulanabilirliğini sağlamak açısından aktarılabirlik kavramı önem kazanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu araştırma kapsamında aktarılabirlik açısından SBK'ye yönelik ortaokul öğrencilerinin karar verme ve kararlarının çok boyutlu yapısı ayrıntılı betimlenmiştir. Doğrudan alıntılar yoluyla araştırmayı inceleyen bireylerin araştırma sürecini mümkün olduğunca düşünsel olarak canlandırabilecekleri düşünülmektedir. İç geçerliliğe yönelik olarak, veri kaynaklarının çeşitlendirilmesini sağlamak amacıyla hem SBK senaryoları hem de Karar Verme sürecine ilişkin Soru Formu'ndan faydalanılmıştır. İç geçerliliği sağlamak üzere yapılan bir diğer çalışma uzman incelemesi olmuştur. Elde edilen veriler, belirli aralıklarla SBK ile ilgili çalışmaları bulunan bir uzman ile görüşmeler yapılarak incelenmiştir. Uzmanın alınan geri bildirimlerle süreç devam ettirilmiştir.

Nitel araştırmalarda güvenilirlik tutarlık ve teyit edilebilirlik kavramlarıyla ilişkilidir (Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu amaçla araştırmada tüm SBK senaryolarının hazırlanması, soru formlarının oluşturulup, uygulanması, öğrencilerle yapılan çalışmalarda ve ders sırasındaki etkileşimlerde benzer süreçlerden geçilmiştir. Çalışmanın nesnellliğini sağlayabilmek açısından kayıt altına alınan verilerle sonuçlar arasındaki ilişkiler yine bir uzman kontrolünden geçmiştir.

Araştırma kapsamında etik kurul onayı alınmıştır (Sinop Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurul Onayı-27.05.2021-2021/66). Çalışma öncesinde de öğrencilere süreç hakkında bilgi verilmiştir. Öğrencilere böyle bir çalışmaya katılmak konusunda gönüllü olup, olmadıkları sorulmuştur. Öğrencilerin tamamı katılmak istediklerini belirtmişlerdir ve katılımcı onam formunu araştırmacılara teslim etmişlerdir. Ayrıca velilerinden de veli onam formu alınmıştır. Araştırma süreci iki fen bilimleri uzmanı tarafından incelenmiştir. Öğrencilere ait kişisel bilgiler gizli tutulmuş, araştırmanın hiçbir kısmında isimlerine yer verilmemiştir. Araştırmacı da süreç boyunca etik kurallara özen göstermiş, doğruluk ve dürüstlük çerçevesi içinde araştırmalarını yürütmüştür.

Çizelge 3. SBK'nin çok boyutlu ve bütüncül yapısına dair kod ve öğrenci ifadesi örnekleri

| Genel Kategori | SBK | Kod | Örnek İfadeler |
|----------------|-----------------|-----------|---|
| Genel | Kriyobiyojoloji | Sosyoloji | <i>İnsanlar için tüp bebek tedavisi, tedavisi olmayan hastalıklara umut ışığı (Ö29).</i> |
| | | Çevre | <i>Nesli tükenmekte olan hayvanların genlerinin ileriki zamanlara aktarılması, sürdürülmesi nesillerin tükenmemesini sağlıyor (Ö6).</i> |
| | | Ekonomi | <i>Ekonomik olarak bu çalışmalar maliyetli olduğu için zarar yaşanır (Ö16).</i> |
| | | Bilim | <i>Bilimsel ise bu durum sağlığın ve bilimin gelişmesini sağlar. Bu dondurma olayı organlar için de olabilir (Ö31).</i> |
| | | Etik | <i>Mesela bir insan daha uzun yaşamak isterse ve bir hastalığı varsa kriyobiyojoloji olursa, uzun sürdüğü için tekrardan çözüldüğünde annesi babası ölmüş olabilir (Ö21).</i> |
| | | Politika | <i>Kriyobiyojoloji Türkiye'de başlarsa diğer ülkeleri olumsuz etkiler çünkü Türkiye'nin bilimde ilerlemesi onları olumsuz etkiler (Ö44).</i> |

Bulgular

Ortaokul Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Kararlarına Yönelik Bulgular

Araştırma kapsamında öğrencilerin yerel ve genel SBK'ye ait kararlarına yönelik bulgular Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4'te ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin SBK'ye yönelik kararları uygulama sıralamasına göre incelendiğinde, Sinop İli'nde kurulması planlanan nükleer santral için öğrencilerin çoğunlukla olumlu yaklaşım (f=33), daha azının (f=24) olumsuz yaklaşım sergiledikleri, kararsız yaklaşım sergileyen öğrenci sayısının ise çok az (f=2) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kriyobiyoloji genel SBK'sine yönelik kararlarının sıklığı incelendiğinde, büyük bir kısmının olumlu yaklaşım (f=41), daha azının (f=16) olumsuz yaklaşım gösterdikleri, sadece 2 öğrencinin ise kararsız yaklaşım sergiledikleri görülmektedir. Yerel bir konu olan balıkçılık SBK'sine dair öğrencilerden bir kısmının (f=27) Karadeniz'de 18 metrede balıkçılık yapılmasına, bir kısmının (f=22), 24 metrede balıkçılık yapılmasına karar verdiği, daha az sayıda öğrencinin ise (f=9) 20 - 21 metrelerde balıkçılık yapılmasını ifade ettikleri ve konuya yeni bir öneri ile yaklaşıma çalıştıkları görülmektedir. Genel bir SBK olarak plastik kullanımına dair öğrencilerin kararları incelendiğinde; daha çok sayıda öğrencinin (f=32) olumlu yaklaşım, az sayıda öğrencinin (f=18) olumsuz yaklaşım sergilediği ve 9 öğrencinin ise kararsız yaklaşım sergilediği görülmektedir. Bu bulgularda dikkat çeken unsur ilk uygulanan yerel ve genel SBK'de kararsız yaklaşım sergileyen öğrenci sayısı daha az iken, son uygulanan yerel ve genel SBK'de kararsız yaklaşım sergileyen öğrenci sayısı artmıştır. Olumlu ve olumsuz yaklaşım sergileyen öğrenciler arasındaki farklar konular bağlamında tek tek incelendiğinde, kriyobiyoloji SBK'sinde olumlu ve olumsuz yaklaşım sergileyen öğrenci sayısı arasındaki farkın diğerlerine göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Balıkçılık SBK'sinde ise olumlu ve olumsuz yaklaşımların yarı yarıya gibi birbirine yakın olduğu belirlenmiştir. Bu durumun konunun genellik yerellik etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kriyobiyoloji SBK'sine dair oluşabilecek etkiler öğrenciler için çok uzak bir durumu ortaya koymakta iken, balıkçılık daha gerçekçi ve kendilerini ilgilendiren bir sonuca sahip olduğundan, farklı fikirlerin ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir. Bulgular konuların yerel ve genelliği bağlamında

incelendiğinde yerel SBK'ye olumsuz yaklaşan öğrencilerin daha sıklıkta olduğu tespit edilmiştir.

Sinop'ta nükleer santral kurulmasına yönelik olumlu yaklaşan öğrencilerden bazılarının ifadelerine örnekler şu şekildedir:

Ö49: *Kurulsun, bu kararı vermemin nedeni dış ülkelerden aldığımız gaz ve petrole artık gerek kalmaz, çok daha az karbondioksit salınımına neden olur ve ekonomi olarak ilerleriz.*

Ö30: *Kurulsun, Nükleer Santral enerji üretiyor ve Sinop'ta pek deprem vb. olay olmadığı için parçalanamaz ve parçalanırsa sadece yakın çevreye zarar verir yani boş araziye yapılabilir.*

Sinop'ta nükleer santral kurulmasına olumsuz yaklaşan öğrencilerden bazılarının ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

Ö16: *Kurulmasını istiyorum çünkü hava kirliliği, su kirliliği gibi sonuçlara yol açar. Canlılar bu durumdan etkilenerek hayatını kaybedebilir. Ekonomik sıkıntılar yaşarız.*

Ö6: *Nükleer santralin kurulmasını desteklemiyorum, çünkü nükleer tesislerde radyasyon içeren atık maddeler oluşmaktadır. Bu atık maddeler havaya suya karışmakta ve bu maddelerin yok olması on binlerce yıl sürmektedir. Yüksek dozlarda radyasyon canlı sağlığına zarar vermektedir.*

Kriyobiyoloji SBK'sine olumlu yaklaşan öğrenci ifadelerinden örnekler şöyledir:

Ö27: *Kriyobiyoloji bence mantıklı ve güzel bir şey çünkü sevdiğimiz bir insanın hasta ise ölecek ise dondurularak birkaç yıl sonra tedavisi bulunur ise biz sevdiğimiz insanla daha çok yaşayabiliriz. Tabi o tedavi bulunana kadar ölmezsek.*

Ö54: *Gerçekleştirilebilir. Ölümcül hastalığı olan insanlar için iyi olabilir. İnsanlar erken yaşta ölmemiş olur. Hayatta keşke ölmeseydi dediğimiz doktorlar, bilim insanları ve önemli kişiler böyle bir hastalığa yakalanırsa tedavisi bulunana kadar dondurulur ve sonrasında bize yardımcı olabilir.*

Kriyobiyoloji SBK'sine olumsuz yaklaşan öğrenci ifadelerinden örnekler şöyledir:

Ö21: *Kriyobiyoloji canlıların neslini tükenmemesini sağlıyor fakat bazı canlılarda olumlu sonuçlar elde ediliyor ve nesilleri tükenmiyor ama bu doğanın dengesini bozabilir bu yüzden canlılarda ve insanlarda yapılmaması gerek.*

Ö28: *Yapılmasın çünkü hem gerçekleşmesi imkansız gibi hem de Allah'a karşı gelmek gibi bir şey olur.*

Çizelge 4. Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin SBK'ye yönelik kararlarına dair bulgular

| SBK | Olumlu Yaklaşım (f) | Olumsuz Yaklaşım (f) | Kararsız Yaklaşım (f) |
|-----------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Nükleer Santral | 33 | 24 | 2 |
| Kriyobiyoloji | 41 | 16 | 2 |
| Balıkçılık | 27(18 metre) | 22(24 metre) | 9 (20-21 metre) |
| Plastik | | | |
| Kullanımı | 33 | 17 | 9 |

Çizelge 5. SBK'nin çok boyutlu yapısına yönelik bulgular

| SBK | Konu Alanları (f) | | | | | | Toplam |
|---------------------------|-------------------|---------|-----------|-------|----------|------|--------|
| | Çevre | Ekonomi | Sosyoloji | Bilim | Politika | Etik | |
| Nükleer Santral (Yerel) | 56 | 47 | 40 | 22 | 17 | 0 | 182 |
| Balıkçılık (Yerel) | 53 | 57 | 48 | 8 | 5 | 4 | 175 |
| Kriyobiyoloji (Genel) | 31 | 12 | 50 | 43 | 7 | 33 | 176 |
| Plastik Kullanımı (Genel) | 55 | 46 | 55 | 16 | 3 | 16 | 191 |

Balıkçılık SBK'si ile ilgili olumlu (18 m) yaklaşım gösteren öğrenci ifadelerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

Ö26: Karadeniz'deki balıkçılık 18 metreye düşürülsün hem balıkçılar açısından hem ülke ekonomisi açısından daha iyi ama 18 metrede balık yumurtaları daha fazla olduğu için teknenin ağını zemine değmeyecek şekilde ve balık yumurtalarını almayacak şekilde ağ atılsın.

Ö31: Bence 18 metrede avlanılmalı çünkü hem ülke ekonomisine hem de balıkların diğer ülkelere kaçması önlenir.

Balıkçılık SBK'si ile ilgili olumsuz (24 m) yaklaşım gösteren öğrenci ifadelerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

Ö1: Bence 24 metre olmalı, çünkü deniz seviyesi 18 metre olursa balıklar yumurtalarını kıyıya yakın yerlere bıraktıkları için balıkçılar balıkların yumurtalarını alırlarsa balıkların nesli tükenebilir.

Ö24: 24 metre olurdu bence çünkü 18 metrede balıkların yeni yumurtalarını alırsak nesilleri tükenebilir ve daha da pahalı olur.

Balıkçılık SBK'si ile ilgili yeni öneride bulunan öğrencilerin ifadelerinden örnek bir ifade aşağıda sunulmuştur:

Ö29: 21 metre olsun balıkçılar için zarar 18 metre ise balıkların neslinin tükenmesine neden olabilir. Bu yüzden kararım 21 metre. Karadeniz balıkçılığın en çok yapıldığı bölgedir. Karadeniz'de yapılan balıkçılık faaliyeti Karadeniz balıkçılarının ekonomik anlamda ve balığın içindeki protein miktarı Karadeniz'deki insanların protein kazanmasını sağlar. 21 metre olsun.

Plastik kullanımı SBK'si ile ilgili olumlu yaklaşım gösteren öğrenci ifadelerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

Ö10: Plastiğin zararları ve yararları var. Zararı denizlerin kirlenmesine ve hayvanların zehirlenmesine neden olur. Yararları da vardır mesela plastik olmasa elektrik olmazdı zararlarına çözüm vardır bence plastik kullanılmalı.

Ö30: Plastik kullanılmalı hem ekonomi, tıp, yeni icatlar, eğitim gibi yerlerde olumlu etkisi oluyor. Olumsuz etkiden bakarsak çevreye zarar veriyor. Deniz, okyanus, sahil gibi yerlerin kıyı ve diplerinde plastik oluyor. Sularda plastik kullanımını azaltmak için bir araç ya da makine bulabiliriz mesela sahil içine bir araç koyalım araç ise her şeyi çeksin zaten su çekilince süzgeçten geçiyor ama plastik geçmiyor.

Plastik kullanımı SBK'si ile ilgili olumsuz yaklaşım gösteren öğrenci ifadesine örnek aşağıda yer almaktadır.

Ö20: İnsanlar, doğa ve hayvanlar için zararlı. İnsanı kanser, hayvanlarda üreme ve boşaltım gibi şeylerden öldürüyor. Bu yüzden bence plastik kullanılmamalı.

Plastik kullanımı SBK'si ile ilgili kararsız yaklaşım sergileyen öğrencilerin ifadelerine yönelik örnekler aşağıda yer almaktadır.

Ö36: Ben bu konuda kararsızım. Çünkü plastik kullanımına ülkemizin ihtiyacı var. Mesela kalem, tahta, araba, gemi, oyuncak, ayakkabı, çanta gibi hayatımızın her alanında lazım olan şeylerin hemen hepsine ihtiyacımız var bu nedenle plastik kullanımı çok önemli bir yere sahip. Ancak bu plastiklerin denizlere, hayvanlara, insanlara, soluduğumuz havaya bile kötü yönde etkisi var. Bu sebeplerden dolayı kararsızım.

Ö58: Aslında yararları da çok var zararları da bence tek kullanımlık şeyler kullanılmamalı mesela poşet, pet şişe, pipet, plastik bardak gibi çünkü kanserojen bir madde, kararsızım.

Ortaokul Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Kararlarının Çok Boyutlu Yapısına Yönelik Bulgular

Araştırmanın diğer alt problemine yönelik olarak, öğrencilerin SBK ile ilgili kararlarının çok boyutlu yapısının nasıl olduğunu belirlemek amacıyla Chang Rundgren ve Rundgren (2010), tarafından geliştirilen SEE-SEP modeline göre elde edilen bulgular Çizelge 5'te sunulmuştur.

Çizelge 5 incelendiğinde öğrencilerin yerel olan nükleer santral SBK'sini en çok çevre (f=56), ekonomi (f=47) ve sosyoloji (f=40) konu alanlarına vurgu yaparak değerlendirdikleri görülmektedir. Daha az sayıda öğrenci bilim (f=22), politika (f=17) konu alanlarıyla ilgili değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Etik açıdan değerlendiren öğrenci ise bulunmamaktadır. Diğer yerel SBK olan balıkçılık için öğrenciler en çok ekonomi (f=57), çevre (f=53) ve sosyoloji (f=48), daha az ise bilim (f=8), politika (f=5), etik (f=4) konu alanlarını öne sürmüşlerdir. Genel SBK'den ilki olan kriyobiyolojide daha çok (f=50) sosyoloji ve bilim (f=43), daha az etik (f=33) ve çevre (f=31), en az ise ekonomi (f=12) ve politika (f=7) konu alanlarını ele almışlardır. İkinci genel SBK olan plastik kullanımında ise öğrencilerin kararlarını daha çok çevre (f=55), sosyoloji (f=55) ve ekonomi (f=46), daha az ise bilim (f=16), etik (f=16) ve (f=3) politika konu alanlarıyla ilişkilendirerek ifade ettikleri belirlenmiştir. Uygulama sıralamasına göre öğrencilerin kullandıkları konu alanı sıklığında düzenli bir artış belirlenmemiş, ancak son uygulanan plastik kullanımı SBK'sinde toplamda öğrencilerin değerlendirmelerinde yer verdikleri konu alanı sıklığında artış olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 5 incelendiğinde, çevre konu alanında nükleer santral, balıkçılık, plastik kullanımı SBK'ye ait sıklığın çok yakın olduğu kriyobiyolojide ise bu sıklığın azaldığı belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin en sık balıkçılık

SBK'sini ekonomi ile ilişkilendirdiğini, daha sonra nükleer santral ve plastik kullanımına dair ekonomi ile ilişkili ifadeler kullandıkları en az ise kriyobiyolojiye dair ekonomi ifadelerine yer verdikleri belirlenmiştir. Sosyoloji alanında ifadelerin sıklığının tüm SBK'de birbirine yakın değerler gösterdiği tespit edilmiştir. Bilim konu alanı en sık kriyobiyoloji SBK'si ile, daha sonra nükleer santral, sırasıyla plastik kullanımı ve balıkçılık SBK'yi değerlendirirken ifade edilmiştir. Politik konu alanı ile ilgili ifadeler ise en sık nükleer santral SBK'sinde yer verilmiştir. Etik ise en sık kriyobiyoloji SBK'sini değerlendirirken bahsedilen konu alanı olmuştur. Buna göre çok boyutlu yapıda SBK'nin içeriğine bağlı olarak konu alanlarındaki sıklık ve çeşitliliğin değiştiği tespit edilmiştir. Ancak dikkat çeken durum ise etiğe dair ifadeler ile genel SBK'de yerel SBK'ye göre daha sık karşılaşılmış olmasıdır. Çizelge 6'ya yönelik ortaya çıkan diğer bir durum ise kriyobiyoloji SBK'sinde bilim konu alanının diğer SBK'ye göre daha sık ifade edilmiş olmasıdır. Sağlıkla ilgili olan bir SBK'yi öğrenciler daha fazla bilimle ilişkilendirebilmişlerdir ancak diğer SBK'de bu konu alanı biraz daha geri planda kalmıştır. Uygulama sıralamasına göre Çizelge 6 incelendiğinde sadece politika konu alanının kullanım sıklığında düzenli bir azalma fark edilmektedir. Diğer konu alanlarında ise uygulama sırasına göre bir değişim tespit edilmemiştir.

Öğrenci kararlarının çok boyutlu yapısıyla ilgili örnek ifadeler aşağıda yer verilmiştir:

Ö29 nükleer santral konusunda olumsuz yönde yaklaşım sergilerken çevre, ekonomi, sosyoloji/kültür, bilim konu alanlarında değerlendirmelerde bulunmuştur.

"Çevre için kurulmaz ise eğer hala kirli hava solumaya devam edeceğiz ama kurulursa bir hata sonucu patlayabilir. Ekonomi için, kurulursa ekonomiye katkısı olur. Bu alanda yer alan işçiler için. Sağlık için eğer patlama olursa bu insanlar için oldukça tehlikeli. Büyük bir hata veya küçük bir insan hatası nükleer santralin patlamasına yol açabilir. İnsanlar o bölgede oturmak istemeyebilir, yerleşim azalır."

Ö29 nükleer santrallerin hava kirliliğini azaltacağını düşünerek çevre, işçiler ve ekonomi için iyi olacağına değinerek SEE-SEP modelindeki ekonomi, insanların yerleşim yerini değiştirmelerinden söz ederek sosyoloji ve son olarak insan hatası ve nükleer santral patlamasından söz ederek bilim konu alanına yer vermektedir.

Ö32 ise nükleer santrallerle ilgili olumlu yaklaşım sergilemiş ve aşağıdaki gibi açıklamalarda bulunmuştur.

"Çevre açısından düşündüğümde doğaya zarar vermez ama patlarsa herkese zarar verebilir. Çünkü çok fazla radyasyon yayıyor. Ekonomi açısından düşündüğümde aslında burada çalışacak insanlar için iyi. Ama bu santraller açılınca işleri kötü gidecek olanlar da var. Santraller patlayabilir ama bunun için çok büyük bir hata yapılması gerekir."

Ö32 nükleer santrallerin doğaya zarar vermediğini patlarsa zararlı olacağını ifade ederek çevre, radyasyon yaydığını belirterek bilim, burada çalışacak insanlar için iyi ancak nükleer santral sebebiyle işleri kötü gidecek insanlar olduğundan söz ederek ekonomi konu alanına değinmiştir.

Ö56 konu ile ilgili kararsız kaldığını ifade etmiş ve şu konu alanlarına değinmiştir:

"Çevresindeki canlıları kötü etkileyebilir. Ekonomiye ise iyi yönden etkiler. Canlıları kötü etkilemesinin sebebi atık maddeleri olabilir. Ya da biraz daha bekleyebiliriz. Her insan farklı düşünür. Başka ülkeler de onlardan petrol veya başka şeyler almadığımız için mutlu olabilirler. Biz de dış ülkelere borçlarımız azalacağı için rahat olabiliriz."

Çevresindeki canlıları kötü etkilediğinden söz ederek çevre, borçlarımızın azalması ve başka ülkelere aldığımız petrol vb. yakıtların azalmasının önemine değinerek ekonomi ve siyasi, atık maddelerden söz ederek de bilim konu alanına değinmiştir.

Kriyobiyoloji ile ilgili öğrenci kararlarının çok boyutlu yapısına dair örnek ifadeler:

Kriyobiyoloji ile ilgili kararsız yaklaşım sergileyen ve kararını sosyoloji, etik, çevre ve bilim konu alanlarına dayandıran Ö21'in ifadesi şöyledir:

"Kriyobiyoloji toplumsal olarak bazıları için olumlu bazıları için de olumsuzdur. Mesela bir insan daha uzun yaşamak isterse ve bir hastalığı varsa kriyobiyoloji olursa bu uzun sürdüğü için tekrardan çözüldüğünde annesi babası ölmüş olabilir. Etik olarak doğanın dengesine aykırıdır. Bilimsel olarak da yapılmamalıdır."

Kriyobiyoloji ile ilgili olumlu yaklaşım sergileyen kararını sosyoloji, çevre, etik ve bilim konu alanlarına dayandıran Ö31'in ifadesi şu şekildedir:

"Lösemili hastalara yardımcı olabilir ya da kanser hastalarına, çocuğu olmayan ailelere ve nesli tükenmekte olan canlılara. Ahlaki olarak bence sıkıntı olmaz çünkü yine de ölücez. Ama bence 1 defa kriyobiyoloji geçirme olunmalı. Toplum açısından yararlı olur. Hastalığının şu an tedavisi olmadığı için ölenler var. Bu durum onlar için güzel olur. Bilimsel ise bu durum sağlığın ve bilimin gelişmesini sağlar. Bu dondurma olayı organlar için de olabilir. Bir organın dna'sını alıp dondurup o organa ihtiyacı olana aktarılabilir. Bu olay insanları yani toplumu ilgilendirir."

Kriyobiyoloji ile ilgili olumsuz yaklaşım sergileyen kararını bilim, etik ve sosyoloji konu alanlarına dayandıran Ö56'nın ifadesi şu şekildedir:

"Şimdi bence gerçekten zararlı bir şey olabilir. Ben kanserken dondurulmuş diyelim uyandırıldığımda o kanseri ya da virüsü o yıla taşıyabilirim. Bu da zararlı bir şey olur. Farklı şeyler için kullanılsa daha iyi olabilir. Farklı şeylerde uzayda falan kullanılsa iyi olur. Ama insanların dondurulup farklı bir zamanda uyandırılması bana cidden saçma geldi. Başka bir evrende yeniden doğacağız ve bu farklı şeyler de sunacak bize. Biz eski zamandan yeni zamana geçiş yapmış olacağız ve eminim ki birçok şey değişmiş olacak. Hatta toplumdaki bile dışlanabiliriz ya da herhangi bir hastalığımızı o döneme taşıyıp o dönemdeki insanları tehlikeye atabiliriz. Bu şeyler bilime yararı olabilir ama bireye yararlı olacağını zannetmiyorum. Tabi yine söylüyorum herkesin düşüncesi farklı."

Balıkçılık ile ilgili öğrenci kararlarının çok boyutlu yapısına dair örnek ifadeler:

Ö15 Karadeniz'de balıkçılık faaliyetinin 24 metrede yapılması yönünde yaklaşım sergilemiş ve kararını

verirken SBK'nin çevre, sosyoloji, etik ve ekonomi konu alanlarına değinerek aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır.

"24 metre olmalı çünkü kıyılarda yumurtalar var onlar zarar görebilir. Bir de ağlara yumurta girmeyecek şekilde yapmalılar o zaman sadece balıklar girmiş olur yani yumurtalar zarar görmemiş olur. İnsanların besin kaynağı olduğu için almalılar Karadeniz'de balık herkes sever. İnsanlar denizleri kirletiyor ve sanayilerden gelen atıklar hem denizlere, göllere, akarsulara aktığı için insanlar bilinçsiz davrandığı için balıklar azalıyor. Balıkçılar ekonomik açıdan kar yapıyorlar ve bu insanların besin kaynağı olduğu için."

Ö21 Karadeniz'de balıkçılık faaliyetinin 18 metrede yapılması yönünde yaklaşım sergilemiş ve kararını verirken SBK'nin çevre, ekonomik ve sosyoloji konu alanlarına değinerek aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır.

"Karadeniz'deki balıkçılık faaliyetleri gırgır avcılığı için 18 metrede yapılması gerek çünkü 18 metrede yapılırsa balıkların yaşama şansı daha fazla olur. Yani balıkların yumurtaları da zarar görmez. Ekonomik olarak olumludur. Çünkü gırgır avcılığı 18 metrede olursa balıkçılar bence büyük kazanç elde eder. Toplumsal olarak vazgeçilmezimiz ve sağlık için önemli bir besin kaynağıdır. Kansere hastalarını iyileştirebilir. Çevre için de olumludur. Eğer 18 metrede olursa çok balık etkilenmeden avlanabilir. Ağ üretenler için eğer bir 18 metre bir 24 metre olursa ağların üretimi zorlaşabilir."

Ö29 Karadeniz'de balıkçılık faaliyetinin 21 metrede yapılması yönünde yaklaşım sergilemiş ve kararını verirken SBK'lerin çevre, ekonomik ve sosyoloji konu alanlarına değinerek aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır.

"Karadeniz balıkçılığın en çok yapıldığı bölgedir. Karadeniz'de yapılan balıkçılık faaliyeti Karadeniz balıkçılarının ekonomik anlamda ve balığın içindeki protein miktarı Karadeniz'deki insanların protein kazanmasını sağlar. 21 metrede olsun. Ekonomik; 24 metre olduğu zaman balıkçılar zarara girebilir 18 metrede zarara girmezler ama balıkların nesli tükenebilir, 18 metrede avlandıklarında balık satabilirler ve balıkçılar balık sattığı zaman ellerine para geçiyor ve vergi de ödüyorlar bu da Türkiye açısından önemli. Toplumsal; insanlar balık yiyerek protein alıyorlar ve bu durum insanların sağlıkları açısından önemli. Çevre; 18 metre olduğu zaman balık yumurtaları ağlara gelebilir ve bu durum balıkların nesillerinin tükenmesine sebep olabilir."

Plastik kullanımı ile ilgili öğrenci kararlarının çok boyutlu yapısına yönelik örnek ifadeler:

Ö2 plastik kullanımı ile ilgili kararsız olduğunu belirterek çevre, sosyoloji, etik ve bilim konu alanına yer veren aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Olumlu yönleri insanlık açısından çok fazla yani mesela uzayda, eşyalarımızda çok fazla yardımcı oluyor ve eğer yasaklanırsa 1 milyon kişi işinden çıkacak. Olumsuz yönleri hayvanlar ve çevremiz bizim için çok daha önemliler bundan dolayı çevreye plastik bırakmak veya unutmak para cezası veya o çöpleri temizleme cezası verilebilir."

Ö36 plastik kullanımı ile ilgili olumlu yaklaşım sergilerken; ekonomi, siyasi, sosyoloji, çevre, etik ve bilim konu alanına yer veren aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Ekonomik olarak; mesela ürettiğimiz plastikleri Avrupalılara satabiliriz. Araba üretiminde de plastik kullanılırsa araba daha az yakıt harcar bu da petrolde ihtiyacı dışa bağıllığı düşürür. Bu da ekonomi açısından önemlidir. Toplumsal olarak; tükettiğimiz abur cubur ambalajlarını denize atmamalıyız. Kendi sağlığımız için mesela insanlar bir pet şişeyi denize atarlarsa yediğimiz balıklar o plastiği yerse denizdeki hayvanlar ölür ve gelecekte balık yiyemeyiz. Bu sebeple insanlar duyarlı olmalı ve plastik konusunda denetimler ve yeni yasaklar olmalı. Çevre açısından; mesela bir plastiği doğaya atarsak doğamız kirlenir o plastik doğada yıllarca kalır ve yine bu yakılan plastiğin gazları doğamızı, hayvanları öldürür onlara çok zarar verir. Onları değişik hastalıklarla karşılaştırır."

Ö23 plastik kullanımı ile ilgili olumlu yaklaşım sergilerken; çevre, ekonomi ve sosyoloji konu alanına yer veren aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Plastik kullanılmamalı. Çünkü çevreye, denizlere, havaya zarar veriyor. Ormanlara atıldığında yangınlara neden olur. Denizlere atıldığında balıklara, kaplumbağalara vb. zarar görebilir, yuzemeyebilirler. Havaya pis koku yayar. İnsanlar soluyunca hasta olabilirler. Ekonomi açısından plastik yurt dışında satılarak para kazanılabilir. Çevre açısından, çevre kirlenebilir. Çevreye atarsak pis koku yayar. Sağlık açısından kanser gibi hastalıklara sebep olabilir."

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin kararlarını açıklarken SBK'lere yönelik yaklaşımlarının olumlu/olumsuz/kararsız olması yönünde herhangi bir beklenti gözetilmemiştir. SBK'ler hakkındaki kararları ve kararlarının SBK'nin yerel ve genel olmasına göre farklılaşma durumu ekseninde sonuçlar ele alınmıştır. Öğrencilerin yaklaşımları her ne olursa olsun SBK'nin çok boyutlu yapısına uygun olarak sosyoloji, politika, ekonomi, bilim, etik, çevre gibi boyutlara açıklamalarında yer veriyor olmaları kararlarının SBK'nin doğasına uygun bağlamda yapılandırıldığını ortaya koymaktadır. Ancak bu araştırmada yerel ve genel sosyobilimsel konuları ele alırken hangi konu alanlarını kullandıkları ve kullanım sıklıklarının nasıl olduğu çerçevesinde sonuçlar tartışılmıştır.

Ortaokul Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Kararlarına Yönelik Sonuçlar

Araştırmada yer alan her bir SBK'deki kararlar ayrı ayrı incelendiğinde, nükleer santral için öğrenci kararlarının çoğunlukla olumlu yaklaşım sergilediği, olumsuz yaklaşımın daha az olduğu ve en az kararsız yaklaşımların olduğu tespit edilmiştir. Nükleer santral SBK'si ele alındığı daha önce yürütülen çalışmalarda benzer ya da farklı sonuçların tespit edildiği belirlenmiştir. Aydın (2021), argümantasyon temelli uygulamaların 8. sınıf

öğrencilerinin sosyobilimsel konuların görüşlerine ve düşünme becerilerine etkisini incelemiş nükleer santral SBK'sini çoğunlukla desteklediklerini tespit etmiştir.

Kriyobiyoloji SBK'sinde öğrencilerin büyük bir kısmının olumlu yaklaşım sergiledikleri tespit edilmiştir. Alan yazında kriyobiyoloji konusu ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak Genç vd. (2020), ortaokul öğrencilerinin organ ve doku bağıışı ile ilgili kararlarının büyük oranda olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Organ ve doku bağıışı SBK'si de kriyobiyoloji gibi sağlıklı ilgili bir konu olması sebebiyle benzer sonuçlar elde edilmiş olabileceği düşünülebilir. Balıkçılık SBK'sinde öğrenci kararları olumlu ve olumsuz yaklaşım açısından yakın olmakla beraber, olumlu yaklaşımın daha fazla olduğu, kararsız yaklaşım sergileyenlerin ise önceki SBK'ye göre daha çok olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadaki son SBK olan plastik kullanımında olumlu yaklaşım sergileyenlerin, olumsuz yaklaşım sergileyenlere oranla daha fazla olduğu kararsız yaklaşım gösterenlerin ise bir önceki konu olan balıkçılık SBK'si ile aynı olduğu belirlenmiştir. SBK'nin uygulama sıralaması düşünüldüğünde ilk uygulanan genel ve yerel SBK'de (nükleer santral, kriyobiyoloji) kararsız kalan öğrenci sayısının daha az olduğu, son uygulanan yerel ve genel SBK'de (balıkçılık ve plastik kullanımı) kararsız kalan öğrenci sayısının arttığı görülmektedir. Bu durum katılımcıların SBK ile ilgili deneyimleri arttığında karar vermekte zorlandıkları sonucunu ortaya koymaktadır. Bu durum onların kararlarında SBK ile ilgili sorumluluk düzeylerinin gelişmiş olabileceği şeklinde yorumlanmıştır.

Bu araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin kararları daha ayrıntılı incelendiğinde yakın çevrelerinde olan ve kendilerini daha yakından ilgilendirdiği görülen konularda fikirlerinde daha çok farklılaşmanın olduğu görülmüştür. Kriyobiyoloji gibi sonucu onları hemen etkilemeyecek olan ve yakın çevrelerinde bulunmayan bir konuda kararlarındaki çeşitlilik azalmıştır. Başka bir ifadeyle öğrencilerin kendilerine etkisi doğrudan olmayan bir konuda daha hemfikir olma yoluna gittikleri belirlenmiştir. Büyük bir çoğunluğu bu konuyu kabul etmiş ve olumlu yaklaşmıştır. Balıkçılık ve nükleer santral SBK'sinde zıt görüşlerin birbirine yakın sıklıkta olduğu belirlenmiştir. Bu durum araştırmanın kapsamına göre yorumlandığında, yerellik genellik etkisinin araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin kararlarını etkileyici rolünün olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ülker Hançer (2019), araştırmada katılımcıların yerel ve bölgesel farkındalıklarının olduğu SBK hakkında daha fazla görüş ifade edebildiklerini belirlemiştir. Bu araştırmada da benzer şekilde öğrencilerin yerel SBK'de kararlarını verirken çoğunlukla daha genel bir perspektiften bakarak sonuca ulaştıkları tespit edilmiştir.

Ortaokul Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Kararlarının Çok Boyutlu Yapısına Yönelik Sonuçlar

SBK'nin çok boyutlu yapısı incelendiğinde tüm SBK'lerde konu alanlarına toplam değinme sıklıkları arasında farklılıklar tespit edilmemiştir. Konu alanlarından

her birine değinme sıklığı bakımından karşılaştırıldığında nükleer santral SBK'sindeki kararlarını açıklarken öğrencilerin sırasıyla en sık kullandıkları üç konu alanı çevre, ekonomi ve sosyoloji; balıkçılık SBK'sinde ekonomi, sosyoloji ve çevre; kriyobiyolojide sosyoloji, bilim ve çevre; plastik kullanımında çevre, sosyoloji ve ekonomi konu alanları olduğu görülmüştür. Tüm SBK'de kararlarını açıklarken ortak olarak çevre konu alanına değindikleri tespit edilmiştir. Ancak SBK'nin her birindeki kararlar açıklanırken konu alanlarına değinme sıklıklarında farklılıklar tespit edilmiştir. Bu bulgular SBK bağlamına göre konu alanı sıklığında değışkenlik olabileceğini göstermektedir.

Yerel SBK'ler (nükleer santral ve balıkçılık) odağında sonuçlar ele alındığında nükleer santral SBK'si çevre, ekonomi, sosyoloji; balıkçılık SBK'si ekonomi, sosyoloji ve çevre konu alanları ile açıklanmıştır. Sıklıkları birbirinden farklı olsa da her iki yerel SBK'de de benzer konu alanlarına vurgu yapılmıştır. Ancak genel SBK'lerden plastik kullanımında da öğrencilerin çevre, sosyoloji ve ekonomi konu alanlarına en sık değinmiş olmaları ve kriyobiyoloji SBK'sinde sosyoloji ve çevre konu alanlarının diğer SBK'ler ile aynı olduğu tespit edildiğinden bu durumun SBK bağlamının konu alanlarına yapılan vurguyu farklılaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim alan yazında bununla ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Atasoy ve Yüca (2021) ortaokul öğrencilerinin yerel SBK'nin bağlamına göre farklı argüman kaliteleri geliştirdiklerini tespit etmiştir.

Yerel ve genel SBK karşılaştırmasının bu çalışmanın örneklemeden farklı olarak öğretmen adayları ile yapan Pehlivanlar (2019), fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının yerel, ulusal ve küresel sosyobilimsel konular hakkındaki informal muhakemelerini incelediği araştırmada, öğretmen adaylarının kendi yaşam alanlarını daha yakından ilgilendiren konular olan yeşil yol ve nükleer enerji santralleri konularında çevre modlarını daha sık kullandıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun öğretmen adaylarının kendi çevrelerine karşı hissettikleri sorumluluk bilinciyle ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Bu araştırmada da çevre konu alanı en çok yerel olan nükleer santral SBK'sinde değinilmiştir. Ancak bu sıklığa çok yakın olarak genel SBK olan plastik kullanımı ve ardından yerel balıkçılık SBK'sinin gelmesi sebebiyle alan yazından farklı olarak çevre boyutunun yerel ve genellik bağlamından etkilenmediği tespit edilmiştir. Benzer sonuç ekonomi boyutu için de tespit edilmiştir.

Araştırmanın bir diğer sonucu etik konu alanı ile genel SBK'de (kriyobiyoloji ve plastik kullanımı) yerel SBK'ye (balıkçılık ve nükleer santral) göre daha sık karşılaşılmış olmasıdır. Öğrenciler kendi yakın çevrelerinde gelişen SBK'de etik ve ahlaki noktaları gözlerinden kaçırabilmekte iken genel SBK'de daha fazla üstünde durulan ve ifade edilen bir konu olmuştur. Nitekim yerel nükleer SBK'sine yönelik kararlarında öğrencilerin hiçbiri etik boyutuna değinmemiştir. Sosyoloji konu alanı bağlamında da yerel ve genel SBK'lerde karşılaşma sıklıklarından farklılıklar oluşmamıştır. Bilim konu alanına da en çok genel kriyobiyoloji SBK'sinde değinildiği ardından nükleer santral (genel) ve plastik kullanımı (genel) SBK'sinin geldiği

tespit edilmiştir. Politika konu alanına da en çok nükleer santral yerel SBK'sinde yer verildiği ancak diğer yerel ve genel SBK'lerde benzer sıklıkla politikaya vurgu yapıldığı, politika konu alanı bakımından da yerel ve genel SBK'lere yönelik kararların gerekçelerinde farklılaşmalar olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonucun SBK'nin yapısından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Nitekim bu sonucu destekler nitelikte Çapkınoğlu vd. (2020) ve Atasoy ve Yüca (2021) ortaokul öğrencilerinin yerel SBK'lerdeki argüman niteliklerini etkileyen önemli bir unsurun konu farklılığı olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı SBK'yi yerel ve küresel bağlamlarda ele alarak ortaokul öğrencilerinin argüman kalitelerini deneysel yöntemle inceleyen Can (2021) ise konunun bağlamının argüman kalitesini etkilemediğini tespit etmiştir. Genel ve yerel SBK ayrımı yapılmaksızın Karakaş ve Eyceyurt Türk (2022) tarafından yürütülen araştırmada öğretmen adaylarına dokuz farklı SBK sunularak onların ikilem durumlarında karar vermeleri ve bunu gerekçelendirmeleri istemiştir. Hidroelektrik santralleri, madencilik ve elektrikli araçlar öğretmen adayları tarafından tercih edilen SBK'ler olmuştur. Genetiği değiştirilmiş organizmalar, klonlama ve sanayi bölgelerinin kurulmasının pek tercih edilmediği ve biyoteknoloji konusunda kararsız kalındığı araştırmanın sonuçları arasında yer almıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının çeşitli SBK'ları destekleme kararlarının temelde ekonomik ve bilimsel olduğu, çevresel ve etik/ahlaki boyutların ise genellikle desteklenmeme ve kararsızlığa yol açtığı tespit edilmiştir. Her ne kadar yerel genel karşılaştırması olmasa da konuya yaklaşımın hangi boyutlar ile ele alındığına göre değişiyor olduğu anlaşılmaktadır. Yerel ve genel SBK'lere yönelik kararların ve bu kararları alırken esas alınan konu alanları arasındaki farklılıklara dair daha kapsamlı sonuçlara ulaşabilmek açısından daha uzun süreli araştırmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir. SBK farklılığının mı konunun yerel ve genel bağlamının mı kararları etkilediği hususunda daha kapsamlı ve karşılaştırmalı araştırmalar yapılması önerilmektedir. Aynı öğrenim düzeyindeki ve farklı bölgelerdeki öğrencilerin kendi bölgeleri için yerel olan ve olmayan konular çapraz olarak uygulanarak karşılaştırmalar yapılması önerilebilir.

Extended Abstract

Introduction

Socioscientific issues (SSIs) that arise as a result of the interaction between science and society (Zeidler, 2005a; Chang ve Chiu, 2008) are defined as complex, open-ended, often contentious and controversial phenomena with no definitive answer (Sadler, 2004; Topçu, 2017), often involving ethical, moral and legal dilemmas (Kolsto 2001; Sadler 2004; Dawson ve Venville 2009; Öztürk vd 2017). While socioscientific issues are globally influential, some of them may have local characteristics affecting a country or only a region, which reveals the importance of subject context in SSI teaching (Pehlivanlar, 2019). The SEE-SEP model was introduced by Chang Rundgren and Rundgren (2010) as a teaching tool that can be used to

improve students' decision-making skills. This model can be used to identify and analyze the factors that affect students' decision-making skills (Kütük and Can, 2022).

SSI enable individuals to relate their personal experiences, values and prior knowledge about the topic in the context of the topic in the discussion processes related to these topics. In the SEE-SEP model, each letter represents a subject area. Subject areas include sociology, environment, economics, science, ethics and politics. In this context, the aim of the study is to determine how middle school students' decisions about local and general socioscientific issues and the multidimensional structure of their decisions.

Method

The research was conducted with the case study design. The participants consisted of 59 (30 women and 29 man) volunteer participants attending the 7th grade. The implementation process of the research lasted 8 weeks. SSIs were determined as one local and one general in scope. Nuclear power plant, cryobiology, fisheries, plastic use were the SSIs. A period of 2 weeks was allocated for one SSI. In the data collection process, SSIs scenarios and questionnaires about the decision-making process were used. Descriptive analysis technique was used to analyze the data. Participants' decisions about SSIs were analyzed in three categories: positive, negative and undecided. The multidimensional structure of their decisions was coded in 6 categories including sociology, environment, economy, science, ethics, ethics and politics in the SEE-SEP model.

Results

In the study, it was concluded that the frequency of those with a positive approach was higher than those with a negative approach in all SSIs. The least frequency was found to be those with an undecided approach. When the decisions of middle school students were examined in more detail, the study found that there was more differentiation in their opinions on issues in their immediate environment. The results determined that the diversity in decisions on a subject such as cryobiology, which would not affect them immediately and which was not in their immediate environment, decreased and they chose to agree. The majority of them accepted this issue and approached it positively. In the SSIs on fisheries and nuclear power plants, the frequency of opposing views was close to each other. When this situation is interpreted according to the scope of the study, the study concluded that the locality-generality effect had an influential role in the decisions of the middle school students participating in the study. When the multidimensional structure of the SSIs was examined, the results determined that the most frequently used subject area of the students in the nuclear power plant SSI was the environment, economy in the fishery SSI, sociology in cryobiology SSI, environment and sociology in plastic use SSI. Students did not make any evaluations on ethics in the nuclear power plant SSI, but

statements on all subject areas were found in all other SSIs.

Discussion

When the literature is examined, similar to the result of this study on obtaining opposing decisions in nuclear power plant SSI. Aydın (2021) explored the impact of argumentation-based practices on 8th-grade students' views and thinking skills regarding socioscientific issues, finding that 20 students supported and 12 opposed nuclear power plants. Conversely, Ökkeşoğulları and Hastürk (2022) discovered in their study on middle school students' mental structures that nuclear power plants are primarily associated with harmful aspects.

The frequency of undecided respondents was the same in the fishery and plastic use SSIs, and the frequency of undecided respondents increased compared to the first SSIs. This situation shows that students' decision-making becomes more difficult as they are exposed to SSIs. Emery et al. (2017) investigated how middle school students make purchasing, consuming and voting decisions on environmental and science-related issues. As a result of the study, they concluded that additional contrasting information presented to students as evidence within the scope of the study did not change student attitudes. Ülker Hançer (2019) determined in her study that the participants were able to express more opinions about SBK in which they had local and regional awareness.

Students did not make any evaluations on ethics in the nuclear power plant SSI, but they used statements on all subject areas in all other SSIs. Another result of the study was that students gave more space to politics in the nuclear power plant SSI compared to other SSIs. Similarly, Pehlivanlar (2019), in his study with pre-service science and primary school teachers, stated that the participants emphasized the importance of nuclear energy for Turkey's energy production in the political informal reasoning mode, based their justifications on this point and used political informal reasoning modes in the nuclear power plant SSI.

Pedagogical Implications

It is recommended to investigate in depth what influences students' decisions in local and general SSIs. For example, it is suggested to examine whether differences in students' evaluations of SSIs stem from the subject or its local/general nature. In the decisions of the middle school students participating in the study, ethics was a subject area that they prioritized more in general SSIs compared to local SSIs. Therefore, it is thought that more detailed research is needed on the question of whether local SSIs have a special importance in the moral and ethical development of students, or whether this situation is only related to the context.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın

yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Atasoy, Ş. Tekbıyık, A., & Yüca, O.Ş. (2019). Karadeniz Bölgesi'ndeki Bazı Yerel Sosyobilimsel Konularda Öğrencilerin İnfomal Muhakemelerinin Belirlenmesi: HES, Organik Çay ve Yeşil Yol Projesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 524-540. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2018045573>
- Atasoy, Ş., & Yüca, O. Ş. (2021). Yerel sosyobilimsel konularda kavram karikatürleri aracılığıyla sekizinci sınıf öğrencilerinin argüman kalitelerinin geliştirilmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(2), 361-388.
- Aydın, S. (2021). *Argümantasyon temelli uygulamaların 8. sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerine ve düşünme becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- Baltacı, A. 2019. Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, 5(2), 368-388. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299>
- British Broadcasting Corporation News Türkçe (2018, Nisan 17). Bilim insanları plastiği çözen enzim geliştirdi. bbc.com/turkce/haberler-dunya-43793007
- British Broadcasting Corporation News Türkçe (2018, Şubat 5). Plastik kirliliği: Bilim insanları okyanus devlerine etkisinin araştırılmasını istedi. bbc.com/turkce/haberler-42943013
- Can, E. B. 2021. Investigating the argument quality of middle school students on a socioscientific issue: Effect of local versus global context [Yüksek Lisans Tezi]. Boğaziçi Üniversitesi.
- Candaş, Z. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bilimsel okuryazarlık bakımından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Chang, S.N., & Chiu, M.H. (2008). Lakatos' scientific research programmes as a framework for analysing informal argumentation about socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 30(13), 1753-1773. <https://doi.org/10.1080/09500690701534582>
- Chang Rundgren, S. N., & Rundgren, C. J. (2010). SEE-SEP: From a separate to a holistic view of socioscientific issues. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1), 1-24.
- Christensen, L.B., Johnson, R. B. & Turner, L.A. (2015). *Araştırma Yöntemleri ve Desen Analizi*. Mustafa Sever, Zeynep Avcı Yurtseven (çev.), Ahmet Aypay (Çev. Ed.), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çapkınoğlu, E., Yılmaz, S., & Leblebicioğlu, G. (2020). Quality of argumentation by seventh-graders in local socioscientific issues. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(6), 827-855.
- Dawson, V., & Venville, G.J. (2009). High-school students' informal reasoning and argumentation about biotechnology: An indicator of scientific literacy. *International Journal of Science Education*, 31(11), 1421-1445. <https://doi.org/10.1080/09500690801992870>
- Emery, K. Harlow, D. Whitmer, A., & Gaines, S. (2017). Compelling evidence: an influence on middle school

- students' accounts that may impact decision-making about socioscientific issues. *Environmental Education Research*, 23(8), 1115-1129. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1225673>
- Eraslan, İ. H., Karataş, A. & Kaya, H. (2007). Türk Plastik Sektörünün Rekabetçilik Analizi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 11(6), 203-219.
- Eş, H., & Öztürk, N. (2021). An activity for transferring the multidimensional structure of SSI to middle school science courses: I discover myself in the decision-making process with SEE-STEP!. *Research in Science Education*, (51), 889-910. <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09865-1>
- Eş, H. & Yenilmez Türkoğlu, A. (2021). Science and non-science majors' mental models of nuclear power: does the program of study matter? *Acta Didactica Napocensia*. 14(29), 231-243. <https://doi.org/10.24193/adn.14.2.17>
- Evren Yapıcıoğlu, A. (2021). Sosyobilimsel konularda ahlaki ve etik muhakeme becerileri. A. Yenilmez-Türkoğlu, D. Karışan, D. (Ed), *Sosyobilimsel konular* içinde (s143-169). Eğitim Kitap.
- Genç, M. Orhan, U. Özcan Baykurt, Ö. Özel, E. İkinci, N & Gürbüz, E. Türk, M. (2020). Organ ve doku bağışi konusunda ortaokul öğrencilerinin kararlarının ve informal muhakeme örüntülerinin incelenmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi (AJER)*, 5(2), 337-353.
- Greenpeace (n.d.) Plastikten kurtul. Alındı 10.06.2021 <https://act.greenpeace.org/page/40176/petition/1?locale=tr-TR>
- Gürbüz, H. & Yılmaz, V. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Naylon Poşet Kullanımına İlişkin Tutum ve Davranışlarının Yapısal Eşitlik Modellemesiyle Araştırılması, *Dergipark* 26(38), 135-149. DOI: 10.17233
- Karakas, H., & Eyceyurt Turk, G. (2022). Turkish pre-service primary teachers' decisions on various socioscientific issues: SEE-SEP Model-Analysis. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 17(4), 182-208.
- Kayan, A. & Küçük, A. (2020). Plastik Kirliliğin Çevresel Zararları ve Çözüm Önerileri. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(2), 403-427.
- Kolstø, S.D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85(3), 291-310. <https://doi.org/10.1080/09500690010016102>
- Kütük, F. & Belge Can, H. (2022). Farklı zekâ alanlarına sahip ortaokul öğrencilerinin aşlamaya ilişkin karar verme süreçleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 61, 266 – 295. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.973776>
- Ökkeşoğulları, E. & Hastürk, G. (2022). Ortaokul öğrencilerinin sosyobilimsel konulara ilişkin zihinsel yapılarının tespiti. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 417-435. <https://doi.org/10.24315/tred.909726>
- Öztürk, N., Eş, H. & Turgut, H. (2017). Üstün zekâlı öğrenciler sosyo-bilimsel konularda nasıl karar veriyorlar? Gerekçeler, bilgi kaynakları ve medyanın oynadığı rol. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 1111-1124. <https://doi.org/10.15345/ijoes.2017.04.015>
- Paker, T. (2017). Durum çalışması. F. N. Seggie, Y. Bayyurt (Ed.), *Nitel Araştırma* içinde (s.119-134). Anı Yayıncılık.
- Patronis, T., Potari, D. & Spiliotopoulou, V. (1999). Students' argumentation in decision-making on asocio-scientific issue: implications for teaching. *International Journal of Science Education*, 21(7), 745-754.
- Pehlivanlar, S. (2019). *Fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının yerel, ulusal ve küresel sosyobilimsel konular hakkındaki informal muhakemeleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
- Plastik & Ambalaj Teknolojisi (n.d). Plastiklerin ekonomi içindeki önemi. Erişim: 02.06.2021 <http://www.plastik-ambalaj.com/tr/plastik-ambalaj-makale/1268-plastiklerin-ekonomi-icindeki-onemi>
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536. <https://doi.org/10.1002/tea.20009>.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005a). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 112-138. <https://doi.org/10.1002/tea.20042>.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005b). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, 89(1), 71-93. <https://doi.org/10.1002/sce.20023>.
- Topçu, M. S. (2017). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Türköz, G., & Öztürk, N. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı sosyo-bilimsel konularla ilgili kararlarının çok boyutlu bakış açısı ile incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(1), 175-197.
- Ülker Hançer, N. (2019). *Kavram karikatürleri ile zenginleştirilmiş tartışmacı metin yazma etkinliklerinin sosyo-bilimsel konuların öğretiminde kullanılması*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sinop Üniversitesi
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (1981). The case study as a serious research strategy. *Science communication*, 3(1), 97-114.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89(3), 357-377. <https://doi.org/10.1002/sce.20048>

EK 1. Plastik Kullanımı Etkinlik Föyü

Plastik, petrol ve doğalgazdan elde edilen bir maddedir. Petrol rafinerilerinde kullanılan ham petrolün işlenmesi sonucu üretilir. Plastik yaygın bir kullanım alanına sahip olan birçok madde ile birlikte kullanılabilirdiği gibi, başka maddelerin alternatifi de olan bir maddedir. Oyuncaktan, elektrikli aletlere, tıbbi cihazlardan ambalaja ve uzay yolculuklarına kadar birçok farklı alanda kullanılmakta, özellikle artan nüfus sebebiyle naylon poşetler günlük hayatımızın her alanında yer almaktadır.

İstanbul Ticaret Odası Plastik Sektör Raporuna göre, plastikler dayanıklı, hafif, emniyetli, çok çeşitli şekillere sokulabilen, fiyat avantajına sahip, yaşam boyu değerlendirildiklerinde kaynak tasarrufu sağlayan maddelerdir. Plastik sektörü ürünlerinin en önemli tüketicileri inşaat, ambalaj, otomotiv, elektrikli cihazlar, beyaz eşya, ayakkabı gibi sektörlerdir. Ayrıca plastikler günümüzde ahşap, kâğıt, cam, metal, pamuk, yün, ipek, kauçuk gibi birçok doğal maddenin yerini almış, insan hayatının çok önemli bir parçası haline gelmiş, özellikle son yıllarda otomotiv sektöründe oldukça yaygınlaşmıştır. Otomobil parçalarının %40'ı plastik malzemeden oluşmakta, metal yerine plastik parçalar tercih edilebilmektedir. Başka bir örnek olarak cam şişe ve kavanozlar yerine plastik olanları üretilmekte ve tercih edilmektedir. Bunun ana sebebi olarak da plastiğin gerek üretimi gerekse de kullanımı sırasında gereken enerjinin daha ekonomik olmasıdır. Plastik ambalaj malzemeleri olmasaydı, ambalajların ortalama ağırlığı dört katına, bu ambalajların üretimi için harcanan enerji iki katına çıkardı. Araçların ağırlıkları artar, bu da çalışabilmeleri için gereken yakıtın daha fazla olması anlamına gelirdi. Enerji tüketiminin artması Dünyamız için şuan bile büyük bir tehdit olan küresel ısınmanın katlanarak artması demek olurdu. Yine kâğıt torbaların üretimi için harcanan enerji, plastik torba için harcanan enerjiden daha fazladır. Ayrıca plastik elektrikli eşyaların yalıtkan olması istenen kısımları için oldukça önemlidir.

Ülkemizde plastik sektörü 2013 yılında 8,1 milyon ton ve 34 milyar dolarlık üretim değeri ile ekonomiye 14 milyar dolar katma değer sağlamıştır. Sektör 250.000 kişiye doğrudan istihdam sağlarken, dolaylı olarak da 1.000.000 kişiye istihdam sağlamaktadır. Ülke ekonomisine de 12 milyar dolarlık döviz girdisi sağlamaktadır. Ülkemizin ekonomisinde insanların gelir kaynağı olarak da önemli bir yere sahiptir. Sektör ülkemizin önemli iş kollarından olmakla birlikte, Türkiye hem Avrupa hem de Dünya'da plastik sektöründe en üst sıralarda yer almaktadır. Plastiğin kullanım alanları düşünüldüğünde, plastik borularla temiz su iletiminin sağlanmasından, sağlık sektöründeki tek kullanımlık şırıngalara, serum hortumlarından, kalp pillerine kadar birçok önemli yeri görebilmekteyiz. Bir araştırmadan alınan bilgilere göre 192 ülkenin toplam nüfusu tarafından doğaya atılan atıkların sadece yüzde 11'ini plastikler oluşturmaktadır.

Peki günlük yaşamımızın önemli bir parçası olan plastik kullanımının olumsuz yönleri var mı? Buna da bir bakalım:

Her yıl denizlere 8 milyon ton plastik atık atıldığı, denizlerdeki güncel plastik miktarının ise 150 milyon ton olduğu düşünülmektedir. Plastik sebebiyle olumsuz etkilenen 400 canlı türü olduğu, denizlerde yaşayan birçok canlının özellikle de kaplumbağaların plastikleri yiyecek sandığı görülmekte ve plastik tüketimi bu canlılarda sindirim, boşaltım, üreme gibi problemlere sebep olmaktadır. Bir araştırmadan alınan bilgilere göre, naylon poşetler zamanla ışık altında çözülmeye uğrar, böylelikle daha küçük ve zehirli parçacıklara ayrışır. Bu poşetlerin geri dönüşümü ise üretiminden daha pahalıya mal olmaktadır. Plastiğin doğada kendiliğinden çözünme süresi 400 yıl iken, denizlerde ise bu süre 800 yılı bulabilmektedir. Plastiklerin çöplüklerde yakılması sonucu çıkan gazlar ise zehirlidir. Sadece doğada yok olma sürecinde değil, kullanımı sırasında da insan sağlığına zarar vermektedir. Örneğin sıcak ekmek naylon poşete konulduğunda ısının etkisiyle birey için zehre dönüşebilmektedir. Yine naylon poşet kullanımı kansere sebep olmakta, çevreye atılan şeffaf naylon poşetler ise ısıyı emip orman yangınlarına yol açabilmektedir. Koyu renkli naylon poşetler ise çeşitli kimyasallar içerdiğinden sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Doğada çözünmekte olan naylon poşetler de toprağa ve suya karışarak besin zincirini bozmaktadır. Bununla birlikte ülkemizde 2019 yılından itibaren plastik poşetler ücretli hale getirilmiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı poşetlerin ücretli hale getirilmesinden sonraki yaklaşık 1 yıllık sürede poşet kullanımının yüzde 77,27 düştüğünü belirtmiştir.

Greenpeace ise Avrupa Birliği'nde yasaklanan tek kullanımlık plastiklerin Türkiye'de de yasaklanması yönünde kampanyalar yürütmektedir. Plastik pipet, tabak, çatal, kaşık ve kulak çubuğu gibi ürünlerin alternatiflerinin bulunduğunu ve bunların kullanımının yasaklanması gerektiğini iddia etmektedir. Akdeniz'den alınan derin deniz örneklerinin yüzde 92,8'inde plastik saptandığını ve Akdeniz Havzası'nda 4 metre kareye 1 plastik atık düştüğünü ifade etmekte ve bunun sebebi olarak da tek kullanımlık plastikleri göstermektedir.

BBC (Britanya Yayın Kuruluşu)'den alınan bir haberde deniz canlılarının vücutlarında plastik sindirimi nedeniyle çeşitli toksinlerin birikebileceği, bu plastiklerin canlıların sindirim sistemine zarar verdiği belirtilmektedir. Araştırmacılar tarafından Fransa'da karaya vuran bir balınada 800 kg plastiğe rastlandığı bildirilmektedir. BBC'nin yayınladığı başka bir haberde ise bilim insanlarının plastiği çözen bir enzim geliştirdiği, doğada çözünmesi yüzlerce yıl sürebilen plastiği PETase adlı enzim ile birkaç günde çözüldürmenin mümkün olduğu belirtildi. Japonya'da bir çöplükte keşfedilen enzim, doğada da PET yiyen bir bakteri tarafından salgılanıyor. İdeonella sakaiensis adlı bakteri, plastik yiyerek ürettiği enerji ile hayatta kalıyor. Araştırmada yer alan Prof. John McGeehan polyeester adı verilen maddenin doğada kendiliğinden var olduğu gibi, plastiklerin yapısında da bulunduğu, bu bakterilerin de bitki yapraklarındaki

polyesteri tüketmekten, plastiklerdeki polyesteri de yemek için gelişim gösterdiğini belirtti. Bu olayın 50 yıllık bir süreçte gerçekleştiğini bunun da beklenenden daha kısa olduğunu ifade etti. Ancak bunun endüstriyel anlamda kullanılabilmesi için daha da geliştirilmesi gerekiyor.

Sizler plastik kullanımı ile ilgili karar verecek olan bir heyette bulunuyorsunuz. Bu heyetin bir üyesi olarak heyetteki tüm üyeler ile bir tartışmanın içinde yer alıyorsunuz. Plastik kullanımı insanlık için zararlı mıdır? Yararlı mıdır? Sizin kararınız nasıl olurdu?



Artificial Intelligence Attitude Scale (AIAS): Validity and Reliability Study

Burcu Alan^{1,a,*}, Fikriye Kırbag Zengin^{1,b}, Gonca Keçeci^{1,c}

¹Faculty of Education, Firat University, Elazığ, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

#This study is a part of master's thesis

History

Received: 15/07/2023

Accepted: 24/09/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this study was to develop a valid and reliable measurement tool for determining secondary school students' attitudes towards artificial intelligence. The participants consisted of 1,089 students (54% female, 46% male) attending a secondary school in Elâzığ. The researchers ensured content validity by preparing the scale in a 5-point Likert type and having it examined by field experts. After conducting a preliminary application with 16 secondary school students, the researchers applied the scale to 1,089 students and subjected it to validity and reliability analyses. The KMO value of the scale was .925, and according to the Bartlett's sphericity results, the chi-square value proved significant at the .01 level ($X^2_{(780)}=7226.308$; $p<.01$). As a result of exploratory factor analysis (EFA), a structure consisting of 13 negative and 16 positive items, along with four components, emerged. The total contribution of the four components to the variance reached 40.749%. Two of the data points from confirmatory factor analysis (CFA) were acceptable, and five were excellent. The researchers calculated the Cronbach's alpha value for the entire scale as .881.

Keywords: Artificial intelligence, attitude, attitude scale, scale development, secondary school students

Yapay Zekâ Tutum Ölçeği (YZTÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Bilgi

#Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 15/07/2023

Kabul: 24/09/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin yapay zekâya yönelik tutumlarını belirlemeye ilişkin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Çalışma grubunu Elâzığ'da bulunan bir ortaokulda öğrenim görmekte olan toplam 1089 (%54 kız, %46 erkek) öğrenci oluşturmuştur. 5'li likert tipinde hazırlanan ölçek alan uzmanlarına inceltirilerek kapsam geçerliliği sağlanmıştır. 16 ortaokul öğrencisiyle ön uygulama gerçekleştirildikten sonra düzenlenen ölçek, 1089 ortaokul öğrencisine uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik analizlerine tabi tutulmuştur. Ölçeğin KMO değeri .925, Bartlett küresellik sonuçlarına göre ise ki-kare değerinin .01 düzeyinde manidar olduğu bulunmuştur ($X^2_{(780)}=7226.308$; $p<.01$). Açıklayıcı faktör analizi (AFA) sonucunda 13 olumsuz 16 olumlu olmak üzere toplamda 29 maddeden ve dört bileşenden oluşan bir yapı elde edilmiştir. Dört bileşenin varyansa yaptığı toplam katkı %40.749 olarak bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile elde edilen verilerden ikisi kabul edilebilir beşi ise mükemmel düzeydedir. Ölçeğin bütünü için Cronbach's Alpha değeri .881 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, tutum, tutum ölçeği, ölçek geliştirme, ortaokul öğrencileri

^a burcualan@outlook.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-3429-0942>

^b fzengin@firat.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-0547-8746>

^c gkececi@firat.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-2582-3850>

How to Cite: Yazar, A., & Yazar, A. (2023). Yapay zekâ tutum ölçeği (YZTÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):789-800.

Giriş

1956 yılında Dartmouth Konferansı'nda ilk kez önerilen yapay zekâ kavramı 60 yılı aşkın bir gelişme sürecinin ardından dikkate değer başarılarla imza atmıştır (Qu vd., 2022). Dijital bir makinenin çoğunlukla akıllı varlıklarla ilişkilendirilen görevleri yerine getirme kabiliyeti olarak tanımlanan yapay zekâ, bilgisayarla görme, makine öğrenimi, konuşma, büyük veri ve doğal dil işleme gibi çeşitli birçok kola ayrılmaktadır (Chiu, 2021; Xia vd., 2022). Ayrıca yapay zekâ bilgisayar bilimi, mühendislik, nörobilim, biyoloji ve psikoloji gibi çok çeşitli bilimsel disiplinleri kapsayan oldukça geniş bir disiplindir (Sinermann vd., 2020). Yapay zekanın sürekli gelişimi ile birlikte birçok alanda yapay zekâ uygulamaları da kaçınılmaz bir hale gelmiştir (Chen vd., 2021). Eğitimde bu alanlardan biridir ve son yıllarda yapay zekâ ve eğitim entegrasyonunda sıcak gelişmeler yaşanmaktadır. Özellikle Koronavirüs Hastalığının (COVID-19) bir sonucu olarak okullar ve üniversitelerin kapatılmasının ardından yapay zekâyâ olan ilgi gittikçe artmıştır (Darayseh, 2023). Öğretme-öğrenme sürecinde önemli roller üstlenen yapay zekânın, öğrencilerin bugünü ve geleceğinde önemli ve somut bir rol üstleneceği düşünülmektedir (Mahmoud, 2020). Eğitimde yapay zekâ, öğrencilere daha kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme sunarak, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme sürecini anlamalarına yardımcı olarak, her zaman ve her yerde makine destekli sorgulama yapmaktadır. Aynı zamanda anında geri bildirim sağlayarak öğrenmeyi, öğretmeyi, değerlendirmeyi ve eğitim yönetimini iyileştirmeyi başaracak muazzam bir potansiyele sahiptir (Chiu vd., 2022).

Eğitimde yapay zekâ uygulamalarının ve araştırmalarının önemi çeşitli ulusal ve uluslararası girişimlere ve raporlara da yansıtılmaktadır. Bu bağlamda birçok ülke politika başlatmakta, kaynaklar ve büyük oranda hibeler sağlamaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde öğrencilerin akademik performans düzeylerini yükseltmek ve imkânları yeterli olmayan öğrencilere yardım ederek eğitim eşitsizliğini azaltma konusunda büyük potansiyele sahip yapay zekâ odaklı kişiselleştirilmiş öğrenme platformlarını araştırmak ve geliştirmek için belirlenmiş kurum ve kuruluşlara birtakım kaynaklar ve hibeler sağlanmaktadır (Williamson ve Eynon, 2020). 2019 yılında Çin hükümeti, akıllı teknolojilerin eğitim alanına daha fazla entegrasyonunu ve yapay zekâ-eğitimde yapay zekâ ile ilgili daha fazla öğretmen mesleki gelişim faaliyetini teşvik etmek için bir eğitim modernizasyonu politikası başlatmıştır (Chiu, 2021; Xia vd., 2022). Jacobs Vakfı, genç yaşta öğrencileri yapay zekâ çağına hazırlayacak küresel boyutta bir araştırma merkezi kurmaları için Finlandiya'daki bir üniversite ve Hollanda'daki bir üniversiteye 2 Milyon CHF vermiştir. Yapay zekâ alanında yaşanan hızlı gelişim ve uygulanan politikaların etkisi ile, eğitimde yapay zekâ öğrenmenin geleceğini belirlemek için ortaya çıkan önemli bir araştırma alanı olarak literatürde yerini almıştır (Holmes vd., 2021).

Eğitimde yapay zekâ son yıllarda gerçek öğretim sınıflarına entegre edilmiştir (Ye, Sun ve Li, 2021). STEM eğitiminde de temel bir dayanak olarak görülmeye başlanmış ve öğretmenlere de birçok açıdan fayda sağlayıcı olmuştur (Darayseh, 2023). Örneğin, akıllı robotlar ilkokullarda İngilizce öğretiminde öğretmenlere yardımcı olarak kullanılmaktadır. Bu durum insan öğretmenlerin ve yapay zekâ öğretmenlerinin iyi bir ortak olmaları için iş birliği içerisinde çalıştığı, ilkokullarda yeni bir ikili öğretmen sınıf öğretimi yönetimidir. Topal ve diğerleri (2021), sohbet robotlarının öğrenci performanslarını ve öğrenimini iyileştirerek fen öğretimine yardımcı olabileceğini düşünmektedir. Zhao ve diğerleri (2019), yapay zekâ destekli bir öğretimin öğrencilerin akademik başarılarının üzerine olumlu bir etkiye sahip olmasının yanı sıra kelime unutkanlığının da üstesinden gelinmesinde önemli bir rol üstlendiğini belirtmişlerdir. How ve Hung (2019), yapay zekânın eğitimde kullanımının öğretmenlere yardımcı olduğunu ve öğrencilere anlamlı yaşantılar sağlayarak öğrenmeyi destekleyici nitelikte olduğunu belirtmişlerdir. ABD'de McGraw-Hill'in ALEKS isminde uyarlanabilen bir yapay zekâ eğitim programı geliştirdiği, Çin'de SquirrelAI (yapay zekâ destekli uyarlanabilir eğitim sağlayıcısı) tarafından her bir öğrenciye özel olarak yapay zekâ süper öğretmeni sağlanabilmesi adına çalışmaların olduğu, İngiltere'de "third space learning" adında bir yapay zekâ programıyla öğrencilere internet üzerinden çevrimiçi olarak bir öğretmen ile ders işleme olanağı sunulduğu ve böylelikle öğretmenin iş yükünün azaldığı, ayrıca zamandan da tasarruf sağlandığı ifade edilmektedir (İşler ve Kılıç, 2021). Ülkemizde de Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yapay zekâyâ yönelik eğitimler verilmekte, yapay zekânın öğretilmesine ilişkin olarak çeşitli projeler yürütülmektedir (Kalafat, 2022). Yapay zekâ teknolojisinin eğitim alanına entegrasyonuna yönelik ülkemiz en çok yayın yapan dördüncü ülke olarak belirlenmiştir (Zawacki-Richer vd., 2019). Ayrıca Millî Eğitim Bakanlığı web sitesinde 7 gün 24 saat paydaşların sorularına yanıt veren, yapay zekâ destekli MEB asistan ve EBA asistan olarak isimlendirilen uygulamalar mevcuttur. Tüm bu gelişmelerden hareketle birçok ülkenin eğitim faaliyetlerini iyileştirmek ve daha üst noktalara erişirmek amacıyla yapay zekâ teknolojisinden yararlandığını söylemek güç değildir.

Yapay zekânın eğitim amaçlı kullanıldığı çok sayıda çalışma vardır ve bu çalışmalarda yapay zekânın gerek öğretmene gerek öğrenciye gerekse idareye birçok açıdan katkı sağladığına yönelik sonuçlar ele edildiği görülmektedir. Bu yüzden eğitimde yapay zekâ entegrasyonuna büyük önem verilmektedir. Ancak yapay zekâ birçok alanda çok hızlı bir şekilde ilerlemesine rağmen eğitim alanındaki yansımaları diğer alanlara kıyasla daha yenisidir. Buna rağmen eğitim alanında da hızlı gelişen bir ivmeye sahip olmayı başarmıştır. Sınıf ortamlarında da uygulanan birçok yapay zekâ uygulamaları mevcuttur. Ancak bu uygulamaların

öğrenciler tarafından benimsenebilmesi bu uygulamalara karşı tutumları ile yakından bağlantılıdır. Çünkü sınıfta teknolojinin uygulanmasına olumsuz bakan, yapay zekâyı öğrenmeye karşı ilgisi olmayan, yapay zekâyı benimsemeyen, yapay zekânın gücüne inanmayan, dijital dönüşümü desteklemeyen, dijital eğitim platformlarına karşı olan ve bu platformları kullanma eğiliminde olmayan öğrenci grubu olabilir. Bu öğrencilerin tespit edilmesi, yapay zekâyı karşı tutumlarının ne düzeyde olduğunun belirlenmesi yapay zekâ alanında yaşanacak gelişmelere ışık tutabilir. Dolayısıyla öğrencilerin tutumları önem arz etmektedir. Ancak ortaokul öğrencilerinin yapay zekâyı karşı tutumlarını belirleyici Türkçe bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu durum ortaokul öğrencilerinin yapay zekâ ya yönelik tutumlarını tespit etmek amacı ile geçerli ve güvenilir ölçme araçlarına ihtiyaç olduğunun bir göstergesidir. Bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin yapay zekâyı yönelik tutumlarını belirlemeye ilişkin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Süreç sonunda geliştirilen ölçeğin, yapay zekâ ile ilgili yapılan çalışmalarda araştırmacıların ihtiyaçlarına cevap verebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılarak çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu model geçmişte ya da günümüzdeki bir olayı değiştirmeden ya da herhangi bir düzenleme yapmadan oluğu gibi betimleme çalışması olarak bildirilmiştir (Karasar, 2018). Bu çalışma kapsamında tutum gibi büyük katılımcı örneklerle araştırılması gereken bir konu üzerine çalışıldığı için tarama modeli tercih edilmiştir.

Katılımcılar

Çalışma, Elâzığ il merkezinde bulunan bir ortaokulda 5, 6,7 ve 8. sınıfta öğrenim görmekte olan 1089 (594 kız, 495 erkek) öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. 684 öğrenciden toplanan veriler ile AFA yapılırken, 405 öğrenciden toplanan veriler ile DFA yapılmıştır. Verilerin toplandığı okul, konum itibari ile il merkezinde olup çevresindeki yerleşim alanı dikkate alındığında gerek ailelerin aylık gelir düzeyleri gerekse veli profili gibi faktörler açısından da karma dağılıma sahiptir.

Ölçme Aracının Geliştirilmesi

Madde havuzu oluşturma

Tutum ölçeğinin geliştirilmesi amacıyla madde havuzu oluşturulmadan önce literatür taraması yapılmıştır. Yapay zekâ ile ilgili yapılan çalışmalarda hangi ölçme araçlarının kullanıldığı araştırılmıştır. Çalışmalarda genellikle veriler nitel veri toplam araçları ile toplanmıştır (Alan, 2023; Bağır, 2022). Nicel olarak yalnızca Akkaya ve diğerleri (2021) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan “Yapay zeka kaygı ölçeği” ne rastlanılmıştır. Yapay zeka teknolojisi insanlar farkına varsa da varmasa da uzun zamandır günlük hayatımıza girmiş durumdadır. Birçok alanda çok hızlı bir şekilde ilerlemesine rağmen eğitim alanındaki

yansımaları diğer alanlara kıyasla daha yenidir. Ancak eğitim alanında da hızlı gelişen bir ivmeye sahip olmayı başarmıştır. Sınıf ortamlarında da uygulanan birçok yapay zeka uygulamaları mevcuttur. Ancak ortaokul öğrencilerinin yapay zekâyı karşı tutumlarını belirleyici Türkçe bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu ihtiyaç göz önünde bulundurularak ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Ölçek maddeleri hazırlanırken ortaokul öğrencilerinin düzeyleri göz önünde bulundurularak ölçek 5’li likert tipinde hazırlanmış, maddeler olabildiğince sade bir dille ve kolaylıkla anlaşılabilir şekilde oluşturulmuştur. İlk etapta 55 madde olarak hazırlanan ölçek, 27 olumsuz 28 olumlu maddeden oluşmaktadır.

Kapsam geçerliği

Kapsam geçerliği, testi oluşturan maddelerin ölçülmek istenilen davranışı ya da özelliği ölçmede nitelik ve nicelik olarak yeterli olup olmadığı ile ilgilidir. Kapsam geçerliğini tespit etmek amacıyla kullanılan mantıksal yollardan biri uzman görüşüdür. Ölçek maddelerinin uzmanlar tarafından kapsam geçerliği bakımından değerlendirmeleri beklenmektedir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen 55 maddelik taslak ölçeğin kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla ölçek, “Yapay Zekâ Tutum Ölçeği (YZTÖ)” ile ilgili alanında uzman iki öğretim üyesi ve bir dil uzmanı olmak üzere toplam üç öğretim üyesine inceletirilmiştir. Uzman görüş formu üç seçeneqli olarak hazırlanmış (uygun, uygun fakat düzeltilmeli ve uygun değil) ve uzmanlardan maddelere ilişkin fikir ve önerilerini belirtmeleri istenmiştir. Uzmanlardan gelen dönütler sonucunda bazı maddeler üzerinde düzenleme yapılmış bazı maddeler ise ölçekten çıkarılmıştır. Kapsam geçerliği sağlandıktan sonra ölçek 22 olumsuz, 27 olumlu olmak üzere toplamda 49 maddeden oluşmuştur.

Ön deneme aşaması

Ölçeği oluşturan maddelerin ortaokul düzeyindeki öğrencilere uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla 16 ortaokul öğrencisi ile (her sınıf düzeyinden 4’er öğrenci olmak üzere) ön deneme aşaması yapılmıştır. Bu aşamada öğrencilerin anlamadığı ya da sorun teşkil eden bir maddeye rastlanılmamıştır. Dolayısıyla ölçek maddelerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

Geçerlik ve güvenilirlik hesaplama aşaması

49 madde olarak düzenlenen ölçek toplamda 1089 (684 kişi AFA için- 405 kişi DFA için) ortaokul öğrencisine uygulanarak yapı geçerliliği ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin yapay zekâyı karşı tutumlarını belirlemeyi amaçlayan ölçek 49 maddeden ve dört alt boyuttan oluşacak şekilde hazırlanmıştır. AFA’nın yapılabilmesi için SPSS 23 paket programı kullanılırken DFA’nın yapılabilmesi için Lisrel 8.80 paket programı kullanılmıştır. Ayrıca AFA ile DFA için farklı öğrencilerden veri toplanmıştır.

Araştırma Etiği

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden

hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırma, Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 10.10.2024 tarihli, 2024/20 oturum sayılı etik kurul kararı ile yürütülmüştür.

Bulgular

Ölçeğin Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Kapsam geçerliği uzman görüşü yöntemi ile belirlenen ölçeğin yapı geçerliği için sırası ile iç tutarlık analizi (madde-toplam korelasyonu), AFA ve DFA yapılmıştır.

Yapı Geçerliği

Sosyal bilimler alanında hazırlanan bir ölçek için en önemli geçerlik türü yapı geçerliğidir ve bu ölçeğin yapı geçerliğinin incelenmesi aşamasında sırasıyla yapılan analizler aşağıdaki gibidir:

1. Madde toplam puan korelasyonuna dayalı madde analizine (iç tutarlık analizi) ilişkin bulgular

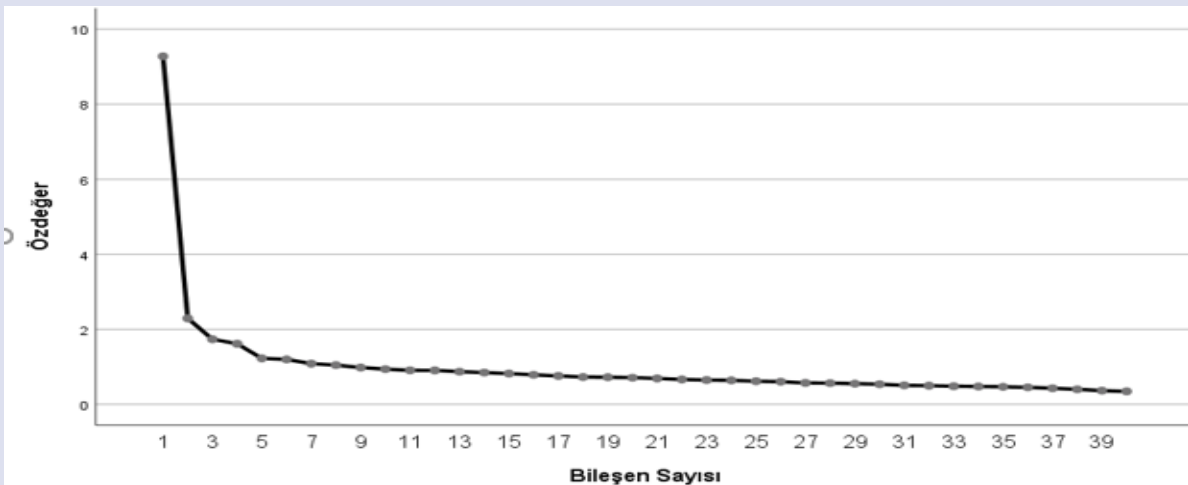
Madde toplam puan korelasyonu temelde test maddelerinden alınan puanlarla testin toplam puanı arasındaki bağlantıyı açıklamaktadır (Büyüköztürk, 2015). Madde toplam puan korelasyon değerinin pozitif ve yüksek çıkması maddenin emsal davranışları örneklediği ve aynı zamanda da testin iç tutarlığının yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Büyüköztürk (2015)'e göre bir maddenin madde toplam korelasyonu .30 ve üzeri ise o madde bireyleri iyi derecede ayırt etmekte, .20 ile .30 arasında ise o madde zorunlu olduğu sürece testte dahil edilmeli ya da o maddenin düzenlenmesi gerekmekte ve son olarak .20'den daha düşük bir korelasyona sahipse o maddenin testten çıkarılması gerekmektedir.

Ortaokul öğrencilerin yapay zekâ teknolojisine yönelik tutumlarını ölçmek amacı ile geliştirilen YZTÖ'ine ilişkin ölçeğin iç tutarlılığının sağlanması amacı ile .30 değeri baz alınmıştır. Gerçekleştirilen analiz bulgularına göre madde

toplam korelasyon katsayısı .30'dan düşük olan m1, m3, m11, m17, m36, m39 ve m40 olmak üzere toplamda yedi madde ölçekten direkt olarak çıkarılmıştır. Yedi maddenin çıkması sonucunda kalan 40 maddeye ait madde toplam korelasyon katsayılarının ise .31 ile .57 arasında değişkenlik gösterdikleri tespit edilmiştir.

2. Açıklayıcı faktör analizine ilişkin bulgular

AFA' dan önce, veri yapısının örneklem büyüklüğü açısından uygun olup olmadığı test edilmiştir. Comrey ve Lee (1992)'ye göre faktör analizine yeterli katılımcı için 1000'in mükemmel, 500'ün çok iyi, 300'ün iyi, 200'ün orta, 100'ün zayıf ve 50'nin çok zayıf olduğunu belirtmiştir. En az 300 örneklem sayısının ise faktör analizine uygun olduğu ifade edilmektedir (Çokluk vd., 2016). Örneklem büyüklüğünün uygunluğu testi oluşturan maddelerin sayısına ya da faktör sayısına bağlı olarak da tahmin edilmektedir. Örneğin Klein (1994), ölçekte yer alan madde sayısının 10 katı kadar örneklem büyüklüğüne ulaşılması gerektiğini önermektedir. Bir başka ölçüt ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi sonuçlarıdır. KMO değeri sıfırla bir arasında değer almaktadır. Yapılan analiz sonucunda KMO değeri .925 olarak tespit edilmiştir. Bu değerden hareketle katılımcı sayısının faktör analizi yapmak için "mükemmel" derecede yeterli olduğu söylenebilir (Leech vd., 2005; Şencan, 2005; Tavşancıl, 2005). Barlett's testi sonuçları değerlendirilğinde ise elde edilen ki-kare değerinin .01 düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2(780)=7226.308; p<.01$). Ki kare değerinin anlamlı olması ise verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğinin bir bildiricisidir. Geliştirilen ölçeğin faktör desenini tespit etmek amacı ile temel bileşenler analizi faktörleşme yöntemi olarak tercih edilmiştir. Döndürme yöntemi olarak ise en fazla kullanılan teknik olan max değişkenlik (varimax) seçilmiştir.



Resim 1. Yamaç birikinti grafiği

Çizelge 1. Bileşenlerin varyansa katkısına ilişkin yüzde değer tablosu

| Faktörler | Yüzde Değerler |
|-----------|----------------|
| Faktör 1 | 9,597 |
| Faktör 2 | 8,074 |
| Faktör 3 | 7,812 |
| Faktör 4 | 6,552 |
| Faktör 5 | 5,623 |
| Faktör 6 | 4,183 |
| Faktör 7 | 3,531 |
| Faktör 8 | 3,329 |
| Toplam | 48,701 |

Çizelge 2. YZTÖ'nin faktör deseni (dik döndürme)

| Maddeler | Faktör 1 | Faktör 2 | Faktör 3 | Faktör 4 | Ortak faktör varyansı (h ²) |
|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| Madde 19 | ,665 | ,167 | ,084 | 0,127 | 0,493275 |
| Madde 28 | ,634 | -,005 | ,130 | 0,049 | 0,421363 |
| Madde 26 | ,625 | ,018 | ,133 | 0,199 | 0,447592 |
| Madde 27 | ,602 | ,055 | ,218 | 0,323 | 0,517149 |
| Madde 2 | ,594 | ,155 | ,170 | -0,062 | 0,409615 |
| Madde 10 | ,571 | ,369 | ,093 | -0,067 | 0,475203 |
| Madde 21 | ,569 | ,068 | ,221 | 0,104 | 0,388180 |
| Madde 5 | ,568 | ,170 | ,219 | 0,268 | 0,471010 |
| Madde 16 | ,530 | ,301 | ,290 | -0,115 | 0,469038 |
| Madde 8 | ,175 | ,652 | ,121 | 0,072 | 0,475786 |
| Madde 7 | ,171 | ,617 | ,077 | 0,211 | 0,459945 |
| Madde 9 | ,285 | ,612 | ,006 | 0,115 | 0,468601 |
| Madde 14 | ,069 | ,586 | ,151 | 0,148 | 0,393038 |
| Madde 6 | -,022 | ,566 | ,155 | 0,045 | 0,346963 |
| Madde 18 | ,168 | ,478 | ,179 | 0,295 | 0,375635 |
| Madde 12 | ,057 | ,439 | ,038 | 0,239 | 0,254017 |
| Madde 45 | -,001 | ,211 | ,606 | -0,044 | 0,414256 |
| Madde 43 | ,264 | ,169 | ,571 | 0,025 | 0,424946 |
| Madde 47 | ,167 | ,048 | ,563 | 0,138 | 0,366874 |
| Madde 37 | ,145 | ,070 | ,559 | 0,152 | 0,360988 |
| Madde 31 | ,221 | -,099 | ,550 | 0,243 | 0,419981 |
| Madde 44 | ,137 | ,166 | ,505 | 0,031 | 0,302433 |
| Madde 46 | ,221 | ,106 | ,499 | 0,132 | 0,326134 |
| Madde 32 | ,085 | ,078 | ,080 | 0,664 | 0,460068 |
| Madde 30 | -,006 | ,129 | ,213 | 0,605 | 0,428151 |
| Madde 29 | ,143 | ,136 | ,007 | 0,560 | 0,353014 |
| Madde 41 | ,205 | ,303 | ,224 | 0,501 | 0,434759 |
| Madde 22 | ,321 | ,269 | -,090 | 0,440 | 0,377418 |
| Madde 23 | -,053 | ,267 | ,185 | 0,416 | 0,281661 |

Resim 1 incelendiğinde, beşinci noktadan sonra bileşenlerin varyansa yaptıkları katkının hem yaklaşık hem de düşük olduğu, eğrinin aynı doğrultuda ilerlediği görülmektedir. 40 madde üzerinden yapılan Varimax Döndürme tekniği sonucunda öz değeri birin üzerinde kaç bileşenin olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen bileşenlerin toplam varyansa yaptığı katkı %48.701'dir. Bu bileşenlerin her birinin varyansa yaptıkları katkı Çizelge 1'de verilmiştir.

Yamaç birikinti grafiği ile sekiz bileşenin varyansa yaptıkları katkı yüzdeleri incelendiğinde dört bileşenin varyansa yüksek bir katkı sağladığı görülmektedir. Ölçek geliştirilirken yani madde havuzu oluşturulurken araştırmacılar tarafından ölçeğin faktör sayısı dört olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçlarının da bu yönde uyumlu

olması anlamlıdır. Analiz dört faktör için yinelendiğinde, birinci faktörün % 11.368, ikinci faktörün %8.963, üçüncü faktörün %8.535 ve dördüncü faktörün %8.434 oranında toplam varyansa katkı yaptıkları görülmüştür. Bu dört faktörün varyansa yaptıkları toplam katkı ise % 37.301'dir. YZTÖ'nin faktör desenini ortaya koymak amacı ile yapılan AFA'da faktör yük değerleri için kabul düzeyi .32 olarak belirlenmiştir (Çokluk vd., 2016). Dört faktör için yapılan analizde, m4, m15, m20, m24, m38 ve m42'nin binşik olduğu tespit edilmiştir. Bu maddeler analize dahil edilmeyerek AFA yeniden yapılmış ve m5, m13, m25, m33'ün binşik olduğu tespit edilmiştir. Bu maddelerde analiz dışı bırakıldıktan sonra yapılan AFA'da binşik maddeye rastlanılmamıştır. Toplamda 11 madde ölçekten çıkarılmıştır. Geriye kalan 29 maddenin faktör yük

değerleri ile ortak faktör varyansları çizelge 2' de verilmiştir.

Çizelge 2'ye göre, YZTÖ'yü oluşturan 29 maddeye ait ortak faktör varyansları incelendiğinde .20'den düşük herhangi bir maddenin olmadığı görülmektedir. 11 binişik maddenin analiz dışı bırakılmasının ardından yeniden yapılan AFA sonucunda faktörlerin toplam varyansa yaptıkları katkı birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü faktör için sırası ile %13.076, %10.298, %9.247 ve %8.128'dir. Bu faktörlerin varyansa yapmış oldukları toplam katkı ise %40.749'dur. İki ya da daha fazla faktörlü desenlerde açıklanan toplam varyans değerinin %40 ile %60 arasında yer alması kâfi olarak kabul edilmekle birlikte sosyal bilimlerde ölçek geliştirmede %40 ile %60 aralığına erişmenin oldukça zor olduğu da ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2007; Tavşancıl, 2005).

Faktör 1 toplam varyansın %13.076'ini açıklamakta ve bu faktörün altında toplanan dokuz maddenin faktör yük değerleri .530 ile .665 arasında çeşitlilik göstermektedir. Bu maddeler ve faktör yükleri Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge 3 incelendiğinde Faktör 1'in "yapay zekâ öğrenimine yönelik ilgi-istek" adı altında toplandığı

görülmektedir. Ayrıca Faktör 1'de olumsuz madde yer almamaktadır.

Faktör 2 toplam varyansın %10.298'ini açıklamakta ve bu faktörün altında toplanan yedi maddenin faktör yük değerleri .439 ile .652 arasında çeşitlilik göstermektedir. Bu maddeler ve faktör yükleri Çizelge 4'de verilmiştir. Çizelge 4 incelendiğinde Faktör 2'nin "yapay zekâyı benimsememe" adı altında toplandığı görülmektedir. Ayrıca Faktör 2'de olumlu madde yer almamaktadır.

Faktör 3 toplam varyansın %9.247'sini açıklamakta ve bu faktörün altında toplanan yedi maddenin faktör yük değerleri .499 ile .606 arasında çeşitlilik göstermektedir. Bu maddeler ve faktör yükleri Çizelge 5'de verilmiştir. Çizelge 5 incelendiğinde Faktör 3'ün "yapay zekânın gücüne inanç" adı altında toplandığı görülmektedir. Ayrıca Faktör 3'de olumsuz madde yer almamaktadır.

Faktör 4 toplam varyansın %8.128'ini açıklamakta ve bu faktörün altında toplanan altı maddenin faktör yük değerleri .416 ile .664 arasında çeşitlilik göstermektedir. Bu maddeler ve faktör yükleri Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelge 6 incelendiğinde Faktör 4'ün "yapay zekâyı direnç gösterme" adı altında toplandığı görülmektedir. Ayrıca Faktör 4'de olumlu madde yer almamaktadır.

Çizelge 3. Faktör 1'in Altında Toplanan Maddeler ve Faktör Yük Değerleri

| | Maddeler | Faktör yükleri |
|----------|--|----------------|
| Madde 19 | Yapay zeka ile ilgili kulüplere katılmak isterim | ,665 |
| Madde 28 | Yapay zeka etkinlikleri-ürünleri tasarlamak isterim | ,634 |
| Madde 26 | Yapay zeka ile ilgili tv programı izlemeyi, haber dinlemeyi, kitap ya da dergi okumayı severim | ,625 |
| Madde 27 | Yapay zeka teknolojisinde başarılı olacağımı düşünüyorum | ,602 |
| Madde 2 | Yapay zeka teknolojisi alanında kendimi geliştirmek benim için önemlidir | ,594 |
| Madde 10 | Karmaşık bile olsa, yapay zeka ile ilgili her şeyi öğrenmek isterim | ,571 |
| Madde 35 | Yapay zekâ etkinliklerine dâhil olmaktan hoşlanırım | ,569 |
| Madde 21 | Her okulda yapay zeka teknolojisine yönelik atölye, kurs ve kulüp olmasını isterim | ,568 |
| Madde 16 | Okullarda yapay zekaya yönelik eğitim verilmesini isterim. | ,530 |

Çizelge 4. Faktör 2'in Altında Toplanan Maddeler ve Faktör Yük Değerleri

| | Maddeler | Faktör yükleri |
|----------|---|----------------|
| Madde 8 | Zorunlu olmadıkça yapay zeka etkinliklerine katılmak istemem | ,652 |
| Madde 7 | Yapay zeka teknolojisi hakkında bir şey bilmesem de olur | ,617 |
| Madde 9 | Yapay zeka ile ilgili gelişmeleri okurken sıkılırım | ,612 |
| Madde 14 | Derslerin yapay zeka sistemleri ile işlenmesi ders başarıımı artırmaz | ,586 |
| Madde 6 | Yapay zeka teknolojisi ile geçirilen zaman boşa harcanmış zamandır | ,566 |
| Madde 18 | Yapay zeka teknolojisinin derslerde kullanılması zaman kaybıdır | ,478 |
| Madde 12 | Yapay zeka sistemleri ile gerçekleştirilen derslerde eğlenmem | ,439 |

Çizelge 5. Faktör 3'ün Altında Toplanan Maddeler ve Faktör Yük Değerleri

| Maddeler | Faktör yükleri |
|----------|--|
| Madde 45 | Yapay zeka sistemlerinin derslerde kullanımı öğretmenin yükünü hafifletebilir ,606 |
| Madde 43 | Yapay zeka sistemleri ile birlikte kişiye özgü eğitim verilebilir ,571 |
| Madde 47 | Yapay zeka sistemlerine birçok alanda ihtiyacımız vardır ,563 |
| Madde 37 | Yapay zeka teknolojisi ile birçok şeyin farkına varılabilir ,559 |
| Madde 31 | Yapay zeka alanındaki gelişmeler hayatımızdaki birçok problemi çözebilir ,550 |
| Madde 44 | Yapay zeka sistemleri ile kişiye özgü ders programları oluşturulabilir ,505 |
| Madde 46 | Yapay zeka sistemleri ile başarılı ve başarısız olduğum alanların tespit edilmesi beni mutlu eder ,499 |

Çizelge 6. Faktör 4'ün Altında Toplanan Maddeler ve Faktör Yük Değerleri

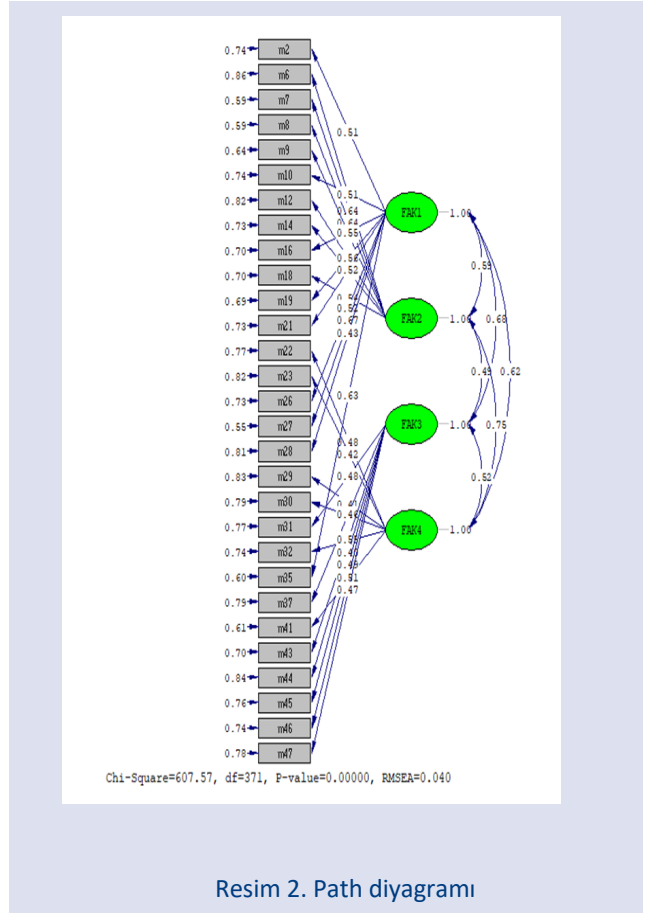
| Maddeler | Faktör yükleri |
|----------|---|
| Madde 32 | Yapay zekalı sistemler hayatımızı zorlaştırır ,664 |
| Madde 30 | Yapay zeka ürünlerini (insansı robotlar, akıllı robot süpürge, siri, chatbot, tesla vb.) korkutucu buluyorum ,605 |
| Madde 29 | Yapay zeka teknolojisini öğrenmekte zorlanacağımı düşünüyorum ,560 |
| Madde 41 | Yapay zeka teknolojisinin eğitime bir katkısı olamaz ,501 |
| Madde 22 | Yapay zeka alanında yarışmalar/turnuvalar düzenlenirse isteyerek katılmam ,440 |
| Madde 23 | Yapay zeka teknolojisinin eğitim öğretime önemli katkılar sağlayacağını düşünmüyorum ,416 |

3. Doğrulatory faktör analizine ilişkin bulgular

AFA'nın ardından toplamda 29 madde ve dört faktörden oluşan ölçeğin uyum değerlerini tespit etmek için Lisrel 8.80 programı ile DFA yapılmıştır. YZTÖ'ye ilişkin path diyagramı Resim 2'de verilmiştir.

Path diyagramı incelendiğinde $\chi^2=607.57$ $df=371$ $p=.000$ bulunmuştur. p değeri .01 düzeyinde manidardır. Pek çok DFA'da örneklem sayısının büyük olmasından dolayı p değerinin manidar olması normal olarak değerlendirilmektedir (Çokluk vd., 2016). Değerlendirilmeye alınan diğer uyum indeksi ise χ^2 'dir. DFA'da χ^2 , serbestlik derecesi (sd) ile oranlanarak değerlendirmeye alınır. Bu değer birbirlerine oranlandığında χ^2/sd oranının 1.63 olduğu görülmektedir. Bu oranın 2'den düşük olması mükemmel düzeyde uyumun olduğu anlamına gelmektedir. Araştırmada analize uygun bulunan uyum indekslerinin kabul edilebilir veya mükemmel uyum gösterip göstermediği, Marcholudis ve Schumacher (2007) tarafından önerilen aralıklara göre değerlendirilmiştir (Aktaran Seçer, 2018). DFA kapsamında incelenen diğer uyum indekslerine ait değerler ise NFI, NNFI, IFI, CFI, RMSEA ve SRMR'dir. Ölçekten elde edilen uyum değerleri ise NFI=.91, NNFI=.96, IFI=.96, CFI= .91, RMSEA=.04 ve SRMR=.049'dur. NFI, NNFI, IFI ve CFI indekslerinin .90 ve üzeri olması kabul edilebilir uyum olarak değerlendirilirken, .95 ve üzeri olması mükemmel uyum olarak değerlendirilmektedir. RMSEA ve SRMR indeksinin .08 ve daha düşük olması kabul edilebilir uyum olarak değerlendirilirken, .05 ve daha düşük olması mükemmel uyum olarak değerlendirilmektedir. Bu durumda DFA analizinde χ^2/sd , NNFI, IFI, RMSEA ve SRMR

mükemmel uyum gösterirken, NFI, ve CFI kabul edilebilir uyum göstermektedir. Bu sonuçlara göre YZTÖ'nin DFA'dan elde edilen dört alt boyutun yeterli uyum indekslerine sahip olduğu söylenebilir.



Çizelge 7. Madde analizi sonuçları

| Madde Numarası | Madde toplam korelasyon | t (alt%27-üst%27) |
|----------------|-------------------------|----------------------|
| Madde 23 | .312 | -8,799*** |
| Madde 6 | .319 | -10,460*** |
| Madde 45 | .319 | -9,234*** |
| Madde 12 | .326 | -10,421*** |
| Madde 35 | .574 | -18,696*** |
| Madde 27 | .556 | -18,222*** |
| Madde 41 | .526 | -17,346*** |
| Madde 19 | .508 | -15,631*** |

***p<.001

Güvenirlilik Çalışmasına İlişkin Bulgular

YZTÖ'nin madde toplam korelasyonları ve testin toplam puanlarına göre yapılan alt%27 ve üst%27'lik grupların madde ortalama puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin en düşük ve en yüksek korelasyona sahip sekiz maddeye ait t-testi sonuçları Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge 7'e bakıldığında ölçekte yer alan korelasyon değeri en düşük ve en yüksek sekiz maddenin .312 ile .574 arasında değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Ayrıca t değerlerinin (p<.001) anlamlı olduğu görülmektedir. Büyüköztürk (2015)'e göre madde toplam korelasyonu .30 ve üzerinde olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği kabul edilir. Dolayısıyla .30'un altında madde toplam korelasyon değerinin olmayışı maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiğinin göstergesi olarak kabul edilmiştir. Faktör 1'den Faktör 4'e doğru Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları .828, .738, .703 ve .816'dır. YZTÖ'nin tamamına ilişkin Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı ise .881 olarak bulunmuştur.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Ortaokul öğrencilerinin yapay zekaya karşı tutumlarını saptamak amacıyla kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesinin amaç edinildiği bu çalışmaya, Elâzığ il merkezinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 1089 öğrenci katılmıştır. Ölçek geliştirme çalışmalarında, başlangıçta konu ile ilgili hali hazırda bir ölçeğin olup olmadığı araştırılır. Konu ile ilgili bir ölçek mevcut ise amaca hizmet edip etmediği, duyarlı olup olmadığı, ölçek uyarılama çalışması yapıp yapılmayacağı detaylı bir şekilde incelenir. Eğer ölçek uygun değil ise amaca hizmet edecek yeni bir ölçek geliştirilmesinin gerekliliği değerlendirilir (Tavşancıl, 2005). Literatür taraması yapıldığında, yapay zekâ alanında geliştirilmiş ve uyarılması yapılmış ölçeklerin sayısının özellikle son yıllarda arttığı tespit edilmiştir. Bu ölçekler incelendiğinde ise yapay zekaya yönelik hazır bulunuşluk (Özudoğru ve Yıldız Durak, 2024), yapay zekaya yönelik kaygı ölçeği (Akkaya vd., 2021; Terzi, 2020), yapay zekâ okuryazarlık ölçeği (Çelebi vd., 2023; Karaoğlan Yılmaz ve Yılmaz, 2023; Polatgil ve Güler, 2023), yapay zekâ ölçeği (Süleymanoğulları vd., 2024), yapay zekâ farkındalık (Ferikoğlu ve Akgün, 2022), yapay zekâ korkusu ölçeği (Kaya vd., 2024) gibi ölçeklerin geliştirildiği ya da uyarıldığı görülmüştür. Ayrıca geliştirilen ölçeklerin

örneklem grubunu, üniversite öğrencileri (Akkaya vd., 2021; Süleymanoğulları vd., 2024), 10 yaş ve üzeri bireyler (Çelebi vd., 2023), 15 ve üstü yaş aralığındaki bireyler (Karaoğlan Yılmaz ve Yılmaz, 2023), 18 ve üstü yaş aralığındaki bireyler (Kaya vd., 2024; Polatgil ve Güler, 2023), öğretmenler (Ferikoğlu ve Akgün, 2022; Terzi, 2020) ve öğretmen adayları (Özudoğru ve Yıldız Durak, 2024) oluşturmaktadır. Ancak ortaokul öğrencilerinin yapay zekaya karşı tutumlarını belirleyici Türkçe bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu ihtiyaç göz önünde bulundurulmuş ve ilgili ölçeğin geliştirilmesinin literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülerek ölçeğin geliştirilmesine karar verilmiştir. Araştırma kapsamında başlangıçta ölçülecek özelliğın teorisinin çerçevesi ve çalışma grubuna ait kriterler belirlenmiştir. Ardından ise gerek yerli gerekse yabancı literatür taranarak tutum teorisi, tutumun alt boyutları, var olan tutum ölçekleri ve yapay zeka kavramı üzerine detaylı bir araştırma yapılmıştır. Öncelikle literatür taraması yapılarak bir madde havuzu oluşturulmuştur. Toplamda 55 maddeden oluşan taslak ölçek hazırlanmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliliği için alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuş ve altı madde ölçeğin belirlenen alt boyutlarını ölçmediği gerekçesi ile ölçekten çıkarılmıştır. 49 maddelik ölçek 16 ortaokul öğrencisine uygulanarak herhangi bir problem olup olmadığı tespit edilmiş ve ardından yapı geçerliliği ve güvenirlilik için analizler yapılmıştır.

Katılımcılardan toplanan verilerin yapı geçerliliğinin sağlanması amacıyla ölçekteki maddelerin madde toplam korelasyonlarına bakılmıştır. Madde toplam korelasyonu .30 ve üzeri ise maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, .20-.30 arasında yer alan maddelerin zaruri görülmesi durumunda teste dahil edilebileceği ya da bu maddelerin düzeltilmesi gerektiği, .20'den daha düşük maddelerin ise testten çıkarılması gerektiği söylenmektedir (Büyüköztürk, 2015). Dolayısıyla madde toplam korelasyonu .30 un altında olan yedi madde ölçeğe dahil edilmemiş direkt çıkarılmıştır. Ölçekte kalan 40 madde üzerinden AFA uygulanmıştır. Çalışma grubundan toplanan verilerin AFA'ya uygunluğunun tespit edilmesi için gerçekleştirilen KMO testi sonucu .925, Barlett's testi sonucundan elde edilen ki-kare değerinin .01 düzeyinde manidar olduğu tespit edilmiştir ($X^2(780) = 7226.308$; p<.01). Bu sonuç, mevcut verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğinin bir göstergesidir (Çokluk vd., 2016).

Verilerin faktör analizine uygunluğu tespit edildikten sonra ise geliştirilen ölçeğin faktör desenini belirlemek amacı ile temel bileşenler analizi faktörleşme yöntemi olarak seçilmiştir. Yapılan analizler sonrasında toplam madde sayısı 29 ve dört alt boyuttan oluşan bir yapı tespit edilmiştir. Bu faktörler; yapay zeka öğrenimiyönelik ilgi-istek, yapay zekayı benimsememe, yapay zekanın gücüne inanç ve yapay zekaya direnç göstermektir. AFA'dan elde edilen bulgular ışığında, faktörlerin toplam varyansa yapmış oldukları katkı birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü faktör için sırası ile %13.076, %10.298, %9.247 ve %8.128'dir. Bu faktörlerin varyansa yapmış oldukları toplam katkı ise %40.749'dur. Açıklanan toplam varyansın %40-%60 aralığında olması çok faktörlü desenlerde yeterli olarak kabul görülse dahi, özellikle sosyal bilimlerde ölçek geliştirme çalışmalarında bu aralıkları elde etmenin güç olduğu bilinmektedir (Büyüköztürk, 2007; Tavşancıl, 2005). Ölçme aracında yer alan faktörlerin faktör yüklerinin minimum 416, maximum .665 olduğu tespit edilmiştir. DFA yapılarak AFA sonucunda elde edilen dört faktörlü yapı doğrulanmıştır. Ortaokul öğrencileri için geliştirilen YZTÖ'nin DFA sonuçlarından elde edilen uyum indeksi değerleri, NFI=.91, NNFI=.96, IFI=.96, CFI= .91, RMSEA=.04 ve SRMR=.049 olarak bulunmuştur. Elde edilen uyum indekslerine ait değerler Marcholudis ve Schumacher (2007) tarafından önerilen aralıklar baz alınarak değerlendirilmiştir. YZTÖ'nün DFA'dan elde edilen dört alt boyutun yeterli uyum indekslerine sahip olduğu kanıtlandıktan sonra ölçeğin güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Faktör 1'den Faktör 4'e doğru Cronbach alfa iç tutarlık katsayıları .828, .738, .703 ve .816'dır. YZTÖ'nin tamamına ait Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ise .881 olarak tespit edilmiştir. Kabul edilebilir değer aralıkları; bilim insanları, bilim disiplinleri ve araştırma alanlarına göre farklılık gösteren Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı (Çam vd., 2010), ölçeğin gerek alt boyutların da gerekse tamamında .70'in üzerinde bulunmuştur. Literatürde bazı araştırmacılara göre bu değer .70'in üzerinde olması iç tutarlılık kriteri açısından yeterli kabul edilmektedir (Bland ve Altman, 1997; Büyüköztürk, 2015; Pallant, 2010). DeVellis (2003) ise Cronbach's Alpha değeri için kabul edilebilir min sınırı .65 olarak belirtmiştir. Dolayısıyla hem ölçeğin bütününden elde edilen hem de her bir alt boyuttan elde edilen Cronbach's Alfa değerlerinin ölçeğin güvenilirliğini destekleyici nitelikte olduğu söylenebilir. Ayrıca ölçek genelinde madde toplam korelasyon değeri .30'un altında olan bir maddeye rastlanılmamıştır.

Tüm sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, araştırma kapsamına geliştirilen YZTÖ'nün ortaokul öğrencilerinin yapay zekaya karşı tutumlarını ölçmek amacı ile kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır. YZTÖ 16 olumlu 13 olumsuz toplamda 29 maddeden oluşmaktadır. YZTÖ'den alınabilecek minimum puan 29 iken maksimum puan 145'dir.

Eğitimde yapay zekâ alanında yaşanan gelişmeler ve sınıf ortamlarına dahil olan yapay zeka uygulamaları düşünüldüğünde, ortaokul öğrencilerinin yapay zekaya

yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla bir ölçme aracının olmayışı literatürdeki bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin yapay zekaya yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek ortaokul öğrencilerine uygulanarak öğrencilerin yapay zekâya yönelik tutumları tespit edilebilir. Sonraki çalışmalarda, araştırmacılar ölçeğin çeşitli değişkenler ile ilişkisinin ölçüldüğü birçok çalışma yapabilir. Literatürde yapay zekaya yönelik kaygı, algı, korku, farkındalık, hazırbulunuşluk ve okuryazarlığa yönelik ölçekler mevcuttur. Bu ölçeklere ek olarak ortaöğretim, yükseköğretim, öğretmenler ya da öğretmen adayları için yapay zekâya yönelik geçerli ve güvenilir tutum ölçekleri geliştirilebilir.

Extended Abstract

Introduction

The concept of artificial intelligence, first proposed at the Dartmouth Conference in 1956, has achieved remarkable success after more than 60 years of development (Qu et al., 2022). With the continuous advancement of artificial intelligence, its applications in various fields have become inevitable (Chen et al., 2021). Education is one such field, and in recent years, significant developments have occurred in the integration of artificial intelligence with education. Artificial intelligence, described as the ability of a digital machine to perform tasks often associated with intelligent beings, encompasses many branches, including computer vision, speech, machine learning, natural language processing, and big data (Chiu et al., 2022; Xia et al., 2022). AI in education holds enormous potential to enhance learning, teaching, assessment, and educational management by offering students more personalized and adaptive learning, helping teachers understand students' learning processes, providing machine-assisted queries anytime and anywhere, and delivering instant feedback (Chiu et al., 2022).

The significance of artificial intelligence apps and research in education is also reflected in various national and international reports and initiatives. In this context, many countries initiate policies and provide resources and grants to a large extent. In our country, trainings on artificial intelligence are given by the Ministry of National Education and various projects are carried out on the teaching of artificial intelligence (Kalafat, 2022). Artificial intelligence technology has been in our daily lives for a long time, whether people realize it or not. Although it has progressed very rapidly in a lot fields, its reflections in the field of education are more recent compared to other fields. However, it has also managed to have a fast-developing momentum in the field of education. There are many artificial intelligence practice that are also applied in classroom environments. However, no Turkish scale has been found to determine secondary school students' attitudes towards artificial intelligence.

Method

The researchers carried out the study using the survey model, a type of quantitative research method. This model is a descriptive study of past or present events without altering or making adjustments (Karasar, 2018). The study involved a total of 1,089 students (from 5th, 6th, 7th, and 8th grades), including 594 girls and 495 boys, studying at a secondary school in the city center of Elazığ. Exploratory factor analysis (EFA) was performed with data collected from 684 students, while confirmatory factor analysis (CFA) was performed with data from 405 students. The scale, initially prepared with 55 items, consisted of 27 negative and 28 positive items. Six items were removed after seeking expert opinions for content validity. The final scale, designed to determine secondary school students' attitudes towards artificial intelligence, included 49 items across four sub-dimensions. The researchers used the SPSS 23 software for EFA and the Lisrel 8.80 software for CFA. Additionally, data were collected from a diverse group of students for both EFA and CFA.

Results

The result of the KMO test performed to determine the suitability of the data collected from the participants for EFA was .925, and the chi-square value obtained from the Barlett's test was significant at the level of .01 ($X^2(780) = 7226.308$; $p < .01$). As a result of EFA, the total number of items was 29 and a structure consisting of four sub-dimensions was determined. These factors were: interest in learning artificial intelligence, not adopting artificial intelligence, belief in the power of artificial intelligence, and resistance to artificial intelligence. The confirmatory factor analysis (CFA) showed that the developed scale had sufficient fit indices. The fit index values obtained in the CFA results of the AIAS for secondary school students were as follows: $X^2/sd = 1.63$; $NFI = .91$; $NNFI = .96$; $IFI = .96$; $CFI = .91$; $RMSEA = .04$ and $SRMR = .049$. The Cronbach alpha internal consistency coefficients from Factor 1 to Factor 4 were .828, .738, .703, and .816, respectively. The Cronbach's alpha reliability coefficient for the whole of the AIAS was .881. Considering all the results, the study concluded that the Artificial Intelligence Attitude Scale developed within the scope of the research was a valid and reliable measurement tool that can be used to measure secondary school students' attitudes towards artificial intelligence.

Discussion

Considering the developments in the field of artificial intelligence in education and artificial intelligence applications included in classroom environments, the absence of a measurement tool to determine students' attitudes towards artificial intelligence emerges as a deficiency in the literature. With this study, a valid and reliable measurement tool was developed for secondary school students.

Pedagogical Implications

Artificial intelligence attitudes of students can be determined by applying the developed scale to secondary school students. In addition, valid and reliable attitude scales towards artificial intelligence can be developed for secondary education, higher education, teachers or teacher candidates.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Akkaya, B., Özkan, A. & Özkan, H. (2021). Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 1125-1146. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.833668>
- Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100132>
- Alan, B. (2023). *Fen öğretiminde yapay zekâ ile belirlenen çoklu zekâ alanlarına göre hazırlanmış e-öğrenme ortamlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Fırat üniversitesi.
- Bağır, M. (2022). *Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitimde yapay zekâ kullanımı ile ilgili görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat üniversitesi.
- Bland, J. M. & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *BMJ*, 314(7080), 572.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (7. Baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyalbilimler için veri analizi el kitabı* (21. Baskı). Pegem Akademi
- Chiu, T. K. (2021). A holistic approach to the design of artificial intelligence (AI) education for K-12 schools. *TechTrends*, 65(5), 796-807. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00637-1>
- Chiu, T. K., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S. & Cheng, M. (2022). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Comrey, A. L. & Lee, H. B. (1992). Interpretation and application of factor analytic results. *Comrey AL, Lee HB. A first course in factor analysis*, 2, 1992.
- Çam, M. O. & Baysan Arabacı, L. (2010). Tutum ölçeği hazırlamada nitel ve nicel adımlar. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 12(2), 64-71.
- Çelebi, C., Yılmaz, F., Demir, U. & Karakuş, F. (2023). Artificial intelligence literacy: An adaptation study. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 4(2), 291-306. <https://doi.org/10.52911/itall.1401740>

- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS Ve LISREL Uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Deveci Topal, A., Dilek Eren, C. & Kolburan Geçer, A. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6241-6265. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10627-8>
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (2. Baskı). Sage Publications.
- Ferikoğlu, D. & Akgün, E. (2022). An investigation of teachers' artificial intelligence awareness: A scale development study. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 215–231. <https://doi.org/10.52380/mojet.2022.10.3.407>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O.C., Rodrigo, M.T., Çukurova, M., Bittencourt, I.I. & Koedinger, K. R. (2021). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- How, M. L. & Hung, W. L. D. (2019). Educating AI-thinking in science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education. *Education Sciences*, 9(3), 184. <https://doi.org/10.3390/educsci9030184>
- İşler, B. & Kılıç, M. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(1), 1-11. https://doi.org/10.17932/IAU.EJNM.25480200.2021/ejnm_v5i1001
- Kalafat, Ö. (2022). Eğitim ve yapay zekâ. Bilen, M. (Ed.) *Yapay zekânın değiştirdiği dinamikler* (89-102) içinde. Eğitim yayınevi.
- Karaoglan Yılmaz, F. G. & Yılmaz, R. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 5(2), 172-190. <https://doi.org/10.53694/bited.1376831>
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Nobel Yayınevi
- Kaya, F., Yetişensoy, O., Aydın, F. & Demir Kaya, M. (2024). Yapay zekâ korkusu ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 554-567. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1264103>
- Leech, N.L., Barrett, K.C. & Morgan, G.A. (2005). *SPSS for intermediate statistics: use and interpretation*. (Second Edition). NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Mahmoud, A. (2020). Artificial intelligence applications: An introduction to education development in the light of corona virus pandemic COVID 19 challenges. *International Journal of research in Educational Sciences*, 3(4), 171–224. <https://doi.org/10.29009/ijres.3.4.4>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R. & Zhang, H. (2021). *AI and education: A guidance for policymakers*. UNESCO Publishing.
- Özudoğru, G. & Yıldız Durak, H. (11-13 Temmuz 2024). *Turkish Adaptation of the AI Readiness Scale for Preservice Teachers*. 10. Uluslararası New York Sosyal, Beşerî, İdari Ve Eğitim Bilimlerinde Akademik Çalışmalar Kongresi.
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual a step by step guide to data analysis using SPSS* (4. Baskı). McGraw-Hill.
- Polatgil, M. & Güler, A. (2023). Yapay zekâ okuryazarlığı ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Sosyal Bilimlerde Nicel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 99–114.
- Qu, J., Zhao, Y. & Xie, Y. (2022). Artificial intelligence leads the reform of education models. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 581-588. <https://doi.org/10.1002/sres.2864>
- Seçer, İ. (2018). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci, SPSS ve Lisrel uygulamaları* (2. Baskı). Anı Yayınları.
- Sindermann, C., Sha, P., Zhou, M., Wernicke, J., Schmitt, H. S., Li, M., Stavrou, M., Becker B. & Montag, C. (2021). Assessing the attitude towards artificial intelligence: Introduction of a short measure in German, Chinese, and English language. *KI-Künstliche Intelligenz*, 35, 109-118. <https://doi.org/10.1007/s13218-020-00689-0>
- Süleymanoğulları, M., Özdemir, A. & Tekin, A. (2024). Yapay zekâ ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Education, Science and Sport*, 6 (1), 13-27.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümler de güvenilirlik ve geçerlilik* (1. Baskı). Seçkin Yayınları.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (2. Baskı). Nobel Yayınları.
- Terzi, R. (2020). An adaptation of artificial intelligence anxiety scale into Turkish: Reliability and validity study. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7 (4), 1501-1515.
- Williamson, B. & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Xia, Q., Chiu, T. K. & Chai, C. S. (2022). The moderating effects of gender and need satisfaction on self-regulated learning through artificial intelligence (AI). *Education and Information Technologies*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11547-x>
- Ye, R., Sun, F. & Li, J. (2021). Artificial intelligence in education: origin, development and rise. In Intelligent Robotics and Applications: 14th International Conference, ICIRA 2021, Yantai, China, October 22–25, 2021, Proceedings, Part IV 14 (pp. 545-553). Springer International Publishing.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhao, L., Chen, L., Liu, Q., Zhang, M. & Copland, H. (2019). Artificial intelligence-based platform for online teaching management systems. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 37(1), 45–51. <https://doi.org/10.3233/JIFS-179062>

YAPAY ZEKA TUTUM ÖLÇEĞİ (YZTÖ)

| Maddeler | Kesinlikle Katılıyorum | Katılıyorum | Orta Derecede Katılıyorum | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum |
|---|------------------------|-------------|---------------------------|--------------|-------------------------|
| Yapay zekâ ile ilgili kulüplere katılmak isterim | | | | | |
| Yapay zekâ etkinlikleri/ürünleri tasarlamak isterim | | | | | |
| Yapay zekâ ile ilgili tv programı izlemeyi, haber dinlemeyi, kitap ya da dergi okumayı severim | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisinde başarılı olacağımı düşünüyorum | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisi alanında kendimi geliştirmek benim için önemlidir | | | | | |
| Karmaşık bile olsa, yapay zekâ ile ilgili her şeyi öğrenmek isterim | | | | | |
| Yapay zekâ etkinliklerine dâhil olmaktan hoşlanırım | | | | | |
| Her okulda yapay zekâ teknolojisine yönelik atölye, kurs ve kulüp olmasını isterim | | | | | |
| Okullarda yapay zekâya yönelik eğitim verilmesini isterim | | | | | |
| Zorunlu olmadıkça yapay zekâ etkinliklerine katılmak istemem | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisi hakkında bir şey bilmesem de olur | | | | | |
| Yapay zekâ ile ilgili gelişmeleri okurken sıkılırım | | | | | |
| Derslerin yapay zekâ sistemleri ile işlenmesi ders başarıyı artırmaz | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisi ile geçirilen zaman boşa harcanmış zamandır | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisinin derslerde kullanılması zaman kaybıdır | | | | | |
| Yapay zekâ sistemleri ile gerçekleştirilen derslerde eğlenmem | | | | | |
| Yapay zekâ sistemlerinin derslerde kullanımı öğretmenin yükünü hafifletebilir | | | | | |
| Yapay zekâ sistemleri ile birlikte kişiye özgü eğitim verilebilir | | | | | |
| Yapay zekâ sistemlerine birçok alanda ihtiyacımız vardır | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisi ile birçok şeyin farkına varılabilir | | | | | |
| Yapay zekâ alanındaki gelişmeler hayatımızdaki birçok problemi çözebilir | | | | | |
| Yapay zekâ sistemleri ile kişiye özgü ders programları oluşturulabilir | | | | | |
| Yapay zekâ sistemleri ile başarılı ve başarısız olduğum alanların tespit edilmesi beni mutlu eder | | | | | |
| Yapay zekâlı sistemler hayatımızı zorlaştırır | | | | | |
| Yapay zekâ ürünlerini (insansı robotlar, akıllı robot süpürge, siri, chatbot, tesla vb.) korkutucu buluyorum | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisini öğrenmekte zorlanacağımı düşünüyorum | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisinin eğitime bir katkısı olamaz | | | | | |
| Yapay zekâ alanında yarışmalar/turnuvalar düzenlenirse isteyerek katılmam | | | | | |
| Yapay zekâ teknolojisinin eğitim öğretime önemli katkılar sağlayacağını düşünmüyorum | | | | | |



Sustainable School Characteristics Scale

Tuba Akpolat^{1,a,*}, Mesut Demirbilek^{2,b}

¹ Faculty of Science and Letters, Mimar Sinan Fine Arts University, Istanbul, Türkiye

², Ministry of National Education, Istanbul, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 24/07/2023

Accepted: 16/09/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aims to develop a valid and reliable measurement tool to assess sustainable school characteristics. To achieve this, a draft form was prepared, expert opinions were gathered, the scale was administered, and validity and reliability studies were conducted. Initially, a pool of items was created by reviewing relevant literature, and this draft was revised based on expert feedback. The revised scale was then tested through a pilot application. The construct validity of the scale was examined using exploratory factor analysis, and the identified structure was confirmed through confirmatory factor analysis. The construct validity phase involved 302 teachers working in Istanbul during the 2022–2023 academic year, while the confirmatory factor analysis phase included 260 teachers from the same population. Results revealed that the scale consists of five factors with eigenvalues greater than 1.00. These factors—culture and heritage, environment, inclusivity, efficiency, architecture and design—explained 64% of the total variance. The internal consistency coefficient for the scale was 0.95. The five-factor structure, comprising 32 items, was confirmed through confirmatory factor analysis, showing good model fit indices. Therefore, the Sustainable School Characteristics Scale is a valid and reliable tool for evaluating the social, environmental, and economic sustainability characteristics of schools.

Keywords: Sustainable school design, social sustainability, environmental sustainability, economic sustainability, scale development

Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeği

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 24/07/2023

Kabul: 16/09/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı sürdürülebilir okul özelliklerini ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Bu amaçla, taslak formun hazırlanması, uzman görüşü, ölçeği uygulama, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları takip edilmiştir. Taslak formun hazırlanması aşamasında, alanyazın taranarak madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzu, ölçeğin kapsam geçerliği için uzman görüşüne sunulmuş ve iyileştirmeler yapılmıştır. Taslak ölçek formu, pilot uygulama ile test edilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği açımlayıcı faktör analizi ile ortaya konmuş, ortaya konan yapı doğrulayıcı faktör analizi ile doğrulanmıştır. Ölçek geliştirme çalışmasının yapı geçerliği aşaması için çalışma grubunu, 2022-2023 öğretim yılında İstanbul ilinde görev yapan 302 öğretmen oluşturmuştur. İkinci aşama olan doğrulayıcı faktör analizi için ise çalışma grubu aynı evrenden seçilmiş 260 öğretmenden oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda, Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeği'nin özdeğeri 1,00'in üzerinde olan beş faktörden oluştuğu görülmüştür. Söz konusu faktörler; kültür ve miras, çevre, kapsayıcılık, verimlilik, mimari ve tasarım olarak isimlendirilmiştir. Beş faktör altında açıklanan toplam varyans %64'tür. Ölçeğin tamamı için iç tutarlılık katsayısı 0,95'tir. Doğrulayıcı faktör analizi ile 32 maddeden oluşan beş faktörlü yapı doğrulanmıştır. Model uyum indekslerinin iyi düzeyde olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeği'nin okulların sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik özelliklerini ortaya koyacak, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir okul tasarımı, sosyal sürdürülebilirlik, çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik, ölçek geliştirme

Giriş

Doğal kaynakların sınırlı olduğu, iklim değişikliğinin etkilerinin giderek arttığı ve sosyal eşitsizliklerin derinleştiği günümüz dünyasında sürdürülebilirlik giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu nedenle Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 2015 yılında 2030 yılına kadar sürdürülebilir kalkınma için sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik konularında üstesinden gelinmesi gereken 17 küresel hedef belirlemiştir. Sosyal sürdürülebilirlik, insanların sağlığı, eğitimi ve yaşam kalitesinin geliştirilmesi ile ilgilidir. Temelde herkesin eşit haklara ve adil yaşam standardına sahip olması ile kültürel çeşitliliğin korunmasına dayanmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların sınırlı olduğu gerçeğine ilişkin farkındalık oluşturarak, doğal kaynakların akılcı kullanımı ve korunmasına ilişkin önlemler almaktır. Ekonomik sürdürülebilirlik ise ekonomik büyümenin çevreye zarar vermeden gerçekleştirilmesi ve herkesin zenginleştirilmesi için eşit bir şekilde dağıtılmasıyla ilgilidir (United Nations, 2015). Sürdürülebilir kalkınma; ekonomik büyümenin, sosyal refahın ve çevrenin korunmasının bir arada olabileceğine inanır. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma, toplumun ekonomik, sosyal ve çevresel ihtiyaçlarının bir arada ele alınmasını gerektirir.

Sürdürülebilir kalkınmanın başarılmasında önemli bir araç olarak eğitime öncelik verilmesi önerilmektedir (Vare ve Scott, 2007). Nitekim dünyadaki genel kanı eğitimin, toplumu sürdürülebilirliğe yönlendirmenin anahtarı olduğu yönündedir (McKeown, 2002). Eğitim, insanların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmaları için gerekli becerileri ve bilgileri edinmelerine yardımcı olurken, çevresel ve etik farkındalık, değerler, tutumlar, beceriler ve davranışlar elde etmesini ve sosyal sorunları ele almaya yönelik farkındalıklarını da artırabilir (Gough, 2005). Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için eğitim; ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları kapsayan bütünsel bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Bu bağlamda okulların sürdürülebilirlik özellikleri ve bunların örgüt paydaşları tarafından algılanışı önem kazanmaktadır. Çünkü okullar, öğretilen bilgi ve edinilen becerilerin deneyimlenebildiği, laboratuvar benzeri bir öğrenme ortamı görevi görmektedir (Şahin ve Dostoğlu, 2015).

Sürdürülebilir okul, sürdürülebilir kalkınma için üstesinden gelinmesi gereken sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik konularını dikkate alarak tasarlanmış ve yönetilen bir okul olarak tanımlanabilir (Kalaitzidis, 2012). Sürdürülebilir bir okulun temel fikri, sürdürülebilirliğin okul yaşamının her alanına, yani yönetime, öğrenme sürecine, binaların yönetimine, okula gidiş ve okul topluluğuyla ilişkisine entegre edilmesidir (Huckle, 2010). Papadimitriou (2010) sürdürülebilir okulun üç ana bileşeni vurgulanmaktadır: pedagojik, sosyal ve örgütsel ile çevresel-tekni-ekonomik bileşenler. Bunların her biri, okul yaşamının farklı yönlerine işaret eden sürdürülebilirlik konularıdır. Bu bağlamda sürdürülebilir bir okul için okulun fiziki özellikleri (Prakash ve Fielding, 2007), kültürü (Harris, 2005; Lee ve Louis,

2019), ekolojik sorunlara duyarlılığı (Yüksel, 2009), insani ve finansal kaynakların verimli yönetimi (Hargreaves ve Fink, 2003) gibi konular gündeme gelmektedir. Bununla birlikte sürdürülebilir okul, bireysel bir çabanın ürünü değildir. Tüm paydaşların, paylaşılan bir vizyon için işe koşulmasını gerektirir (Lee ve Louis, 2019). Bu, sürdürülebilir bir okulun tüm bileşenlerinin sürdürülebilirliğe yönelik bir çaba içinde olması gerektiği anlamına gelir. Bu yaklaşım, sürdürülebilir bir okulun sadece bir projeden çok bir süreç olduğunu vurgulamaktadır. Okulun tüm paydaşlarının bu sürece dahil edilmesi ve sürdürülebilirliğin okulun her yönüne yerleştirilmesi, sürdürülebilir bir okulun başarısının anahtarıdır.

Mimarlık bağlamında sürdürülebilirlik konusunda, Kim ve Rigdon (1998) üç temel prensibi belirtmektedir. İlk prensip, kaynakların korunmasıdır. Bu prensip, kaynakların azaltılması, yeniden kullanımı ve geri dönüşümüne dayanmaktadır. İkinci prensip, yaşam döngüsüdür. Bu prensip, yapıların tamamı için tasarım, inşaat, kullanım ve sonlandırma aşamalarının dikkate alınması gerektiğini vurgular. Üçüncü prensip ise insanlı tasarımıdır. Bu prensip, yapıların kullanıcılarının ihtiyaçlarına ve konforuna göre tasarlanması gerektiğini ifade eder. Bu üç prensip, mimarlık bağlamında sürdürülebilirlik için temel bir çerçeve sağlar. Sürdürülebilir yapı kavramı, inşaat sektöründe çevresel ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket eden bireyler tarafından benimsenmektedir. Bu yaklaşım, yapıların inşa edilmesinde kullanılan malzemelerin çevre dostu ve yenilenebilir kaynaklardan gelmesini, enerji verimliliği sağlamasını, atık üretiminin azaltılmasını ve yerel yaşam koşullarına uygun olarak tasarlanmasını öngörür. Bu yapılar, enerji tasarrufu sağlayarak işletme maliyetlerini azaltırken, çevre kirliliği ve iklim değişikliği gibi önemli sorunlara da çözüm sunmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir yapılar, yaşam kalitesini artırarak insan sağlığına da katkıda bulunur (Turgut, 2019). Şahin ve Dostoğlu (2015), okul mimarisinde sürdürülebilir tasarım için güneş ışığından yararlanma, iklimlendirme ve havalandırma yöntemleri, rüzgâr enerjisi, su koruma ve materyal seçimi gibi konuların önemli olduğunu vurgulamaktadırlar.

Sürdürülebilir okul için yapının hem sosyal hem ekonomik hem de çevresel bağlamda önem arz ettiği görülmektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir okul için tüm bu alanlarda iyileştirme çalışmalarının yapılması elzemdir. Sürdürülebilir okullar çevresel sürdürülebilirliğe duyarlı okullardır. Bu okullarda çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek için öğrencilere sürdürülebilir yaşam ve çevre sorunları hakkında bilgi vererek, öğrencilerin çevresel sorumluluk bilincini artırmak ve aynı zamanda öğrencilere pratik olarak nasıl uygulanabileceğini göstererek, onların sürdürülebilir yaşam tarzlarını benimsemelerine yardımcı olmak öncelenir (Güler, 2009). Örneğin, geri dönüşüm, atık azaltma ve enerji tasarrufu gibi uygulamalar okullarda öğretilerek öğrencilerin günlük yaşamda bunları uygulaması teşvik edilebilir. Sürdürülebilirlik ve çevre

eğitimi için tüm okul yaklaşımının önemini vurgulamaktadır. Bütüncül bir okul yaklaşımı, okulun kültürü, öncelikleri ve değerleri üzerine inşa edildiğinde en başarılı olanıdır. Bu, okulun sadece öğrencilerine değil, tüm personeline, velilere ve topluluk üyelerine de odaklanması gerektiği anlamına gelir. Bütüncül okul yaklaşımı, öğrencilerin sadece çevre eğitimi ile ilgili değil, aynı zamanda öğrencilerin sürdürülebilirliğe dair sosyal, ekonomik ve kültürel konuları da ele almasını sağlayacak bir program tasarımını ve uygulanmasını gerektirir (Bolstad vd., 2004)

Okullarda yapılan iyileştirme girişimleri, öğrencilerin eğitim kalitesini artırmak ve okulların performansını yükseltmek için oldukça önemlidir. Ancak, bu girişimlerin sürdürülebilirliği konusunda yaşanan sorunlar, sürdürülebilir okul için özellikle okul kültürünün önemini vurgulamaktadır. Okul kültürü, okulun değerlerini, inançlarını, davranışlarını ve yönetim tarzını yansıtan bir faktördür. İyileştirme girişimleri, okul kültürünü değiştirmeyi gerektirebilir ve bu nedenle okul kültürünün geliştirilmesi, sürdürülebilir iyileştirmelerin yapılabilmesi için kritik önem taşır (Harris, 2005). Güçlü okul kültürüne sahip olan okulların akademik başarı düzeylerinin yüksek olduğu söylenmektedir. Bununla birlikte kültürel unsurların, okul düzeyindeki başarıda sürekli gelişimle de ilişkisi vardır. Dolayısıyla okul kültürünün okul performansına olan etkisinin kısa vadeli olmadığını, aksine örgütsel ataleti azaltarak kalıcı bir etki yaratabileceği söylemek mümkündür (Lee ve Louis, 2019).

Okulun iyileştirme planları üretmesi ve planları uygulamak ve hedeflere ulaşmak için ilgili eylemleri üstlenmesi için uygun bir iş birliği ortamı oluşturulmalıdır. Demokratik işleyiş, okulda sürdürülebilir bir ortamın oluşmasına da katkı sağlayacaktır. Okul yönetimi, öğretmenler, öğrenciler ve personel arasında etkili bir iş birliği sağlayarak okulun ihtiyaçlarına en iyi şekilde cevap vermek için çaba göstermelidir. Bu amaçla, okulda öğrenci toplulukları veya benzeri gruplar kurulabilir. Bu gruplar, öğrencilerin görüşlerini, önerilerini ve endişelerini dile getirebilecekleri bir platform sağlarlar. Bu gruplar, okul yönetimiyle etkileşime geçerek okulda yapılacak değişiklikler veya iyileştirmeler hakkında öneriler sunabilirler. Ayrıca, okulun sosyal ve kültürel etkinliklerinin organizasyonunu ve yürütülmesini de üstlenebilirler. (Kalaitzidis, 2012). Sürdürülebilir okullarda, tüm okul topluluğunun sürdürülebilirliğe katkıda bulunması ve bu konuda sorumlu davranışlar geliştirmesi teşvik edilir. Bu sürecin merkezinde, okulun sürdürülebilirlik taahhüdü yer alır ve bu taahhüt, okulun sürdürülebilirliğe yönelik hedeflerinin belirlenmesini, politikalarının geliştirilmesini ve sürdürülebilirlik eylem planının oluşturulmasını sağlar (Gough, 2005). Bu şekilde, okulun çevresel etkisi azaltılır ve gelecek nesiller için daha yaşanabilir bir dünya yaratılmasına katkı sağlanır.

Alanyazın incelendiğinde okullarda sürdürülebilirlik konusuna ilişkin ölçme araçlarının sürdürülebilir liderlik üzerinden yapılandırıldığı görülmektedir (Akkaş ve Aksu, 2022; Çayak ve Çetin, 2018; Dağdeviren Ertaş ve Özdemir, 2021; Yangil ve Şahin, 2019; Zorlu ve Korkmaz, 2020).

Okullarda sürdürülebilirlik için sürdürülebilir liderlik uzun vadeli kazanımlar için oldukça önemlidir. Bununla birlikte, okulların sürdürülebilirlik özelliklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi, okulların sürdürülebilirlik alanındaki güçlü ve zayıf yönlerini belirlemelerine ve bu alanlarda gelişim göstermelerine olanak tanıyacaktır. Dolayısıyla okulların sürdürülebilir hale gelmesine yardımcı olacak bir bakış açısı geliştirilecektir. Bu bağlamda öğretmenlerin, okulu sürdürülebilir özellikler bağlamında değerlendirmesi, sürdürülebilir gelişimi desteklemek ve okulları bu yönde teşvik etmek için kritik öneme sahiptir. Öğretmenlerin gözlem ve geri bildirimlerinin, okulların sürdürülebilir hale gelmesine olanak tanıyacak stratejik bir bakış açısı geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı sürdürülebilir okul özelliklerini ölçen bir ölçme aracı geliştirmektir.

Yöntem

Çalışma nicel araştırma yöntemi ile tasarlanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde nicel araştırma yönteminin tercih edilmesinin başlıca nedeni, bu yöntemin sağladığı kantitatif verilerin analitik derinliği ve güvenilirliğidir. Nicel yöntem, ölçeğin maddelerinin ayırt edicilik, güvenilirlik ve geçerlilik gibi istatistiksel özelliklerini objektif bir şekilde değerlendirmeye olanak tanır. Ayrıca, nicel yöntemler, büyük veri kümeleri üzerindeki analizler sayesinde ölçeğin yapısal geçerliliğini doğrulayıcı faktör analizi gibi sofistike istatistiksel tekniklerle test etme imkânı sunar. Ölçek geliştirme süreci birbirini takip eden dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar, (a) madde havuzu oluşturma, (b) uzman görüşü, (c) pilot uygulama, (d) geçerlik ve güvenilirlik çalışması şeklindedir (DeVellis, 2017).

Çalışma Grubu

Ölçek geliştirme çalışmaları, ardışık üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama pilot uygulama ve ikinci aşama, yapı geçerliliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmasını içerir. Üçüncü aşama ise ortaya çıkan yapıyı doğrulamak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmasını içerir. Bu nedenle, araştırma için örneklem ve çalışma grubu her üç aşama için ayrı ayrı oluşturulmuştur.

Çalışmanın evrenini İstanbul ili Sarıyer ilçesinde görev yapan 2399 öğretmen oluşturmaktadır. Pilot uygulama için evrenden uygun örnekleme yöntemiyle 50 öğretmene ulaşılmıştır. İkinci aşama olan AFA için çalışma evreninden örneklem seçilmiş ve evren büyüklüklerine göre uygun örneklem büyüklükleri öneren tablo temel alınmıştır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004, s.50). Tabloda evren büyüklüğünün 1000 olduğu durumda örneklem büyüklüğünün 278, evren büyüklüğünün 5000 olduğu durumda ise 333 olmasının yeterli olduğu belirtilmiştir. Bu doğrultuda, çalışma örneklemini 2022-2023 öğretim yılında İstanbul ilinde çalışan, basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle belirlenmiş 302 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmanın üçüncü aşaması olan DFA için çalışma grubunu aynı evrenden basit seçkisiz yöntemle seçilen 206 öğretmen oluşturmaktadır. Örneklem ve çalışma gruplarının demografik özellikleri Çizelge 1'de gösterilmektedir.

Çizelge 1. Örneklem ve çalışma gruplarına ilişkin bilgiler

| Açımlayıcı Faktör Analizi | | | | Doğrulayıcı Faktör Analizi | | | |
|---------------------------|-----------------|-----|-----|----------------------------|-----------------|-----|-----|
| Özellik | Kategori | N | % | Özellik | Kategori | N | % |
| Cinsiyet | Kadın | 222 | 73 | Cinsiyet | Kadın | 189 | 73 |
| | Erkek | 80 | 27 | | Erkek | 71 | 27 |
| Kıdem | 1-5 yıl | 81 | 27 | Kıdem | 1-5 yıl | 67 | 26 |
| | 6-10 yıl | 58 | 19 | | 6-10 yıl | 51 | 20 |
| | 11-15 yıl | 59 | 20 | | 11-15 yıl | 50 | 19 |
| | 16-20 yıl | 47 | 16 | | 16-20 yıl | 57 | 22 |
| | 21-25 yıl | 17 | 6 | | 21 yıl ve üzeri | 35 | 14 |
| | 26 yıl ve üzeri | 40 | 12 | | | | |
| Yaş | 20-30 | 77 | 26 | Yaş | 20-30 | 61 | 24 |
| | 31-40 | 129 | 43 | | 31-40 | 115 | 44 |
| | 41-50 | 63 | 21 | | 41-50 | 55 | 21 |
| | 51 ve üzeri | 33 | 10 | | 51 ve üzeri | 29 | 11 |
| Okul Türü | Devlet | 262 | 87 | Okul Türü | Devlet | 227 | 87 |
| | Özel | 40 | 13 | | Özel | 33 | 13 |
| Kademe | Okul Öncesi | 13 | 4 | Kademe | Okul Öncesi | 10 | 4 |
| | İlkokul | 62 | 21 | | İlkokul | 52 | 20 |
| | Ortaokul | 156 | 52 | | Ortaokul | 138 | 53 |
| | Lise | 71 | 24 | | Lise | 60 | 23 |
| Toplam | | 302 | 100 | | | 260 | 100 |

Çizelge 1 incelendiğinde, ölçek geliştirme çalışmasının ilk aşaması (AFA) için çalışma grubunu oluşturan 302 öğretmenin %73'ünün kadın, %27'sinin erkek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin %27'si 1-5 yıl kıdeme, %19'u 6-10 yıl kıdeme, %20'si 11-15 yıl kıdeme, %16'sı 16-20 yıl kıdeme, %6'sı 21-25 yıl kıdeme ve %12'si 26 yıl ve üzeri kıdeme sahiptir. Öğretmenlerin %26'sı 20-30 yaş, %43'ü 31-40, %21'i 41-50 ve %21'i 51 ve üzeri yaşa sahiptir. Yine %87'si devlet okullarında ve %13'ü özel okullarda çalışmaktadır. %4'ü okul öncesi, %21'i ilkököl, %52'si ortaokul ve %24'ü lise kademesinde çalışmaktadır.

Çalışmanın ikinci aşaması için (DFA) çalışma grubunu oluşturan 260 öğretmenin %73'ü kadın, %27'si erkektir. Öğretmenlerin %26'sı 1-5 yıl, %20'si 6-10 yıl, %19'u 11-15 yıl, %22'si 16-20 yıl ve %14'ü 21 yıl ve üzeri kıdeme sahiptir. Öğretmenlerin %24'ü 20-30 yaş, %44'u 30-40 yaş, %21'i 41-50 yaş ve %11'i 51 ve üzeri yaşa sahiptir. %87'si devlet okullarında ve %13'ü özel okullarda çalışmaktadır. %4'ü okul öncesi, %20'si ilkököl, %53'ü ortaokul ve %23'ü lise kademesinde çalışmaktadır.

Ölçek Geliştirme Basamakları

Ölçek geliştirme süreci, ölçülmek istenen kavramla ilgili uygun ölçek maddelerinin oluşturulmasıyla başlamıştır. Daha sonra, uzman görüşüne başvurulmuş maddeler üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmış ve ön deneme aşamasına geçilmiştir. Ön deneme sonuçlarına göre ölçek maddeleri düzenlenmiş ve son olarak ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği test edilmiştir. Tüm süreçlere ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Maddelerin Oluşturulması

Bu çalışmanın ilk aşaması, sürdürülebilir okul özelliklerine ilişkin bir kavramsal çerçeve çizmektir. Bu kavramsal çerçeve, araştırmacılara, sürdürülebilir okul

özelliklerini belirli alt boyutlara ayırarak ölçek maddeleri oluşturmalarına yardımcı olur (DeVellis, 2017). Bu bağlamda sürdürülebilir okul özelliklerine ilişkin çizilen kavramsal çerçeve dikkate alınarak ölçek maddeleri hazırlanmıştır. Bu amaçla, alanyazın taranarak (Gough, 2005; Kalaitzidis, 2012; Şahin ve Dostoglu, 2015; Toran, 2016) sürdürülebilir okul özelliklerine ilişkin alt boyutlar belirlenmiştir. Bu alt boyutlar; okul yönetimi, fiziksel çevre, eğitim programı, sosyal etkileşim ve kültürel çeşitlilik olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu alt boyutlara ilişkin maddeler oluşturulmuştur. Bu aşamada, konu ile ilgili alanyazından yararlanarak toplam 53 madde yazılarak taslak form oluşturulmuştur.

Uzman Görüşü

Ölçek geliştirme çalışmalarının bir sonraki aşaması, uzman görüşlerine başvurmadır. Uzman görüşleri, ölçeğin kapsam geçerliği açısından oldukça önemlidir. Uzmanların görüşleri, ölçek maddelerinin doğru ve eksiksiz bir şekilde ifade edilip edilmediğini kontrol etmek için kullanılır. Uzman görüşlerine göre, ölçek maddeleri düzenlenir ve gerekli düzeltmeler yapılır (Atılgan, Kan ve Doğan, 2017). Bu aşamada eğitim bilimleri alanında uzman 10 akademisyenin görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların altısı eğitim yönetimi ve denetimi, üçü eğitim programları ve öğretim ve biri ölçme ve değerlendirme öğretim üyesidir. Ayrıca bir Türk Dili ve Edebiyatı uzmanından, dilbilgisi ve anlam bağlamında ölçek maddelerini değerlendirmesi istenmiştir.

10 uzmanın görüşleri, Lawshe tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz için $[KGO = Nu / (N/2) - 1]$ formülü kullanılmıştır. Burada KGO kapsam geçerlik oranını, Nu maddeye uygun diyen uzman sayısını, N ise toplam uzman sayısını ifade etmektedir. Kapsam geçerlik ölçütü, 10 uzman için en az 0,62 değerine sahiptir (Ayre ve Scally, 2014). Analiz sonucunda, ölçütün altında kalan altı madde çıkarılmış ve uzmanların önerileri doğrultusunda iki madde

ölçeğe eklenmiştir. Bununla birlikte, uzman önerileri doğrultusunda yabancı kelimelerin Türkçe karşılıklarının yazılması, anlaşılabilir ifadelerin değiştirilmesi ve belirsiz ifadelerin açık hale getirilmesi gibi amaçlarla düzenlemeler yapılmış ve son durumda 49 maddeden oluşan taslak form elde edilmiştir.

Taslak Formun Oluşturulması ve Pilot Uygulama

Taslak ölçek, toplamalı derecelendirme ölçeği (likert tipi ölçek) kullanılarak ve 5'li likert tipinde, "Hiç Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum" ve "Tamamen Katılıyorum" şeklindeki derecelendirme seçenekleriyle oluşturulmuştur. Taslak forma, ölçeğin amacını belirten bir "yönerge" ve katılımcıların kişisel bilgilerini içeren bir form da eklenmiştir. Katılımcıların araştırmaya katılmama hakkını kullanabilecekleri, haklarını detaylandıran bir etik onam da ölçeğe dahil edilmiştir. Ölçeğin maddelerinin iyileştirilmesi için pilot uygulama kapsamında 50 öğretmenden erken veri toplama yapılmış ve ölçek toplamı için Cronbach alfa değeri 0,94 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, ölçeğin maddelerinin birbiriyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu ve ölçeğin tutarlı bir şekilde ilgili kavramı ölçtüğünü gösterir. Ölçek maddelerinden güvenilirliği düşüren bir madde bulunmaması nedeniyle, madde atılması gerekmemiştir. Bununla birlikte, açık ve anlaşılır bulunmayan maddeler, öğretmen önerileri doğrultusunda düzenlenmiştir. Bu aşamadan sonra ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi için uygulama aşamasına geçilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

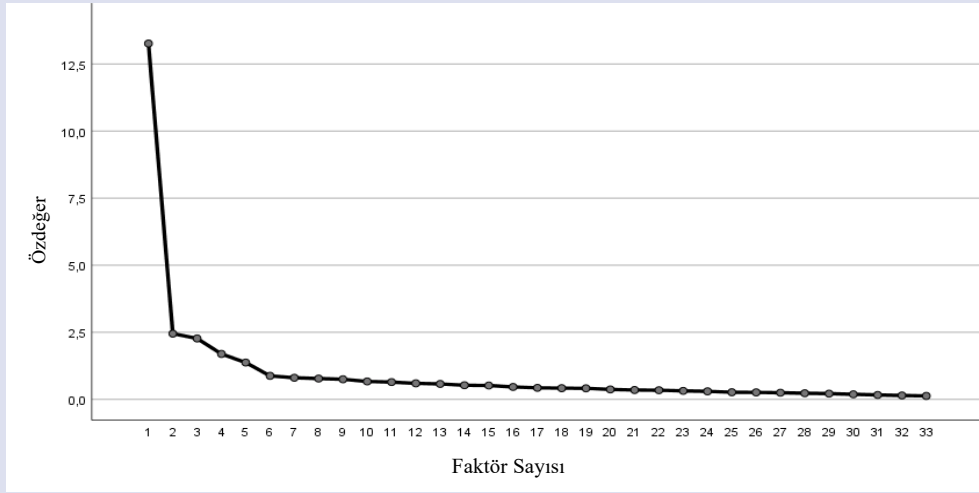
Toplanan veriler, SPSS26 programı ile analiz edilmiştir. Ölçeğin yapısını değerlendirmek amacıyla, Faktör Analizi uygulanabilirliğini belirlemek üzere KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Bartlett testleri gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda, taslak ölçek formunun faktör analizi için uygun olduğu görülmüş ve açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ile birbiriyle ilişkili değişkenleri grup haline getirerek veriyi tanımlamak ve özetlemek amaçlanmaktadır (Tabachnick ve Fidel, 2020). Ölçeğin yapısını çözümlenmek amacıyla Temel Bileşenler Analizi yöntemi kullanılmıştır. Temel Bileşenler Analizi, çok sayıda değişken içeren veri setlerindeki varyansın büyük bir kısmını az sayıda ana bileşenle açıklamayı amaçlayan bir boyut indirgeme tekniğidir. Bu yöntem, özellikle yüksek boyutlu veri setlerinde, verilerin daha basit ve yönetilebilir bir forma indirgenmesini sağlayarak, değişkenler arasındaki yapısal ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılır (Johnson ve Wichern, 2002). Elde edilen faktörlerin daha net ve anlamlı hale getirilmesi amacıyla faktör yük değerleri için Oblimin döndürme tekniği uygulanmıştır. Oblimin Döndürme, temel olarak, faktörler arasında bazı korelasyonlar olabileceğini kabul eder. Oblimin döndürmesi, faktör yüklerini daha anlamlı ve yorumlanabilir hale getirmek için kullanılır. Bu

döndürme yöntemi, faktörlerin birbirinden tamamen bağımsız olmadığı gerçek dünya verileri için uygun olabilir (Tabachnick ve Fidel, 2020). Faktör yükleri uygun olmayan maddeler elenerek, geriye kalan maddeler üzerinden ölçeğin madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla Cronbach alfa ve McDonald's omega formülleri kullanılarak iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına dayalı olarak ortaya çıkan yapıyı doğrulamak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Yapı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. Veri setinin faktör analizi için uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett (Bartlett Sferisite Testi) testleri uygulanmıştır. Kaiser Mayer Olkin (KMO) örneklem büyüklüğünün analiz için yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılır ve değeri 0 ile 1 arasındadır ve örneklemin yeterliliği için örneklem büyüklüğünün .50'nin üzerinde olması gerekir ve 1'e yaklaştıkça mükemmel bir düzeye ulaşır (Tavşancıl, 2010). Yapılan analizde KMO örneklem yeterliliği değerinin .50'den büyük olduğu görülmüştür (KMO= ,937). Bartlett testi, değişkenler arasında anlamlı bir korelasyonun varlığını ve veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiş ve sonuçlar anlamlı bulunmuştur ($p < .001$). Dolayısıyla, veriler çok boyutlu bir evrenden gelmiştir.

Ölçek geliştirme çalışmalarında, yapı geçerliliğini test etmek için sıklıkla kullanılan bir yöntem olan temel bileşenler analizi, ölçülen değişkenler arasındaki yapısal ilişkileri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu analizde, elde edilen bileşenlerin daha açıklayıcı olması için döndürme yöntemi uygulanır. Oblimin döndürme, ölçek alt boyutları arasında ilişki olduğu durumda kullanılan döndürme tekniğidir. Bu teknik, bileşenler arasındaki ilişkiyi en iyi şekilde açıklamak için yüksek faktör yükleri olan maddeleri bir arada gruplandırır. Oblimin döndürme yöntemi kullanılarak elde edilen sonuçlarda, faktör yükleri 0.30'un altında olan ve birden fazla faktör altında yer alan maddeler elenmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018; Hair vd., 2006). Bu bağlamda analiz sonucunda 14 madde birden fazla faktör altında birbirine yakın faktör yüküne sahip olduğundan sırasıyla çıkarılmıştır (46, 47, 48, 13, 1, 49, 41, 44, 11, 42, 23, 22, 35, 10, 45). Bununla birlikte, her bir faktör altında en az üç madde olması gerekliliği (Ullman, 2020) göz önüne alınarak, bir faktör altında toplanan iki madde de (29, 24) atılmıştır. Söz konusu 17 madde veri setinden çıkarılarak yapılan analiz sonucunda ölçeğin, özdeğeri 1,00'in üzerinde (Büyüköztürk, 2012) beş faktörlü yapı sergilediği görülmüştür. Ölçeğe ilişkin özdeğer çizgi grafiği Resim 1'de gösterilmektedir.



Resim 1. Ölçeğin özdeğer çizgi grafiği

Çizelge 2. Faktörlerin açıkladıkları ve kümülatif varyanslar

| Faktör | Özdeğer | Açıklanan Varyans | Kümülatif % |
|-----------|---------|-------------------|-------------|
| 1. Faktör | 12,837 | 40,115 | 40,115 |
| 2. Faktör | 2,450 | 7,656 | 47,771 |
| 3. Faktör | 2,249 | 7,027 | 54,798 |
| 4. Faktör | 1,684 | 5,262 | 60,060 |
| 5. Faktör | 1,348 | 4,211 | 64,271 |

Çizelge 3. Alt boyutları oluşturan maddeler

| Faktör | Madde Sayısı | Madde Numaraları |
|-------------------------------|--------------|--------------------------------|
| Kültür ve Miras (1. Faktör) | 8 | 15, 17, 14, 16, 20, 18, 21, 19 |
| Çevre (2. Faktör) | 8 | 7, 5, 2, 6, 4, 3, 8, 9 |
| Kapsayıcılık (3. Faktör) | 7 | 37, 36, 39, 40, 38, 43,12 |
| Verimlilik (4. Faktör) | 5 | 32, 30, 33, 34, 31 |
| Mimari ve Tasarım (5. Faktör) | 4 | 25, 26, 27, 28 |

Ölçeğin özdeğer çizgi grafiği incelendiğinde, 5. faktör itibarıyla kırılma olduğu görülmektedir. Özdeğer çizgi grafiğindeki hızlı ve büyük düşüşler, faktör sayısının belirlenmesinde önemli bir faktördür (Büyüköztürk, 2012). Bu açıdan ölçeğin beş faktörlü yapı sergilemesi desteklenmektedir. Oluşan yapıya ilişkin faktörler ve açıkladıkları toplam varyans miktarları Çizelge 2'de gösterilmiştir. Çizelge 2 incelendiğinde, beş faktör altında açıklanan toplam varyansın %64 olduğu görülmektedir. Ölçeğin birinci faktörünün açıkladığı varyans %40; ikinci faktörünün açıkladığı varyans %8; üçüncü faktörünün açıkladığı varyans %7; dördüncü faktörünün açıkladığı varyans %5 ve beşinci faktörünün açıkladığı varyans %4'tür. Söz konusu faktörleri oluşturan maddeler oluşturdukları ortak anlamlara göre alanyazından destek alınarak

isimlendirilmiştir. Faktörleri oluşturan maddeler Çizelge 3'te gösterilmektedir.

Çizelge 3 incelendiğinde, sekiz maddeden oluşan birinci faktör "Kültür ve Miras"; sekiz maddeden oluşan ikinci faktör "Çevre"; yedi maddeden oluşan üçüncü faktör "Kapsayıcılık ve Yenilik"; beş maddeden oluşan dördüncü faktör "Verimlilik" ve dört maddeden oluşan beşinci faktör "Mimari ve Tasarım" olarak isimlendirilmiştir. Ölçek alt boyutlarını oluşturan maddelere ilişkin faktör yük değerleri, ortak faktör varyansı, ortalama ve standart sapmaları Çizelge 4'te gösterilmektedir. Çizelge 4 incelendiğinde, beş faktörlü yapı sergileyen ölçeğin her bir alt boyutunu oluşturan maddelerin faktör yüklerinin .30'dan büyük olduğu görülmektedir (Büyüköztürk, 2012). Dolayısıyla her bir maddenin temsil ettiği faktörle yeterince ilişkili olduğunu söylemek mümkündür.

Çizelge 4. Maddelerin faktör yük değerleri, ortak faktör varyansı, ortalamaları ve standart sapmaları

| Kültür ve Miras | Faktör 1 (Faktör Yükü) | Ortak Değişkenlik (h²) | \bar{X} | Ss |
|--|---------------------------------------|--|-----------------------------|-----------|
| 15. Görev yaptığım okulun, kendine özgü gelenek ve ritüelleri korunmaktadır | ,815 | ,775 | 3,62 | ,924 |
| 17. Görev yaptığım okulda, geçmişte okulun kazandığı başarılar, okulun bugünkü eğitim faaliyetlerinde önemli bir rol oynar. | ,784 | ,743 | 3,76 | ,852 |
| 14. Görev yaptığım okulda, marş/ amblem/ okulun renkleri/maskotu gibi semboller bulunmaktadır. | ,761 | ,605 | 3,77 | ,955 |
| 16. Görev yaptığım okulda, okul mirasının korunmasına önem verilir | ,758 | ,769 | 3,65 | ,917 |
| 20. Görev yaptığım okul, bağlılığı güçlendirici bir kültüre sahiptir. | ,677 | ,667 | 3,60 | ,905 |
| 18. Görev yaptığım okulun, geçmişle iletişimi zayıftır. | ,645 | ,479 | 2,88 | ,919 |
| 21. Görev yaptığım okulda, mezunlarla bağ devam etmektedir. | ,644 | ,567 | 3,55 | ,898 |
| 19. Görev yaptığım okulda, geçmiş mirasa ait unsurlar okulun muhtelif yerlerinde sergilenmektedir | ,638 | ,471 | 3,63 | ,844 |
| Çevre | Faktör 2 | h² | \bar{X} | Ss |
| 7. Görev yaptığım okulda, kullanılmayan ürün veya malzemeler yeniden değerlendirilir. | ,758 | ,681 | 3,62 | ,928 |
| 5. Görev yaptığım okulda atıklar geri dönüştürülür. | ,755 | ,608 | 3,66 | ,961 |
| 2. Görev yaptığım okulda geri dönüştürülmüş malzemelerin (kalem, kâğıt vb.) kullanımı özendirilir. | ,752 | ,557 | 3,87 | ,935 |
| 4. Görev yaptığım okulda atıklar geri dönüştürülebilir olmalarına göre gruplandırılarak toplanır. | ,745 | ,625 | 3,93 | ,966 |
| 6. Görev yaptığım okulda, çevre konusunda duyarlılık hakimdir. | ,743 | ,713 | 3,69 | ,935 |
| 3. Görev yaptığım okulda geri dönüşüme ilişkin farkındalığı artırıcı etkinlikler/programlar planlanır. | ,666 | ,557 | 3,78 | ,925 |
| 8. Görev yaptığım okulda, derslerde çevre konusuna dikkat çekilir. | ,620 | ,533 | 3,98 | ,805 |
| 9. Görev yaptığım okulda, suyun geri dönüştürülmesine yönelik önlemler alınır. | ,562 | ,439 | 3,15 | 1,014 |
| Kapsayıcılık | Faktör 3 | h² | \bar{X} | Ss |
| 37. Görev yaptığım okulda, farklı kültürlere saygı duyulur. | ,782 | ,735 | 3,96 | ,923 |
| 36. Görev yaptığım okulda, farklılıklara saygı gösterilir. | ,777 | ,779 | 3,95 | ,886 |
| 39. Görev yaptığım okulda, farklı görüşler dikkate alınır. | ,761 | ,749 | 3,77 | ,943 |
| 40. Görev yaptığım okulda, ihtiyaç sahibi öğrencilere yönelik destekleyici çalışmalar yapılır. | ,668 | ,590 | 4,18 | ,784 |
| 38. Görev yaptığım okulda, özel gereksinimi olan öğrencilere yönelik gerekli planlamalar yapılır. | ,643 | ,573 | 3,98 | ,813 |
| 43. Görev yaptığım okulda, yeni fikirlere değer verilir. | ,621 | ,693 | 3,77 | ,883 |
| 12. Görev yaptığım okulda, öğrenciler, öğretmenler ve diğer personel birbirleriyle saygılı, işbirlikçi, destekleyici ve güvenli bir ortamda çalışır. | ,500 | ,453 | 3,94 | ,864 |
| Verimlilik | Faktör 4 | h² | \bar{X} | Ss |
| 32. Görev yaptığım okulda, zorunlu olmadıkça yeni harcamalar yapılmaz. | ,829 | ,719 | 3,86 | ,803 |
| 33. Görev yaptığım okulda, okul bütçesi verimli bir şekilde kullanılır. | ,707 | ,744 | 3,73 | ,877 |
| 30. Görev yaptığım okulda, gereksiz harcamalar yapılmaz. | ,695 | ,613 | 3,70 | ,933 |
| 34. Görev yaptığım okulda, kaynak planlamaları gelecekteki süreçler de düşünülerek yapılır. | ,660 | ,725 | 3,66 | ,843 |
| 31. Görev yaptığım okulda, var olan malzemelerin kullanılmasına özen gösterilir. | ,623 | ,634 | 3,91 | ,751 |
| Mimari ve Tasarım | Faktör 5 | h² | \bar{X} | Ss |
| 25. Görev yaptığım okulun, okul binası ve birimleri öğrenci güvenliğine uygun şekildedir. | ,814 | ,761 | 3,71 | ,883 |
| 27. Görev yaptığım okulun, bina tasarımı doğal ışıktan yararlanabilecek şekilde konumlandırılmıştır. | ,752 | ,654 | 3,67 | ,927 |
| 26. Görev yaptığım okulun, okul binası ve birimleri işlevsel bir yapıya sahiptir. | ,752 | ,739 | 3,61 | ,918 |
| 28. Görev yaptığım okulun mimarisi özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarına uygun tasarlanmıştır. | ,607 | ,526 | 3,46 | ,928 |

Ölçek toplamı ve her bir faktörü oluşturan maddeler arasındaki iç tutarlılığı hesaplamak için Cronbach's alfa ve McDonald's omega güvenilirlik analizi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 5'te sunulmuştur. Çizelge 5 incelendiğinde Kültür ve Miras alt boyutuna ilişkin iç tutarlılık katsayısının $\alpha=0,91$ ve $\omega=0,88$, Çevre alt boyutuna ilişkin iç tutarlılık katsayısının $\alpha=0,90$ ve $\omega=0,90$, Kapsayıcılık alt boyutuna ilişkin iç tutarlılık katsayısının $\alpha=0,91$ ve $\omega=0,91$, Verimlilik alt boyutuna ilişkin iç tutarlılık katsayısının $\alpha=0,85$ ve $\omega=0,88$, Mimari ve Tasarım alt boyutuna ilişkin iç tutarlılık katsayısının $\alpha=0,82$ ve $\omega=0,83$ ile ölçek toplamına ilişkin iç tutarlılık katsayısının $\alpha=0,95$ ve $\omega=0,95$ olduğu görülmektedir. İç tutarlılık katsayısının (α ve ω) 0,70'ten yüksek olması ölçeğin güvenilir olduğunun göstergesidir (Büyüköztürk, 2012; Dunn, Baguley ve Brunson, 2014). Dolayısıyla ölçeğin güvenilir olduğunu söylenebilir.

Ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyonları analiz etmek amacıyla Pearson Çarpım Moment Korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Elde edilen korelasyon katsayıları, araştırmanın alt boyutlarının birbirleriyle olan ilişkilerini göstermek üzere Çizelge 6'da sunulmuştur.

Çizelge 6 incelendiğinde ölçeğin tüm alt boyutları arasında pozitif yönde orta ve yüksek düzeyde ilişki olduğu

görülmektedir. Kültürel miras alt boyutu, çevre, kapsayıcılık ve verimlilik alt boyutları ile yüksek düzeyde ve mimari ve tasarım alt boyutu ile orta düzeyde ilişkilidir. Çevre alt boyutu, kapsayıcılık ile yüksek; verimlilik ile mimari ve tasarım alt boyutları ile orta düzeyde ilişkilidir. Verimlilik alt boyutu, kapsayıcılık ile mimari ve tasarım alt boyutları ile yüksek düzeyde ilişkilidir. Bu durum, ölçek alt boyutlarının ilişkili olduğu varsayımıyla, faktör analizinde yapılan oblimin döndürme tekniğini doğrulamaktadır.

Ayırt edicilik, bir ölçeğin veya maddenin, katılımcıları yüksek ve düşük performanslarına göre ayırt etme yeteneğini ifade eder. Bu analizde, katılımcılar genellikle yüksek ve düşük skor alanlar olarak %27'lik bir oranla ikiye ayrılır. Bu oran, ayırt ediciliği değerlendirmek için ideal kabul edilir. Çünkü hem yeterli sayıda katılımcıyı içerir hem de normal dağılımın karakteristik özelliklerini maksimize ederek en belirgin farklılıkları ortaya çıkarır (McCowan ve McCowan, 1999). Bu bağlamda ölçeğin alt boyutları ve maddelerine ilişkin ayırt ediciliği tespit etmek için alt ve üst gruplar arasında farklılık olup olmadığı t testi ile incelenmiştir. İlgili bulgular Çizelge 7 ve Çizelge 8'de sunulmuştur.

Çizelge 5. Alt boyutlara ve ölçeğin tamamına ilişkin güvenilirlik katsayıları

| Alt Boyutlar | Cronbach's alfa katsayısı (α) | McDonald's (ω) |
|-------------------|--|-------------------------|
| Kültür ve Miras | 0,91 | 0,88 |
| Çevre | 0,90 | 0,90 |
| Kapsayıcılık | 0,91 | 0,91 |
| Verimlilik | 0,85 | 0,88 |
| Mimari ve Tasarım | 0,82 | 0,83 |
| Ölçek Toplamı | 0,95 | 0,95 |

Çizelge 6. Alt boyutlar arasındaki ilişki

| Alt Boyutlar | Kültür ve Miras | Çevre | Kapsayıcılık | Verimlilik | Mimari ve Tasarım |
|-------------------|-----------------|--------|--------------|------------|-------------------|
| Kültür ve Miras | 1 | | | | |
| Çevre | ,500** | 1 | | | |
| Kapsayıcılık | ,574** | ,560** | 1 | | |
| Verimlilik | ,522** | ,468** | ,667** | 1 | |
| Mimari ve Tasarım | ,468** | ,467** | ,550** | ,439** | 1 |

**p<.001

Çizelge 7. Alt boyutlara ilişkin ayırt edicilik bulguları

| Alt Boyutlar | Gruplar | N | \bar{X} | ss | t | sd | p |
|-------------------|----------|----|-----------|-----|---------|-----|------|
| Kültür ve Miras | Alt Grup | 82 | 2,92 | ,46 | -22,073 | 162 | .000 |
| | Üst Grup | 82 | 4,21 | ,26 | | | |
| Çevre | Alt Grup | 82 | 2,86 | ,57 | -23,531 | 162 | .000 |
| | Üst Grup | 82 | 4,52 | ,28 | | | |
| Kapsayıcılık | Alt Grup | 82 | 3,07 | ,58 | -23,629 | 162 | .000 |
| | Üst Grup | 82 | 4,71 | ,22 | | | |
| Verimlilik | Alt Grup | 82 | 2,92 | ,56 | -21,467 | 162 | .000 |
| | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,35 | | | |
| Mimari ve Tasarım | Alt Grup | 82 | 2,74 | ,65 | -19,735 | 162 | .000 |
| | Üst Grup | 82 | 4,38 | ,37 | | | |

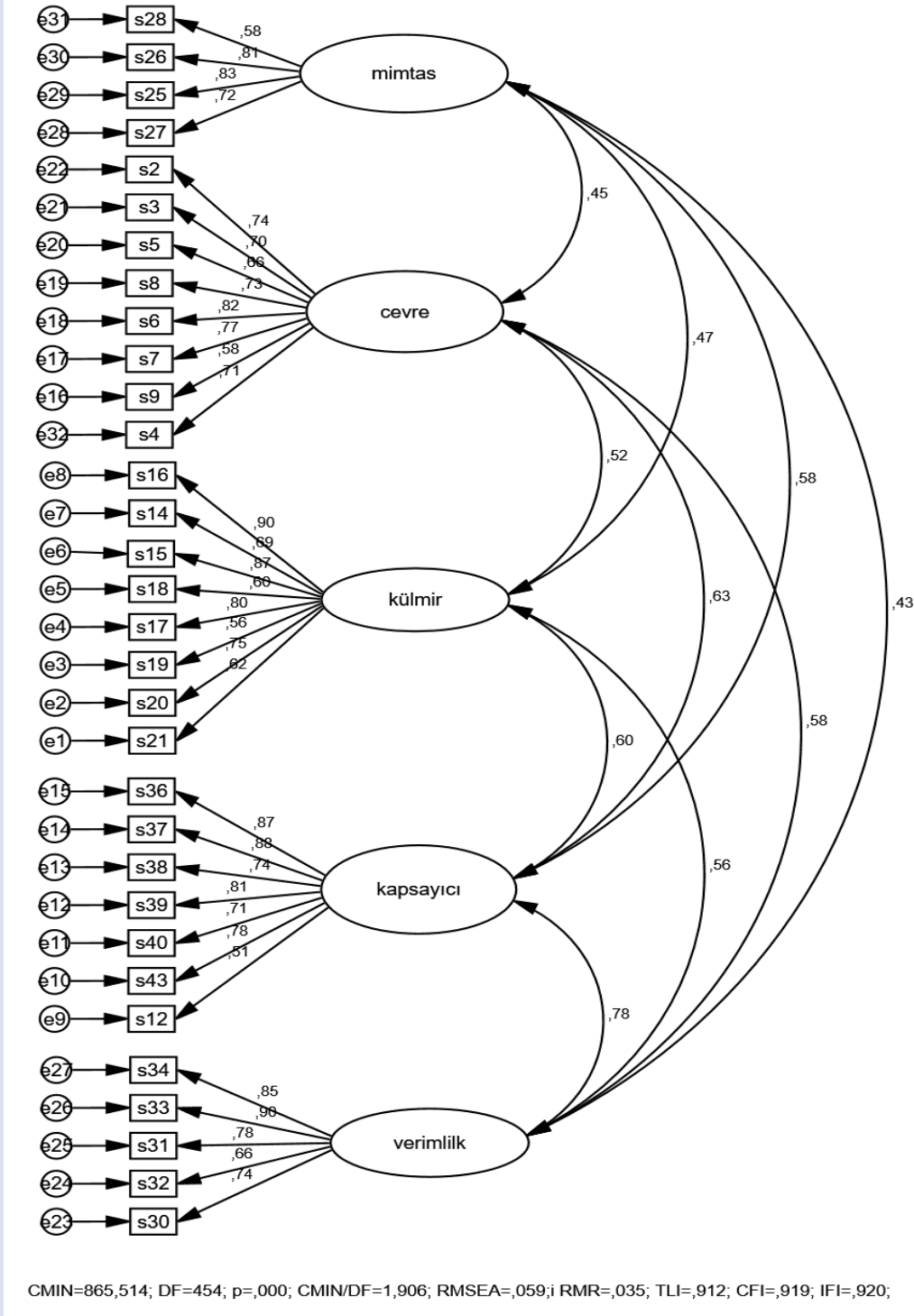
Çizelge 8. Ölçek maddelerine ilişkin ayırt edicilik bulguları

| Alt Boyutlar | Gruplar | N | \bar{X} | ss | t | sd | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|----|-----------|------|---------|-----|------|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|------|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|----------|----|------|-----|-----|----------|----|------|-----|---------|-----|------|
| KM1 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -22,485 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,80 | ,39 | | | | KM2 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -18,647 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM3 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -18,519 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,54 | ,50 | KM4 | Alt Grup | 82 | 2,80 | ,59 | -22,897 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,71 | ,45 | KM5 | Alt Grup | 82 | 2,22 | ,98 | -16,839 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,18 | ,38 | KM6 | Alt Grup | 82 | 2,76 | ,65 | -19,192 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 |
| KM2 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -18,647 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | | | | KM3 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -18,519 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,54 | ,50 | KM4 | Alt Grup | 82 | 2,80 | ,59 | -22,897 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,71 | ,45 | KM5 | Alt Grup | 82 | 2,22 | ,98 | -16,839 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,18 | ,38 | KM6 | Alt Grup | 82 | 2,76 | ,65 | -19,192 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | |
| KM3 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -18,519 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,54 | ,50 | | | | KM4 | Alt Grup | 82 | 2,80 | ,59 | -22,897 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,71 | ,45 | KM5 | Alt Grup | 82 | 2,22 | ,98 | -16,839 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,18 | ,38 | KM6 | Alt Grup | 82 | 2,76 | ,65 | -19,192 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KM4 | Alt Grup | 82 | 2,80 | ,59 | -22,897 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,71 | ,45 | | | | KM5 | Alt Grup | 82 | 2,22 | ,98 | -16,839 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,18 | ,38 | KM6 | Alt Grup | 82 | 2,76 | ,65 | -19,192 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KM5 | Alt Grup | 82 | 2,22 | ,98 | -16,839 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,18 | ,38 | | | | KM6 | Alt Grup | 82 | 2,76 | ,65 | -19,192 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KM6 | Alt Grup | 82 | 2,76 | ,65 | -19,192 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | | | | KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KM7 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,857 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | | | | KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KM8 | Alt Grup | 82 | 2,66 | ,75 | -18,466 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,51 | ,50 | | | | Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç1 | Alt Grup | 82 | 2,70 | ,71 | -27,662 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,96 | ,18 | | | | Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç2 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -23,576 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,82 | ,38 | | | | Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç3 | Alt Grup | 82 | 2,67 | ,77 | -27,369 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | | | | Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç4 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -19,865 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | | | | Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç5 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,77 | -20,087 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,66 | ,47 | | | | Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç6 | Alt Grup | 82 | 2,63 | ,78 | -19,299 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,60 | ,49 | | | | Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç7 | Alt Grup | 82 | 3,00 | ,66 | -24,772 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | | | | Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ç8 | Alt Grup | 82 | 2,07 | 1,00 | -18,103 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,27 | ,44 | | | | K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K1 | Alt Grup | 82 | 2,87 | ,81 | -22,446 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | | | | K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K2 | Alt Grup | 82 | 2,88 | ,94 | -20,146 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | | | | K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K3 | Alt Grup | 82 | 2,96 | ,63 | -26,744 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,95 | ,22 | | | | K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K4 | Alt Grup | 82 | 2,61 | ,79 | -20,842 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,72 | ,45 | | | | K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K5 | Alt Grup | 82 | 3,37 | ,824 | -18,064 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 5,00 | ,00 | | | | K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K6 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -20,070 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,63 | ,48 | | | | K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K7 | Alt Grup | 82 | 2,84 | ,69 | -24,772 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,94 | ,24 | | | | V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V1 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,973 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,59 | ,49 | | | | V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V2 | Alt Grup | 82 | 3,01 | ,67 | -18,210 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | | | | V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V3 | Alt Grup | 82 | 2,82 | ,61 | -21,722 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,67 | ,47 | | | | V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V4 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | | | | V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V5 | Alt Grup | 82 | 2,71 | ,71 | -18,156 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,45 | ,50 | | | | MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MT1 | Alt Grup | 82 | 2,68 | ,73 | -19,284 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,57 | ,49 | | | | MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MT2 | Alt Grup | 82 | 2,58 | ,82 | -17,935 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,49 | ,50 | | | | MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MT3 | Alt Grup | 82 | 2,59 | ,81 | -18,575 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,55 | ,50 | | | | MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MT4 | Alt Grup | 82 | 2,49 | ,87 | -16,872 | 162 | ,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Üst Grup | 82 | 4,35 | ,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Çizelge 7 ve Çizelge 8 incelendiğinde, SOÖÖ alt boyutlarında ve SOÖÖ maddelerinde alt grup ve üst grup arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < .05$). Söz konusu farklılığın, her bir alt boyut ve madde için üst grup lehine olduğu görülmektedir. Bu durum, ölçeğin alt boyutlarının ve madde puanlarının ayırt edicilik özelliğine sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, gruplar arasında

anlamlı farklılıkların saptanması, ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu da işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2012).

Üçüncü aşamada, AFA ile yapı geçerliği ortaya konan ölçeğin, 32 maddeden oluşan beş faktörlü yapısını doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA'ya ilişkin yol (path) diyagramı Şekil 2'de gösterilmektedir.



Resim 2. DFA yol diyagramı

Şekil 2 incelendiğinde, DFA sonucu her bir alt boyutu oluşturan maddelerin faktör yüklerinin 0,30'un üzerinde değer aldığı (Harrington, 2009) görülmektedir. Maddelerin faktör yüklerinin 0,51 ile 0,90 arasında değiştiği görülmektedir. Faktörler arasındaki korelasyonlar 0,43 ile 0,78 arasında değişmektedir. Faktörler arasındaki korelasyonların 0,85'ten düşük olması beklenmektedir (Brown, 2015). Dolayısıyla söz konusu faktörlerin, okulların sürdürülebilirlik özelliklerine ilişkin farklı kavramları ölçtüğü söylenebilir.

DFA kapsamında elde edile model değerlerinden CMIN/DF =1,906 olarak bulunmuş ve modelin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu oran, modelin veri seti üzerindeki uyumunu ve model tarafından açıklanan varyansın istatistiki anlamlılığını gösterir. Daha düşük bir CMIN/DF oranı, genellikle modelin verilere daha iyi uyduğunu gösterir. İdeal olarak, bu oran 1 ile 3 arasında olmalıdır (Kline, 2023). Modele ilişkin uyum indeksleri CFI (,92), IFI (,92), TLI (,91), RMR (,035) ve RMSEA (,059) kabul edilebilir uyum aralıkları içerisinde (Cole, 1987; Klein, 2023; Tabachnick ve Fidel, 2020). Dolayısıyla yapının doğrulandığı söylenebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini benimseyen tüm ülkeler, kalkınma çabalarını bu hedeflerle uyumlu hale getirmek zorundadır. Eğitim ise bireylerin refahını artırmak ve gezegenin geleceğini güvence altına almak açısından, küresel kalkınma süreçlerinde kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için eğitim, temel bir araç olarak ön plana çıkmaktadır. Eğitim, sadece ekonomik büyümeyi desteklemekle kalmamalı, aynı zamanda çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği de sağlamalıdır (UNESCO, 2017). Bu bakımdan okullar, öğrencilere sürdürülebilirlik kavramını teorik ve pratik olarak öğretmek, onları sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunacak bireyler olarak yetiştirmekle yükümlüdür. Eğitimde sürdürülebilirliğin sağlanması, öğrencilerin sadece bilgiyi öğrenmekle kalmayıp, bu bilgiyi gerçek hayatta nasıl uygulayacaklarını da deneyimlemelerini gerektirir (Şahin ve Dostoğlu, 2015). Bu nedenle, okulların, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen interaktif ve katılımcı öğrenme ortamları oluşturması, çevre, kültür ve mimari açısından sürdürülebilirlik hedeflerini dikkate alması önemlidir. Böylece, öğrenciler çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik konularında bilinçli kararlar alabilen ve sorumlu eylemler gerçekleştirebilen bireyler olarak yetiştirilebilirler.

Eğitim ortamlarında sürdürülebilirliğin giderek daha fazla önem kazanması, okulların sürdürülebilirlik özelliklerini değerlendirecek güvenilir araçların geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, sürdürülebilir okul özelliklerini ölçme amacıyla kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Araştırmanın sonucunda Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeği (SOÖÖ), beş faktör altında 32 maddeden oluşan, beşli likert tipinde bir ölçme aracı olarak geliştirilmiştir. Söz konusu beş faktör ile toplam varyansın

%64'ü açıklanmaktadır. Ölçeğin varyansının %40'ünün açıklanmasının sosyal bilimler açısından yeterli olduğu ifade edilebilir (Kline, 2023). Dolayısıyla ölçeğin, okulların sürdürülebilirlik özelliklerinin önemli bir kısmını açıklayabilecek kapsam geçerliğine sahip olduğu söylenebilir.

Ölçek geliştirme çalışması, yapı geçerliğinin ortaya konduğu AFA ile söz konusu yapının DFA ile test edildiği iki aşamalı süreci içermektedir. İlk olarak, ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak için AFA yapılmıştır. AFA sonucunda ölçeğin, özdeğeri 1'in üzerinde olan beş faktörlü yapı sergilediği görülmüştür. Söz konusu faktörler, onları oluşturan maddelerin ortak anlamına göre isimlendirilmiştir. Buna göre ölçeğin, okulun kültürel unsurlarını ve mirasını ölçen sekiz maddeden oluşan ilk faktörü, kültür ve miras olarak isimlendirilmiştir. Harris (2005), sürdürülebilir iyileştirmelerin yapılabilmesi için okul kültürünün geliştirilmesinin kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, kültürel mirası ölçen bu faktör, okulun uzun vadeli gelişimi ve kalıcı iyileştirmeler için önemli bir göstere olabilir. Kültür ve miras faktörü, okulun sürdürülebilirliğinde kültürel değerlerin korunması ve zaman içinde devam eden iyileştirmelere olan katkısını belirlemede kilit rol oynar.

Okulun çevresel sürdürülebilirlik farkındalığına ilişkin uygulamaların ölçen sekiz maddeden oluşan ikinci faktörü, çevre olarak isimlendirilmiştir. Çevresel sürdürülebilirlik için bilinçli ve çevreye duyarlı bireylerin yetişmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir okulun özelliklerinden biri de çevresel sorunlara ilişkin farkındalığı artırmak için yapılan uygulamalardır (Yüksel, 2020). Atık yönetimi, su tasarrufu, yeşil alanların oluşturulması gibi uygulamalar öğrencileri gelecekteki ekolojik sorunlar konusunda bilinçli hale getirmesinin yanı sıra okulun da çevreye fayda sağlaması açısından önemlidir (Tavşan ve Yanılmaz, 2019). Bu bağlamda, Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeğinin çevre faktörü, okullarda çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin farkındalığı ölçmeyi hedeflemektedir.

Farklılıklara saygı ve yenilikçiliği ölçen yedi maddeden oluşan üçüncü faktörü, kapsayıcılık olarak adlandırılmıştır. Kapsayıcı eğitim, nitelikli eğitim sistemlerinin temel bir bileşenidir, çünkü bireylerin bilgi, beceri ve sosyal değerlerini geliştirmeye odaklanarak sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayacak bireyler yetiştirilmesine olanak tanır (Kaynak vd., 2023). Kapsayıcılık, sosyal sürdürülebilirliğin temel bir bileşeni olarak, herkesin eşit haklara sahip olmasını ve adil bir yaşam standardına erişmesini hedefler. Sosyal sürdürülebilirlik bağlamında kapsayıcılık kültürel çeşitliliğin korunmasına ve tüm bireylerin topluma tam katılımının sağlanmasına odaklanır (United Nations, 2015). Dolayısıyla sürdürülebilir okullar bireylerin kültürel farklılıklarına saygı gösteren, topluma tam katılım sağlayan ve yenilikçiliği teşvik eden bir öğrenme ortamı sunarlar. Bu bağlamda kapsayıcılık faktörü, okulların eğitim süreçlerinde farklılıkları kucaklayan ve bu farklılıklardan doğan yenilikleri teşvik eden bir öğrenme ortamını ne düzeyde oluşturduklarını ölçmeyi amaçlamaktadır.

Kaynak yönetimi ve bütçe kullanımına ilişkin uygulamaları ölçen beş maddeden oluşan dördüncü faktör, verimlilik olarak isimlendirilmiştir. Okullar, mevcut kaynakları verimli kullanarak eğitim kalitesini artırmalı ve mali sorunların üstesinden gelmelidir. Bu bağlamda, kaynakların stratejik kullanımı ve yenilikçi finansal yönetim tekniklerine odaklanılması önem taşımaktadır. Yangil ve Şahin (2019), sürdürülebilir liderlerin ekonomik sürdürülebilirlikte yenilikçi yöntemler kullanarak refah yaratmaya çalıştıklarını ve kar elde etmekten ziyade amaç odaklı olduklarını vurgulamaktadır. Sonuç olarak, sürdürülebilir okulların, kaynaklarını verimli kullanarak hem kısa vadeli ihtiyaçları karşılamaları hem de uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmaları kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda verimlilik faktörü, okulların kaynak yönetimi ve bütçe kullanımında ne kadar etkili olduğunu ölçmeyi hedeflemektedir.

Okulun sürdürülebilir fiziksel yapı ve tasarımına ilişkin dört maddeden oluşan beşinci boyutu ise mimari ve tasarım olarak isimlendirilmiştir. Öğrencilerin mekânsal deneyimlerinin öğrenmeleri üzerinde etkileri olduğu belirtilmektedir (Prakash ve Fielding, 2007). Bununla birlikte, sürdürülebilir okulun yapısal olarak ekolojik sistemlerle uyum içinde olması, enerji tasarrufu sağlaması ve çevreye katkıda bulunabilecek teknoloji sahip olması gerekmektedir (Kayıhan ve Tönük, 2008). Dolayısıyla mimari ve tasarım boyutu sürdürülebilir okul bağlamında eğitim örgütlerinin fiziksel yapılarının sürdürülebilirlik hedefleriyle ne düzeyde uyumlu olduğunu ölçmektedir.

Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach's Alfa ve McDonald's Omega katsayısı ile hesaplanmıştır. Buna göre Kültür ve Miras boyutunun iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,91$; $\omega=0,88$, Çevre boyutunun iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,90$; $\omega=0,90$, Kapsayıcılık boyutunun iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,91$; $\omega=0,91$, Verimlilik boyutunun iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,85$; $\omega=0,88$, Mimari ve Tasarım boyutunun iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,82$; $\omega=0,83$ ve ölçek toplamının iç tutarlılık katsayısı $\alpha=,95$; $\omega=0,95$ olarak hesaplanmış ve ölçeğin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. AFA sonrası ortaya konan yapı DFA ile test edilmiş, yapıya ilişkin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmüştür. Dolayısıyla AFA ile ortaya konan beş faktörlü yapının doğrulandığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde, Sezen Gültekin ve Argon'un (2020), örgütsel sürdürülebilirlik ölçeği geliştirdiği görülmektedir. Örgütsel sürdürülebilirliğin; çevresel, kültürel, sosyal, ekonomik ve yönetsel sürdürülebilirlik olarak beş boyutlu bir yapı sergilediğini dile getirmektedirler. Bu bakımdan, mevcut çalışmada ortaya konan SOÖ'nün alanyazındaki ilgili ölçeklerle benzer yapısal geçerliğe sahip olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, Sürdürülebilir Okul Özellikleri Ölçeği'nin okulların sürdürülebilirlik düzeyini ölçmeye yarayan geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir. Ölçek, çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik alanlarına ilişkin okulların durumunu analiz etmeyi sağlayacaktır. Ölçekten elde edilen verilerle, okulların sürdürülebilirlik alanlarında belirlenen eksikliklerin tespit edilmesi noktasında politika yapıcılar, okul yöneticileri ve öğretmenler gibi uygulayıcılara farkındalık sağlayarak, sürdürülebilirlik hedeflerine

ulaşılabilmesi için iyileştirme adımları atılmasına olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, okulların sürdürülebilirlik çabalarının ilerlemesini izlemek ve elde edilen geri bildirim dayalı karar alma süreçlerine destek sağlamak için kullanılabilir. Araştırma sonucunda ortaya konan ölçme aracını kullanarak, okul yöneticilerinin okullarının sürdürülebilirlik performansını değerlendirmeleri ve bu konuda veriye dayalı yönetsel karar almaları önerilmektedir. Sınıf ve okul çapında sürdürülebilirlik uygulamalarının entegrasyonu konusunda kritik öneme sahip öğretmenlerin, ölçekten toplanan verileri kullanarak sınıf içi aktiviteler bağlamında sürdürülebilirliğin geliştirilmesine yönelik adımlar atması önerilmektedir. Okullarla iş birliği içinde çalışan sivil toplum kuruluşların, okulların sürdürülebilirlik çabasına destek olması açısından ölçek verilerinden faydalanması önerilmektedir. Bununla birlikte, eğitim politikası yapıcılara okulların sürdürülebilirlik hedeflerine yardımcı olacak politikalar geliştirirken okulların sürdürülebilirlik konusunda mevcut durumunu ortaya koymak adına ölçekten faydalanmaları önerilmektedir. Araştırmacılara ise okulların sürdürülebilirliğine etki eden örgütsel yapı ve davranışları araştırmaları önerilmektedir. Bu çalışmalar hem ölçeğin farklı örneklemeler üzerinde doğrulanması konusunda hem de okulların sürdürülebilirliği konusunda alanyazına önemli katkılar sağlayacaktır.

Extended Abstract

Introduction

In today's world, where natural resources are limited, climate change impacts intensify, and social inequalities deepen, sustainability has become increasingly critical. To address these challenges, the United Nations established 17 global goals for sustainable development to be achieved by 2030, focusing on social, environmental, and economic dimensions. Social sustainability seeks to improve health, education, and quality of life while ensuring cultural diversity, equal rights, and a fair standard of living. Environmental sustainability emphasizes the rational use of natural resources, acknowledging their finite availability. Economic sustainability aims for growth that does not harm the environment and supports equitable wealth distribution. Sustainable development promotes the coexistence of economic growth, social welfare, and environmental protection by addressing these needs collectively (United Nations, 2015).

Education plays a vital role in achieving sustainable development (Vare & Scott, 2007). It equips individuals with skills and knowledge to address sustainability goals, while fostering environmental and ethical awareness, attitudes, and behaviors to tackle social challenges (Gough, 2005). Educational approaches should integrate economic, social, and environmental dimensions holistically. Schools, as learning environments, serve as laboratories for applying sustainability principles (Şahin & Dostoğlu, 2015).

A sustainable school integrates social, environmental, and economic considerations into management, learning, commuting, and interactions with stakeholders (Kalaitzidis, 2012; Huckle, 2010). Its key components include pedagogical, social-organizational, and environmental-technical-economic dimensions (Papadimitriou, 2010). Factors like physical characteristics (Prakash & Fielding, 2007), cultural responsiveness (Harris, 2005), ecological awareness (Yüksel, 2009), and resource management (Hargreaves & Fink, 2003) are essential. Achieving sustainability requires collaboration among stakeholders to foster a shared vision, making it a continuous process rather than a one-time effort (Lee & Louis, 2019).

The literature indicates that tools measuring school sustainability often center around sustainable leadership (Akkaş & Aksu, 2022; Çayak & Çetin, 2018). Sustainable leadership ensures long-term benefits and supports schools in identifying strengths and weaknesses in sustainability. Evaluating these features provides schools with a roadmap for improvement, enabling progress in social, environmental, and economic dimensions. Consequently, this research aims to develop a measurement tool to assess the sustainability characteristics of schools.

Method

The study utilized a quantitative research method, following DeVellis's (2017) scale development steps: (a) item pooling, (b) expert opinion, (c) pilot application, and (d) validity and reliability studies. The research included two study groups consisting of 302 teachers (first stage) and 260 teachers (second stage) working in Istanbul during the 2022–2023 academic year, selected via simple random sampling.

In the first stage, a conceptual framework for sustainable school characteristics was created to guide item development. Sub-dimensions were determined through literature review (Gough, 2005; Kalaitzidis, 2012; Şahin & Dostoğlu, 2015; Toran, 2016) and included school management, physical environment, education program, social interaction, and cultural diversity. Based on these sub-dimensions, 53 draft items were written. Expert opinions were sought from 10 academicians specializing in educational sciences, including educational administration, curriculum development, and measurement and evaluation. A Turkish language expert also reviewed items for grammar and clarity. Following their feedback, incomprehensible expressions were revised, and ambiguous terms clarified, resulting in a draft with 49 items.

The draft scale used a 5-point Likert-type format ranging from "Strongly Disagree" to "Strongly Agree." A directive outlining the scale's purpose, a personal information form, and an ethical consent form were attached. KMO and Bartlett tests confirmed the draft scale's suitability for factor analysis, and exploratory factor analysis was conducted.

Results and Discussion

The aim of this research is to develop a valid and reliable measurement tool to assess sustainable school characteristics. The result is the Sustainable School Characteristics Scale (SPS), a five-point Likert-type measurement tool consisting of 32 items under five factors, which explain 64% of the total variance. In social sciences, explaining 40% of variance is considered sufficient (Kline, 2023), indicating the scale's content validity.

The scale development process involved two stages: EFA to establish construct validity and CFA to confirm the structure. EFA revealed a five-factor structure with eigenvalues above 1. These factors were named based on the shared meanings of their items: Culture and Heritage, comprising eight items measuring cultural elements and heritage; Environment, with eight items on environmental sustainability; Inclusivity, consisting of seven items addressing diversity, respect, and innovation; Efficiency, with five items on resource management; and Architecture and Design, containing four items on sustainable physical structures.

Cronbach's Alpha coefficients demonstrated high internal consistency: Culture and Heritage ($\alpha=.91$), Environment ($\alpha=.90$), Inclusivity ($\alpha=.91$), Efficiency ($\alpha=.85$), Architecture and Design ($\alpha=.82$), and the overall scale ($\alpha=.95$). CFA confirmed the structure, with goodness-of-fit values at acceptable levels. Consequently, the SPS is a valid and reliable tool to evaluate the sustainability level of schools.

Pedagogical Implications

The scale will enable to analyze the situation of schools in the fields of environmental, social, and economic sustainability. With the data obtained from the scale, it is thought that it will provide the practitioners with awareness at the point of identifying the deficiencies in the sustainability areas of the schools and will allow improvement steps to be taken in order to reach the sustainability goals. Finally, it can be used to monitor the progress of schools' sustainability efforts and to provide support for decision-making based on the feedback obtained.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Bu çalışma, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'nun 03.04.2023 tarih ve 104518 sayılı kararıyla etik onay almıştır.

Kaynaklar

- Akkaş, F. D. & Aksu, A. (2022). Sürdürülebilir eğitim liderliği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (54), 1480-1497.
- Atılğan, H., Kan, A., & Doğan, N. (2017). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Anı Yayıncılık.
- Bolstad, R., Baker, R., Barker, M., & Keown, P. (2004). *Environmental education in New Zealand schools: Research into current practices and future possibilities. Volume 2: A review of national and international research literature on environmental education practices*. Ministry of Education. <http://www.minedu.govt.nz>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (4. baskı)*. Pegem Yayınları.
- Cole, D. A. (1987). Utility of confirmatory factor analysis in test validation research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(4), 584-594.
- Çayak, S. & Çetin, M. (2018). Sürdürülebilir liderlik ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Turkish Studies*, 13(11), 1561-1582.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları (Vol. 2)*. Pegem Akademi.
- Dağdeviren Ertaş, B. & Özdemir, M. (2021). Okullarda sürdürülebilir liderlik ölçeği'nin (OSLÖ) geliştirilmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 851-862.
- DeVellis, R. F. (2017). *Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar*. (Çev. Tarık Totan), Nobel Yayıncılık.
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399-412.
- Gough, A. (2005). Sustainable schools: Renovating educational processes. *Applied Environmental Education and Communication*, 4(4), 339-351.
- Güler, T. (2009). The effects of an ecology based environmental education on teachers' opinions about environmental education. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 30-42.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B.J., Anderson, R.E., & Tatham, R. (2010). *Multivariate data analysis*, (7th ed.), Pearson Publishers.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2003). Sustaining leadership. *Phi delta kappan*, 84(9), 693-700.
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford University Press.
- Harris, E. L. (2005). *Key strategies to improve schools: How to apply them contextually*. R&L Education.
- Huckle, J. (2014). Education for sustainable citizenship: An emerging focus for education for sustainability. In *Education for sustainability* (pp. 228-243). Routledge.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2002). *Applied multivariate statistical analysis* (5th ed.). Prentice Hall.
- Kalaitezidis, D. (2012). Sustainable school indicators: Approaching the vision through the sustainable school award. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 14(2), 168-180.
- Kayihan, S., & Tönük, S. (2011). Sürdürülebilirlik bilincinin inşa edileceği binalar olma yönü ile temel eğitim okulları. *Politeknik Dergisi*, 14(2), 163-171.
- Kaynak, N. E., Altan, A. E., Abbak, Y., Alp, Z. A., Yavuz, E., & Toprak, E. (2023). Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Nitelikli Eğitime Teorik Bir Bakış. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (34), 592-609.
- Kim, J. J., & Rigdon, B. (1998). *Sustainable architecture module: Introduction to sustainable design*. National Pollution Prevention Center for Higher Education.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Lee, M., & Louis, K. S. (2019). Mapping a strong school culture and linking it to sustainable school improvement. *Teaching and Teacher Education*, 81, 84-96.
- McKeown, R. (2002). *Education for sustainable development toolkit*. Energy, Environment and Resources Center, University of Tennessee.
- McCowan, R. J., & McCowan, S. C. (1999). *Item analysis for criterion-referenced tests*. CDHS.
- Papadimitriou, V. (2010). School culture, school climate and sustainable school. *Magazine for the Environmental Education*, 44, 12-13.
- Prakash, N., & Fielding, R. (2007). *The language of school design: Design patterns for 21st century schools*. Minneapolis: Designshare.
- Sezen-Gültekin, G., & Argon, T. (2020). Development of organizational sustainability scale. *Sakarya University Journal of Education*, 10(3), 507-531.
- Şahin, B. E., & Dostoğlu, N. (2015). Okul binaları tasarımında sürdürülebilirlik. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 20(1), 75-91.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2020). *Using multivariate statistics*. Allyn & Bacon.
- Tavşan, F., & Yanılmaz, Z. (2019). Eğitim yapılarında sürdürülebilir yaklaşımlar. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (24), 359-383.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Toran, M. (2016). Sürdürülebilir anaokulları: Okul öncesi eğitim kurumlarının değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (3), 1035-1046.
- Turgut, A. (2019). *8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir okul kavramı konusunda zihinsel algılarının betimlenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ullman, J. B. (2020). *Structural equation modeling*. In B. G. Tabachnick & L. S. Fidell, *Using multivariate statistics* (6th ed., pp. 681-785). Pearson.
- United Nations (October, 2015). *Resolution adopted by General Assembly on 25 September 2015*. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191-198.

- Yangil, F. M. & Şahin, M. D. (2019). Sürdürülebilir liderlik ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(5), 2124-2147.
- Yüksel, Y. (2009). *Klasik okullar ile eko-okullar ve yeşil bayraklı eko-okulların çevre eğitimi açısından karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yüksel, Y. (2020). Sertifikasız okullar ile eko-okullar ve yeşil bayraklı eko-okulların sürdürülebilirlik bilinci açısından karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (36), 50-62.
- Zorlu, K. & Korkmaz, F. (2020). Sürdürülebilir Liderlik Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Gazi Akademik Bakış*, 13(26), 199-213.

Çizelge 10. Sürdürülebilir okul özellikleri ölçeği

| Maddeler Kültür ve Miras 1-8 / Çevre 9-16/ Kapsayıcılık 17-23/Verimlilik 24-28/ Mimari ve Tasarım 29-32 | Hiç Katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Tamamen Katılıyorum |
|--|---------------------|--------------|------------|-------------|------------------------|
| 1. Görev yaptığım okulun, kendine özgü gelenek ve ritüelleri korunmaktadır | | | | | |
| 2. Görev yaptığım okulda, geçmişte okulun kazandığı başarılar, okulun bugünkü eğitim faaliyetlerinde önemli bir rol oynar. | | | | | |
| 3. Görev yaptığım okulda, marş/ amblem/ okulun renkleri/maskotu gibi semboller bulunmaktadır. | | | | | |
| 4. Görev yaptığım okulda, okul mirasının korunmasına önem verilir | | | | | |
| 5. Görev yaptığım okul, bağlılığı güçlendirici bir kültüre sahiptir. | | | | | |
| 6. Görev yaptığım okulun, geçmişle iletişimi zayıftır. | | | | | |
| 7. Görev yaptığım okulda, mezunlarla bağ devam etmektedir. | | | | | |
| 8. Görev yaptığım okulda, geçmiş mirasa ait unsurlar okulun muhtelif yerlerinde sergilenmektedir | | | | | |
| 9. Görev yaptığım okulda, kullanılmayan ürün veya malzemeler yeniden değerlendirilir. | | | | | |
| 10. Görev yaptığım okulda atıklar geri dönüştürülür. | | | | | |
| 11. Görev yaptığım okulda geri dönüştürülmüş malzemelerin (kalem, kâğıt vb.) kullanımı özendirilir. | | | | | |
| 12. Görev yaptığım okulda atıklar geri dönüştürülebilir olmalarına göre gruplandırılarak toplanır. | | | | | |
| 13. Görev yaptığım okulda, çevre konusunda duyarlılık hakimdir. | | | | | |
| 14. Görev yaptığım okulda geri dönüşüme ilişkin farkındalığı artırıcı etkinlikler/programlar planlanır. | | | | | |
| 15. Görev yaptığım okulda, derslerde çevre konusuna dikkat çekilir. | | | | | |
| 16. Görev yaptığım okulda, suyun geri dönüştürülmesine yönelik önlemler alınır. | | | | | |
| 17. Görev yaptığım okulda, farklı kültürlere saygı duyulur. | | | | | |
| 18. Görev yaptığım okulda, farklılıklara saygı gösterilir. | | | | | |
| 19. Görev yaptığım okulda, farklı görüşler dikkate alınır. | | | | | |
| 20. Görev yaptığım okulda, ihtiyaç sahibi öğrencilere yönelik destekleyici çalışmalar yapılır. | | | | | |
| 21. Görev yaptığım okulda, özel gereksinimi olan öğrencilere yönelik gerekli planlamalar yapılır. | | | | | |
| 22. Görev yaptığım okulda, yeni fikirlere değer verilir. | | | | | |
| 23. Görev yaptığım okulda, öğrenciler, öğretmenler ve diğer personel birbirleriyle saygılı, işbirlikçi, destekleyici ve güvenli bir ortamda çalışır. | | | | | |
| 24. Görev yaptığım okulda, zorunlu olmadıkça yeni harcamalar yapılmaz. | | | | | |
| 25. Görev yaptığım okulda, okul bütçesi verimli bir şekilde kullanılır. | | | | | |
| 26. Görev yaptığım okulda, gereksiz harcamalar yapılmaz. | | | | | |
| 27. Görev yaptığım okulda, kaynak planlamaları gelecekteki süreçler de düşünülerek yapılır. | | | | | |
| 28. Görev yaptığım okulda, var olan malzemelerin kullanılmasına özen gösterilir. | | | | | |
| 29. Görev yaptığım okulun, okul binası ve birimleri öğrenci güvenliğine uygun şekildedir. | | | | | |
| 30. Görev yaptığım okulun, bina tasarımı doğal ışıktan yararlanabilecek şekilde konumlandırılmıştır. | | | | | |
| 31. Görev yaptığım okulun, okul binası ve birimleri işlevsel bir yapıya sahiptir. | | | | | |
| 32. Görev yaptığım okulun mimarisi özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarına uygun tasarlanmıştır. | | | | | |



The Relationship Between Moral Value And Emotion Regulation In Adolescents

Hatice Keser^{1,a,*}, Arzu Özyürek^{2,b}

¹Sarıklı Aşık Veysel Vocational School, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Faculty of Health Sciences, Karabük University, Karabük, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

This study was produced from a part of the master's thesis prepared by the first author under the supervision of the second author.

History

Received: 01/08/2023

Accepted: 28/11/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study examined the relationship between moral values and emotion regulation skills of individuals in adolescence. The participants consisted of 493 individuals attending secondary school's 5th, 6th, 7th, and 8th grades. The Universal Moral Values Scale (TUMVS) and the Emotion Regulation Scale for Adolescents (ERSA) were used to collect data. The spearman-Brown Correlation coefficient, t-Test, Mann Whitney U Test, Kruskal Wallis H Test, and one-way analysis of variance were used in the data analysis, taking into account the normality distribution. The study determined that as the moral value levels of individuals in adolescence increased, their functional emotion regulation skills increased, and their dysfunctional emotion regulation skills decreased. The study further determined that the level of behavioral moral values of girls in adolescence was higher than boys, and the level of cognitive, behavioral, emotional, universal moral values decreased as the class level increased. The results indicated that the ability of girls to organize intrinsically dysfunctional emotions was higher than boy individuals, the ability to regulate external functional and external non-functional emotions decreased as the class level increased, and the ability to regulate intrinsically dysfunctional emotions increased.

Keywords: Moral, moral values, emotion, emotion regulation skills, adolescence.

Ergenlerde Ahlaki Değer ve Duygu Düzenleme Arasındaki İlişki

Bilgi

Bu çalışma, ikinci yazar danışmanlığında ilk yazar tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiştir.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 01/08/2023

Kabul: 28/11/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada, ergenlik dönemindeki bireylerin ahlaki değer düzeyleri ve duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma grubu, ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıfa devam eden 493 bireyden oluşmaktadır. Veri toplamada Evrensel Ahlaki Değerler Ölçeği ile Ergenler için Duygu Düzenleme Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde normallik dağılımı dikkate alınarak Spearman Brown Korelasyon katsayısı, t Testi, Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis H Testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Çalışmada ergenlik dönemindeki bireylerin ahlaki değer düzeyleri arttıkça işlevsel duygu düzenleme becerilerinin arttığı, işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin azaldığı belirlenmiştir. Ergenlik dönemindeki kızların davranışsal ahlaki değerler düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğu ve sınıf düzeyi yükseldikçe bilişsel, davranışsal, duygusal, evrensel ahlaki değerler düzeyinin azaldığı belirlenmiştir. Kızların içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin erkek bireylerden daha yüksek olduğu, sınıf düzeyi yükseldikçe dışsal işlevsel ve dışsal işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin azaldığı, içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin ise arttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ahlak, ahlaki değerler, duygu, duygu düzenleme becerileri, ergenlik dönemi.

^a haticekeser@cumhuriyet.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-8283-7394>

^a a.ozyurek@karabuk.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-3083-7202>

How to Cite: Keser, H., & Özyürek, A. (2024). The relationship between moral value and emotion regulation in adolescents. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):817-830.

Introduction

Morality refers to the rules individuals follow in society, encompassing principles of good and bad behaviors, as well as notions of right and wrong actions (Dilmaç, 1999; Türk Dil Kurumu, 2021). Morality is inherently tied to values, which represent what is essential to individuals and act as enduring principles guiding behavior over time (Schwartz, 1992). These values also form a central component of personality, significantly influencing behavior (Bardi & Schwartz, 2013). For instance, moral values such as sharing and compassion are known to promote pro-social behavior and influence moral judgment (Cameron et al., 2022). While moral judgment often reflects the tension between emotion and reason (Helion & Ochsner, 2018), it is deeply associated with emotions such as fear, anger, and disgust from a cognitive-intuitive perspective (Dedeke, 2015).

Emotions not only shape moral judgments but also influence subsequent behaviors. For example, the intensity of emotions can prompt approval of improper actions or disapproval of correct actions (Dedeke, 2015). Scholars have long debated whether moral judgments arise from practical reasoning or emotional processes. Recent psychological research supports both perspectives, highlighting the complexity of moral judgment (Feinberg et al., 2012). It is suggested that the relationship between moral judgment and moral reasoning is governed by emotional controls (Dedeke, 2015). Emotional regulation, therefore, emerges as a critical factor, enabling individuals to manage their emotional reactions to moral stimuli in alignment with their goals (Helion & Ochsner, 2018). Emotion regulation involves processes that initiate, maintain, and modify the intensity and duration of emotional states (Eisenberg et al., 2000). Successfully coping with daily difficulties relies on having a positive attitude and effective emotion regulation skills (Hafiz, 2015). Positive attitudes enable engagement in socially appropriate behavior through correctly directing moral values, such as respect, humility, compassion, and tolerance, which are accepted as universal (Kinnier, 2000).

Moral development is a complex structure involving cognitive, emotional, and behavioral dimensions (Uzun & Yazıcı, 2018; Santrock, 2020). Similarly, emotion regulation involves both voluntary and automatic processes, underscoring its complexity (Gotlib & Joormann, 2007). While morality is often considered the ability to overcome emotions through logical reasoning (Narvaez & Vaydich, 2008), emotion regulation is viewed as a foundation of moral development and socialization (Eisenberg, 2000). During adolescence, the reduced influence of family and the increasing importance of peer relationships make advanced emotion regulation skills essential for managing emotional turbulence and behavioral responses (Gross, 2002).

The decision-making of children is initially managed externally by adults and later transitions to individual criteria developed alongside conscience (Berk, 2020).

Adolescents with higher moral competence are better able to regulate their emotions, minimizing disruptions to their social environment (Faiciuc, 2021). Character is a multidimensional concept encompassing emotional, intellectual, and interpersonal traits shaped by demographic factors such as age, gender, and education (Park & Peterson, 2006). Emotion regulation, linked to moral behaviors, moral values and moral judgments, also contributes positively to moral identity (Faiciuc, 2021).

In adolescence, morality begins to develop but is often guided by emotions rather than societal norms (Temel & Aksoy, 2016). The moral law, developed and adopted by each individual, holds individuals responsible for their right and wrong behaviors. As adolescence progresses, individuals enhance their emotional regulation abilities. Expressing a specific emotion reflects the individual's growing awareness of interpersonal and social relationships with peers (Zeman et al., 2006). In addition, adolescence plays a crucial role in emotion regulation as hormonal, neural, and cognitive systems, essential for advancing emotion regulation skills, mature during this period (Gambin et al., 2021). At the same time, flexibly using emotion regulation skills suited to specific situations becomes an important socio-emotional skill, equipping individuals with adaptive features across social and academic domains (Murphy et al., 2004). Many emotions, including guilt, shame, and empathy, fundamentally contribute to morality (Eisenberg, 2000). Positive emotions, in particular, significantly promote moral development. Among these, empathy stands out as one of the most critical emotions. Empathy involves the process of recognizing shared positive and negative emotions by identifying the source of those emotions (Decety & Meyer, 2008). Empathy captures the emotions of others, projects them to generate a response, and involves understanding another person's emotional state to create an appropriate emotional reaction (Eisenberg et al., 2006; Santrock, 2020). Individuals must correctly interpret others' emotions and respond appropriately (Batson et al., 1987). Positive emotions greatly contribute to moral development, while emotion regulation—both positive and negative—guides the moral values adopted by individuals in varying ways (Faiciuc, 2021). Since mature moral function relies on the harmony of emotion, intuition, and reasoning (Narvaez, 2010), the moral standards adopted by individuals serve as a guide for positive behaviors and deter negative ones (Bandura, 2011). Positive social behaviors, such as sharing and cooperation—values essential for regulating social relations—have diminished in prominence today (Sünbül & Güçray, 2016). Considering the highlighted moral disintegration and its societal and individual consequences, this study emphasizes the importance of understanding individuals' moral values and emotion regulation skills.

Adolescence increases the importance of friendships and the influence of environmental factors on individuals. Emotional turmoil begins during this period, and

fluctuations in emotions are reflected in behaviors, making it essential to examine the moral value levels and emotion regulation skills of adolescents. Emotions and emotion regulation skills acquired through a healthy process shape the moral values and behaviors that individuals adopt. Managing and regulating emotions effectively allows individuals to exhibit empathic behavior and morally expected actions. The literature includes studies on the development of moral values during adolescence (Erinç, 2019), the relationship between emotion regulation and mindfulness skills in middle adolescence (Kısmetoğlu, 2019), and the relationship between psychological resilience and emotional regulation in adolescents aged 15-17 (İşözen & Kolay, 2022). Additional studies have explored moral maturity, family belonging, and the parent-adolescent relationship (Özyürek & Basar, 2021), family belonging, emotion regulation strategies, empathy, and social behaviors in middle adolescence (Laghi et al., 2018), and the relationship between adolescents' emotion regulation strategies and parental attitudes (Atalay & Özyürek, 2021). Research has also examined the neural connections involved in adolescents' emotion regulation processes (Desatnik et al., 2021), the components of psychological flexibility and emotion regulation strategies in adolescence (Cobos-Sánchez et al., 2022), the cognitive emotion regulation strategies of adolescents (Betegón et al., 2022), and the relationship between proactive and reactive aggression and emotion regulation difficulties in adolescents (Kokkinos et al., 2019). This study aims to investigate the moral value levels and emotion regulation skills of adolescents in 5th, 6th, 7th, and 8th grades. Specifically, it seeks to answer the following questions:

-What is the relationship between the moral value levels and emotion regulation skills of adolescents?

-How do the moral values and emotion regulation skills of adolescents vary based on gender, grade level, and parental education?

Method

The research employed the relational survey model, a quantitative research method. This research model determines the existence of change between two or more variables (Öztürk, 2019). The study preferred the relational survey model because it provides clues about the cause and effect of relationships and allows the estimation of one variable's state based on another variable's state.

Participants

The researchers conducted the study in secondary schools selected through purposeful and criterion sampling during the 2021-2022 academic year in the Safranbolu District of Karabük Province. Studies using purposive sampling include the most suitable groups for the research (Baştürk & Taştepe, 2013). The researchers chose criterion sampling to reach more students in a shorter time. The criterion for this research was schools with at least 100

secondary school students. The researchers identified five out of 15 secondary schools in the Safranbolu district that met this criterion. Accordingly, the participants included 493 individuals who attended the 5th, 6th, 7th, and 8th grades of these schools, completed the scale forms, and provided voluntary consent to participate. Table 1 presents personal information about the study group. Among the study group, 54.4% were girls, and 45.6% were boys. Additionally, 27.4% of the participants were in 5th grade, 29.0% in 6th grade, 24.3% in 7th grade, and 19.3% in 8th grade. The education level of the mothers was 21.1% primary school, 17.2% secondary school, 30.8% high school, 27.2% university, and 3.7% graduate. The education level of the fathers was 12.6% primary school, 15.6% secondary school, 29.8% high school, 35.9% university, and 6.1% graduate.

Data Collection Tool

The researchers collected the data for this study using a Personal Information Form, which questioned the age, class, gender, and educational status of the mother and father, along with the items from the Universal Moral Values Scale and the Emotion Regulation Scale for Adolescents.

Universal Moral Values Scale (UMVS). Umar and Kanger (2018) adapted this scale. UMVS is a 5-point Likert-type scale (1: strongly disagree, 5: strongly agree) consisting of three sub-dimensions: behavioral, emotional, and cognitive, and 48 items. There are 23 items in the behavioral dimension has 17 items, and the cognitive dimension contains 8 items. The sub-dimensions of the scale encompass compassion, responsibility, fairness, honesty, and courtesy. The scale does not include any reverse items. A high score in each sub-dimension indicates that the individual possesses the behavioral, cognitive, and emotional characteristics assessed in that sub-dimension. The scale also provides a total score reflecting universal moral values. Scoring involves examining the sub-dimensions and calculating the total score average. The Guttman Split-Half coefficient was calculated for reliability as .93 for the entire scale, .81 for the cognitive dimension, .92 for the emotional dimension, and .98 for the behavioral dimension. Cronbach's Alpha internal consistency coefficient, calculated for validity, was .97 for the scale, .80 for the cognitive dimension, .92 for the emotional dimension, and .96 for the behavioral dimension. In this study, the researchers calculated the reliability coefficient for the entire scale as .95.

Emotion Regulation Scale for Adolescents (ERSFA). Duy and Yıldız (2014) adapted this scale. The scale is a 5-point Likert-type scale (1: rarely, 5: always) consisting of 18 items and four sub-dimensions: external dysfunctional, internal dysfunctional, internal functional, and external functional emotion regulation. Higher sub-dimension scores indicate a higher frequency of the adolescent's use of the emotion regulation method for that sub-dimension. Conversely, lower scores indicate a

lower frequency of the emotion regulation method for that sub-dimension. The internal consistency coefficient of the scale was calculated as .74 for the internal functional emotion regulation sub-dimension, .76 for the external dysfunctional emotion regulation sub-dimension, .68 for the internal dysfunctional emotion regulation sub-dimension, and .57 for the external functional emotion regulation sub-dimension. The test-retest reliability coefficient was calculated as .51 for the internal functional emotion regulation sub-dimension, .70 for the external dysfunctional emotion regulation sub-dimension, .56 for the internal dysfunctional emotion regulation sub-dimension, and .52 for the external functional emotion regulation sub-dimension. Researchers interpret high scores as indicating a high level of emotion regulation in the relevant sub-dimension. In this study, the researchers calculated the reliability coefficient for the entire scale as .70.

Data Collection and Analysis

The researcher obtained the necessary ethical permissions from the Social and Human Sciences Ethics Committee of Karabük University with the decision dated 15/09/2021 and numbered 2021/08-09. The researcher also received approval from the Governorship of Karabük with the decision dated 01.11.2021 and numbered E-44653020-20-36051764 from the Karabük Provincial Directorate of National Education. To collect the data, the researcher determined eight secondary schools with 100 or more students from 15 official secondary schools in the Safranbolu District of Karabük Province. Before data collection, the researcher informed school principals, branch, and guidance teachers about the purpose and scope of the research. Afterward, branch and guidance teachers informed parents about the research via WhatsApp. Parent information and consent were collected via Google Form by sending the study link to the parents through the school administrations of the District

Directorate of National Education. The researcher applied the measurement tools to individuals in the classroom environment during periods determined by the school administration. In the classrooms, the researcher provided explanations about the measurement tools and research content. Individuals received a quiet environment to answer each question, and the researcher ensured sufficient time was given. In the data analysis, the researcher removed extreme values and examined the normality assumption of the data from 493 participants using the Kolmogorov-Smirnov Test, Skewness, Kurtosis values, histogram, and detrended Q-Q plot graphs. For the subscale scores of UMVS and ERSFA, the researcher considered a Kolmogorov-Smirnov test significance value below 0.05, skewness and kurtosis values within the range of ± 2 , a coefficient of variation less than 30%, histogram graphs with a single-peaked structure, and detrended Q-Q plot graphs suitable for normal distribution (Uysal & Kılıç, 2022). To analyze the difference between scale scores by gender, the researcher used the Independent Sample t-Test for data suitable for normal distribution and the Mann Whitney U (MWU) test for data unsuitable for normal distribution. The researcher used one-way analysis of variance (ANOVA) to analyze differences between grade, number of siblings, family income perception, parental education level, and scale scores, and the Kruskal Wallis H (KWH) test for data not fitting a normal distribution. The researcher set the significance value at 0.05. If the difference between measurement scores was significant, the researcher examined the origin of the difference using Scheffe and MWU tests. The researcher used the Spearman-Brown Correlation Coefficient to determine the relationship between scores obtained from the scales.

Results

This section presents the findings and comments obtained in line with the sub-problems of the study.

Table 1. Number and percentage values of some personal information about the study group

| Gender | n | % | Class | n | % |
|-------------------------|-----|-------|-------------------------|-----|-------|
| Girl | 268 | 54.4 | 5th grade | 135 | 27.4 |
| Boy | 225 | 45.6 | 6th grade | 143 | 29.0 |
| Total | 493 | 100.0 | 7th grade | 120 | 24.3 |
| | | | 8th grade | 95 | 19.3 |
| | | | Total | 493 | 100.0 |
| Mother Education | | | Father Education | | |
| Primary School | 104 | 21.1 | Primary School | 62 | 12.6 |
| Secondary School | 85 | 17.2 | Secondary School | 77 | 15.6 |
| High School | 152 | 30.8 | High School | 147 | 29.8 |
| University | 134 | 27.2 | University | 177 | 35.9 |
| Graduate | 18 | 3.7 | Graduate | 30 | 6.1 |
| Total | 493 | 100.0 | Total | 493 | 100.0 |

Table 2. UMVS and ERSFA scores of the study group correlation analysis results

| | | Emotion Regulation Scale For Adolescents | | | |
|------------------|---|--|---------|----------|----------|
| UMVS | | I-FER | EFER | I-DER | E-DER |
| Behavioral Moral | r | 0.462** | 0.243** | -0.220** | -0.332** |
| Value | p | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Emotional Moral | r | 0.420** | 0.295** | -0.204** | -0.287** |
| Value | p | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cognitive Moral | r | 0.381** | 0.284** | -0.118** | -0.243** |
| Value | p | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.000 |
| Universal Moral | r | 0.473** | 0.301** | -0.215** | -0.329** |
| Value | p | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

UMSV: The Universal Moral Values Scale I-FER: Internal-Functional Emotion Regulation EFER: Externally Functional Emotion Regulation
I-DER: Internally-Dysfunctional Emotion Regulation E-DER: Externally-Dysfunctional Emotion Regulation

When Table 2 is examined, the analysis reveals a significant relationship between the UMVS sub-dimension and total scores and all ERSFA sub-dimensions ($p < 0.001$). This relationship is moderate and positive between UMVS Behavioral MV, Emotional MV, and Universal MV scores and ERSFA Internal-Functional ER scores ($r = 0.462$, $r = 0.420$, $r = 0.473$). The analysis shows a low level of positive correlation between UMVS Cognitive MV and ERSFA Internal-Functional ER scores ($r = 0.381$) and between UMVS Behavioral MV, Emotional MV, Cognitive MV, and Universal MV scores and External Functional ER scores ($r = 0.243$, $r = 0.295$, $r = 0.284$, $r = 0.301$). On the other hand, the analysis indicates a low level of negative correlation between UMVS Behavioral MV, Emotional MV, Cognitive MV, and Universal MV scores and ERSFA Internally-Dysfunctional ER ($r = -0.220$, $r = -0.204$, $r = -0.118$, $r = -0.215$) and Externally-Dysfunctional ER ($r = -0.332$, $r = -0.287$, $r = -0.243$, $r = -0.329$) scores. As the Behavioral ER score of the study group increases, the ERSFA Internal Functional ER and External Functional ER scores also increase, while Intrinsic Dysfunctional ER and Extrinsic Dysfunctional sub-dimension scores decrease. Accordingly, as the moral values of individuals in adolescence increase, functional emotion regulation increases and dysfunctional emotion regulation decreases. Conversely, as moral values decrease, functional emotion regulation decreases and dysfunctional emotion regulation increases.

According to Table 3, the analysis shows that the difference between the gender of the study group and the mean scores of UMVS Behavioral MV, Universal MV score, and ERSFA Internally-Dysfunctional ER sub-dimensions is significant ($p < 0.05$). On the other hand, the analysis indicates no significant difference according to gender in the scores of UMVS Emotional MV, Cognitive MV, and ERSFA Internal-Functional ER, Externally Functional ER, and Externally-Dysfunctional ER scores ($p > 0.05$).

According to Table 4, the analysis reveals that the difference between the class level of the study group and the mean scores of the UMVS Behavioral MV, Emotional MV, Cognitive MV, Universal MV, and ERSFA External Functional ER, Internally-Dysfunctional ER, and Externally-Dysfunctional ER sub-dimensions is significant ($p < 0.05$).

The Scheffe and MWU tests conducted to determine the source of the difference indicate that the scores of 5th grade ($\bar{x} = 104.48$) and 6th grade individuals in the UMVS Behavioral MV sub-dimension ($\bar{x} = 102.34$) are higher than the mean score of individuals in the 7th grade ($\bar{x} = 100.46$) and 8th grade ($\bar{x} = 97.43$). Additionally, the mean score of 7th-grade individuals is significantly higher than the mean score of 8th-grade individuals. The mean score of 5th grade ($\bar{x} = 76.36$) and 6th grade individuals ($\bar{x} = 75.71$) in the UMVS Emotional MV dimension is higher than the average score of 7th grade ($\bar{x} = 73.32$) and 8th grade individuals ($\bar{x} = 69.80$), while the mean score of 7th-grade individuals is significantly higher than the sub-dimension mean score of 8th-grade individuals.

The mean score of 5th-grade individuals ($\bar{x} = 33.55$) in the Cognitive MV sub-dimension of UMVS is significantly higher than the mean score of 8th-grade individuals ($\bar{x} = 31.80$). The mean score of 5th grade ($\bar{x} = 214.40$), 6th grade ($\bar{x} = 211.16$), and 7th grade ($\bar{x} = 206.22$) individuals in the UMVS Universal MV sub-dimension is lower than the mean score of 8th grade individuals ($\bar{x} = 199.03$), which is significantly higher. The mean scores of 5th grade ($\bar{x} = 13.65$), 6th grade ($\bar{x} = 12.98$), and 7th grade ($\bar{x} = 12.97$) individuals in the ERSFA External Functional ER sub-dimension are significantly higher than the mean scores of 8th-grade individuals ($\bar{x} = 11.47$). The scores of 6th grade ($\bar{x} = 13.37$), 7th grade ($\bar{x} = 13.50$), and 8th grade individuals ($\bar{x} = 14.48$) in the Internal Dysfunctional ER sub-dimension of ERSFA are significantly higher than the mean score of 5th-grade individuals. The mean scores of 6th grade ($\bar{x} = 8.27$), 7th grade ($\bar{x} = 9.17$), and 8th grade individuals in the ERSFA Externally-Dysfunctional ER sub-dimension ($\bar{x} = 10.18$) are significantly higher than the mean score of 5th-grade individuals ($\bar{x} = 7.49$). The average score of 7th and 8th-grade individuals is higher than the average score of 6th-grade individuals, while the mean scores of 8th-grade individuals are significantly higher than the mean scores of 7th-grade individuals.

Furthermore, as the grade level increases, the mean scores of individuals' Behavioral MV, Emotional MV, Cognitive MV, Universal MV, and External Functional ER, and Externally Dysfunctional ER decrease, while their Internally Dysfunctional ER score averages increase.

Table 3. Analysis results of UMVS and ERSFA scores by gender

| The Universal Moral Values Scale | Gender | n | \bar{x} | S | t | U | p |
|---|--------|-----|-----------|-------|-------|----------|--------|
| Behavioral Moral Value | Girl | 268 | 102.78 | 8.63 | - | 25000.00 | 0.001* |
| | Boy | 225 | 100.02 | 9.21 | | | |
| Emotional Moral Value | Girl | 268 | 74.61 | 7.34 | - | 27514.00 | 0.094 |
| | Boy | 225 | 73.64 | 7.13 | | | |
| Cognitive Moral Value | Girl | 268 | 33.03 | 3.82 | 1.378 | - | 0.169 |
| | Boy | 225 | 32.55 | 3.85 | | | |
| Universal Moral Value | Girl | 268 | 210.43 | 18.13 | 2.576 | - | 0.010* |
| | Boy | 225 | 206.21 | 18.09 | | | |
| Emotion Regulation Scale For Adolescents | | | | | | | |
| Internal- Functional Emotion Regulation | Girl | 268 | 16.33 | 2.56 | 1.270 | | 0.205 |
| | Boy | 225 | 16.04 | 2.57 | | | |
| Externally Functional Emotion Regulation | Girl | 268 | 12.89 | 3.69 | 0.153 | | 0.878 |
| | Boy | 225 | 12.84 | 3.57 | | | |
| Internally- Dysfunctional Emotion Regulation | Girl | 268 | 13.71 | 4.58 | - | 26960.50 | 0.042* |
| | Boy | 225 | 12.80 | 4.08 | | | |
| Externally-Dysfunctional Emotion Regulation | Girl | 268 | 8.59 | 3.33 | - | 29530.00 | 0.691 |
| | Boy | 225 | 8.71 | 3.36 | | | |

*p<0.05

Table 4. Analysis results of UMVS and ERSFA scores by grade level

| The Universal Moral Values Scale | Class | n | \bar{x} | S | F | χ^2 | p |
|---|-----------|-----|-----------|-------|--------|----------|--------|
| Behavioral Moral Value | 5th grade | 135 | 104.48 | 8.03 | - | 37.689 | 0.000* |
| | 6th grade | 143 | 102.34 | 9.10 | | | |
| | 7th grade | 120 | 100.46 | 8.55 | | | |
| | 8th grade | 95 | 97.43 | 9.06 | | | |
| Emotional Moral Value | 5th grade | 135 | 76.36 | 6.34 | - | 55.539 | 0.000* |
| | 6th grade | 143 | 75.71 | 7.00 | | | |
| | 7th grade | 120 | 73.32 | 6.95 | | | |
| | 8th grade | 95 | 69.80 | 7.24 | | | |
| Cognitive Moral Value | 5th grade | 135 | 33.55 | 3.69 | 4.671 | - | 0.003* |
| | 6th grade | 143 | 33.11 | 3.93 | | | |
| | 7th grade | 120 | 32.43 | 3.63 | | | |
| | 8th grade | 95 | 31.80 | 3.92 | | | |
| Universal Moral Value | 5th grade | 135 | 214.40 | 16.36 | 16.311 | - | 0.000* |
| | 6th grade | 143 | 211.16 | 18.08 | | | |
| | 7th grade | 120 | 206.22 | 16.97 | | | |
| | 8th grade | 95 | 199.03 | 18.40 | | | |
| Emotion Regulation Scale For Adolescents | | | | | | | |
| Internal- Functional Emotion Regulation | 5th grade | 135 | 16.48 | 2.50 | 1.871 | - | 0.133 |
| | 6th grade | 143 | 16.13 | 2.65 | | | |
| | 7th grade | 120 | 16.36 | 2.51 | | | |
| | 8th grade | 95 | 15.71 | 2.57 | | | |
| Externally Functional Emotion Regulation | 5th grade | 135 | 13.65 | 3.53 | 7.118 | - | 0.000* |
| | 6th grade | 143 | 12.98 | 3.45 | | | |
| | 7th grade | 120 | 12.97 | 3.58 | | | |
| | 8th grade | 95 | 11.47 | 3.78 | | | |
| Internally- Dysfunctional Emotion Regulation | 5th grade | 135 | 12.22 | 4.17 | - | 14.012 | 0.000* |
| | 6th grade | 143 | 13.37 | 4.59 | | | |
| | 7th grade | 120 | 13.50 | 4.08 | | | |
| | 8th grade | 95 | 14.48 | 4.40 | | | |
| Externally-Dysfunctional Emotion Regulation | 5th grade | 135 | 7.49 | 2.75 | - | 43.059 | 0.000* |
| | 6th grade | 143 | 8.27 | 3.22 | | | |
| | 7th grade | 120 | 9.17 | 3.41 | | | |
| | 8th grade | 95 | 10.18 | 3.51 | | | |

*p<0.05

Table 5. Analysis results of UMVS and ERSFA scores according to mother education status

| The Universal Moral Values Scale | Mother Education | n | \bar{x} | S | F | χ^2 | p |
|---|------------------|-----|-----------|-------|-------|----------|-------|
| Behavioral Moral Value | Primary School | 104 | 101.15 | 8.32 | - | 2.951 | 0.566 |
| | Middle School | 85 | 101.69 | 9.43 | | | |
| | High School | 152 | 102.06 | 8.34 | | | |
| | University | 134 | 101.50 | 9.84 | | | |
| | Graduate | 18 | 98.44 | 9.76 | | | |
| Emotional Moral Value | Primary School | 104 | 74.72 | 6.30 | - | 2.827 | 0.587 |
| | Middle School | 85 | 74.38 | 7.89 | | | |
| | High School | 152 | 74.43 | 6.65 | | | |
| | University | 134 | 73.63 | 8.18 | | | |
| | Graduate | 18 | 71.72 | 6.99 | | | |
| Cognitive Moral Value | Primary School | 104 | 32.75 | 3.87 | 0.533 | - | 0.711 |
| | Middle School | 85 | 32.49 | 3.69 | | | |
| | High School | 152 | 32.98 | 3.67 | | | |
| | University | 134 | 32.99 | 4.04 | | | |
| | Graduate | 18 | 31.94 | 4.29 | | | |
| Universal Moral Value | Primary School | 104 | 208.62 | 16.59 | 0.678 | - | 0.607 |
| | Middle School | 85 | 208.57 | 18.90 | | | |
| | High School | 152 | 209.48 | 16.71 | | | |
| | University | 134 | 208.13 | 20.41 | | | |
| | Graduate | 18 | 202.11 | 19.36 | | | |
| Emotion Regulation Scale For Adolescents | | | | | | | |
| Internal- Functional Emotion Regulation | Primary School | 104 | 16.54 | 2.29 | 0.733 | - | 0.569 |
| | Secondary School | 85 | 16.21 | 2.92 | | | |
| | High School | 152 | 16.17 | 2.58 | | | |
| | University | 134 | 15.97 | 2.52 | | | |
| | Graduate | 18 | 16.11 | 2.56 | | | |
| Externally Functional Emotion Regulation | Primary School | 104 | 13.06 | 3.50 | 1.092 | - | 0.360 |
| | Secondary School | 85 | 12.89 | 3.60 | | | |
| | High School | 152 | 13.02 | 3.63 | | | |
| | University | 134 | 12.40 | 3.74 | | | |
| | Graduate | 18 | 13.94 | 3.78 | | | |
| Internally- Dysfunctional Emotion Regulation | Primary School | 104 | 13.50 | 4.37 | - | 2.838 | 0.585 |
| | Secondary School | 85 | 13.07 | 4.32 | | | |
| | High School | 152 | 12.91 | 4.34 | | | |
| | University | 134 | 13.59 | 4.40 | | | |
| | Graduate | 18 | 14.27 | 4.86 | | | |
| Externally-Dysfunctional Emotion Regulation | Primary School | 104 | 8.55 | 3.14 | - | 2.793 | 0.593 |
| | Secondary School | 85 | 8.51 | 3.27 | | | |
| | High School | 152 | 8.89 | 3.46 | | | |
| | University | 134 | 8.37 | 3.23 | | | |
| | Graduate | 18 | 9.77 | 4.34 | | | |

According to Table 5, the analysis shows no significant difference between the mother's education status of the study group and the mean scores of UMVS Behavioral MV, Emotional MV, Cognitive MV, Universal MV, and ERSFA Internal-Functional ER, Externally-Functional ER, Internally-Dysfunctional ER, and Externally-Dysfunctional ER ($p>0.05$).

According to Table 6, the analysis shows no significant difference between the father's educational status of the study group and the mean scores of UMVS Behavioral MV, Emotional MV, Cognitive MV, Universal MV, and ERSFA Internal Functional ER, Externally Functional ER, Internally Dysfunctional ER, and Externally Dysfunctional ER ($p>0.05$).

Table 6. Analysis results of UMVS and ERSFA scores according to father education status

| The Universal Moral Values Scale | Mother Education | n | \bar{x} | S | F | χ^2 | p |
|---|------------------|-----|-----------|-------|-------|----------|-------|
| Behavioral Moral Value | Primary School | 62 | 100.32 | 9.23 | - | 3.729 | 0.444 |
| | Middle School | 77 | 102.10 | 8.53 | | | |
| | High School | 147 | 101.80 | 9.20 | | | |
| | University | 177 | 101.90 | 8.76 | | | |
| | Graduate | 30 | 98.93 | 9.97 | | | |
| Emotional Moral Value | Primary School | 62 | 74.24 | 7.16 | - | 2.457 | 0.652 |
| | Middle School | 77 | 74.68 | 7.07 | | | |
| | High School | 147 | 74.22 | 7.02 | | | |
| | University | 177 | 74.22 | 7.41 | | | |
| | Graduate | 30 | 72.13 | 8.25 | | | |
| Cognitive Moral Value | Primary School | 62 | 32.64 | 3.86 | 0.923 | - | 0.450 |
| | Middle School | 77 | 32.59 | 3.59 | | | |
| | High School | 147 | 32.97 | 3.49 | | | |
| | University | 177 | 33.02 | 4.07 | | | |
| | Graduate | 30 | 31.70 | 4.52 | | | |
| Universal Moral Value | Primary School | 62 | 207.20 | 18.51 | 0.950 | - | 0.434 |
| | Middle School | 77 | 209.38 | 17.43 | | | |
| | High School | 147 | 209.00 | 17.86 | | | |
| | University | 177 | 209.15 | 18.17 | | | |
| | Graduate | 30 | 202.76 | 21.44 | | | |
| Emotion Regulation Scale For Adolescents | | | | | | | |
| Internal- Functional Emotion Regulation | Primary School | 62 | 16.03 | 2.46 | 0.157 | - | 0.960 |
| | Secondary School | 77 | 16.36 | 2.54 | | | |
| | High School | 147 | 16.22 | 2.65 | | | |
| | University | 177 | 16.16 | 2.59 | | | |
| | Graduate | 30 | 16.26 | 2.34 | | | |
| Externally Functional Emotion Regulation | Primary School | 62 | 13.45 | 3.13 | 1.629 | - | 0.166 |
| | Secondary School | 77 | 12.71 | 3.53 | | | |
| | High School | 147 | 13.30 | 3.61 | | | |
| | University | 177 | 12.45 | 3.76 | | | |
| | Graduate | 30 | 12.50 | 4.04 | | | |
| Internally- Dysfunctional Emotion Regulation | Primary School | 62 | 13.25 | 4.34 | - | 1.555 | 0.817 |
| | Secondary School | 77 | 13.03 | 4.88 | | | |
| | High School | 147 | 13.35 | 4.06 | | | |
| | University | 177 | 13.25 | 4.44 | | | |
| | Graduate | 30 | 14.10 | 4.36 | | | |
| Externally-Dysfunctional Emotion Regulation | Primary School | 62 | 8.50 | 3.07 | - | 2.210 | 0.697 |
| | Secondary School | 77 | 8.68 | 3.49 | | | |
| | High School | 147 | 8.92 | 3.47 | | | |
| | University | 177 | 8.37 | 3.19 | | | |
| | Graduate | 30 | 9.10 | 3.71 | | | |

Discussion, Conclusion and Suggestions

This study examined the moral values and emotion regulation of individuals in adolescence and determined that as the moral value levels of adolescents increased, both internal and external functional emotion regulation skills increased, while non-functional emotion regulation skills decreased. Adolescents with moral values such as respect, honesty, kindness, and cooperation also exhibit healthy emotional processes. Researchers have shown that the moral values of individuals are related to prosocial behaviors and emotion regulation skills (Benish-Weisman et al., 2019; Yurdakul et al., 2022). A study

examining the relationship between moral personality and prosocial behaviors such as social values (cooperation, sharing), self-regulation, and sympathy with adolescents concluded that low prosocial behavior was associated with sympathy, while high prosocial behavior was associated with values (Padilla-Walker & Fraser, 2014). Researchers have determined a relationship between prosocial behaviors and aggression, negative peer relationships, substance use, and depression (Memmott-Elison et al., 2020). Sociability, peer communication, social interactions, sharing, belonging to a society, and acting according to society's expectations influence individuals' emotional and moral development.

The study determined that adolescent girls have higher behavioral moral values and internal dysfunctional emotion regulation skills compared to boys. Researchers have shown that as the use of negative emotion regulation skills, such as blaming others and destructive behavior, increases among male young adults, their physical and verbal aggression also increases (Çelik & Kocabiyik, 2014). Hormones explain the increased aggression associated with being male (Burney, 2006; Christiansen & Knussman, 1987). Hormones play a role in emotion regulation and neurobiological and neurochemical processes (Eliot, 2021). Researchers have also emphasized the relationship between the MAO-A gene and aggressive behavior, associating the MAO-A gene and low MAO effectiveness with impulsive aggressive behavior. Low neuroadrenal activity and destructive enzymes push individuals toward aggression (Abay & Tuğlu, 2000). Studies reveal differences in the empathy capacity of men and women (Christov-Moore, 2014). Research indicates that adolescent girls outperform boys in emotion recognition tasks (Rowse et al., 2014). Researchers have shown that empathy levels predict moral rule knowledge (Arıkoç, 2019). This finding suggests that individuals with high empathy levels may also have high moral values in addition to their knowledge of moral rules. Empathy is assumed to be partially hereditary (Tocaceli, 2018). Genetic studies indicate that women have an advantage in empathy scores, although limited results exist regarding the gender-specific heritability of empathy (Warrier et al., 2018a; Warrier et al., 2018b). Researchers view anger control as a critical emotional problem in adolescents, as adolescence is a developmental period with potential challenges in individual, social, and societal aspects (Duman et al., 2019). Social roles may stem from cultural expectations that girls exhibit more culturally shaped and directed behavior than boys. Another reason may be that the predominantly patriarchal structure of Turkish families grants sons more rights and fewer restrictions on their behavior (Korkmaz, 2022).

The study found that as the grade level of adolescents increased, cognitive, behavioral, emotional, and universal moral values, as well as external functional and external dysfunctional emotion regulation skills, decreased, while internal dysfunctional emotion regulation skills increased. To obtain a homogeneous study group, the researchers considered the grade level variable instead of the age variable during data collection. Changing moral values and emotion regulation skills in parallel with the increase in grade level highlight the role of the age variable. Moral development theorists Piaget (1932) and Kohlberg (1980, 1981) viewed moral development as a structure that progresses alongside cognitive development (Bencik-Kangal, 2021). Aydoğan (2020) determined that the age variable influences deliberate actions. Researchers also emphasized the importance of considering age when evaluating other factors affecting moral development (Çelik, 2016). Age regulates the relationship between values and prosocial behavior (Benish-Weisman et al.,

2019), and moral judgment is also related to age (Dell & Jurkovic, 1978). However, the current study shows that moral values decrease with increasing age. This may be attributed to the lower cognitive sub-dimension scores and higher emotional sub-dimension scores of the Universal Moral Values Scale, as seen in the descriptive analysis. Adolescence is a critical period for the maturation of cognitive processes influencing emotional behaviors (Yurgelun-Todd, 2007). The lower cognitive sub-dimension score may cause adolescents to base evaluations on emotion within the context of universal moral values. With age, internal responsibility emerges in moral actions (Krettenauer, 2017), moral rules become more and more personally binding (Nunner-Winkler, 2007), and moral understanding shifts from external regulation to internalization (Hardy & Carlo, 2011). Middle childhood findings show that children preferred minor rule violations and considered rules always valid (Özsarı & Özçelik, 2020). The present study finds that moral values decrease as age increases, suggesting the effectiveness of peer relationships as a determinant of adolescents' universal moral values. Researchers have shown that factors such as the circle of friends and mass media influence moral development (Şengün, 2007). In middle childhood, behaviors reflecting group belonging and adopting group rules may lead to perceptions of minor rule violations as harmless due to peer interaction and developmental features. Safder and Hussian (2018) found that the moral development of secondary school students is related to the school's moral atmosphere, supporting this finding. Adolescents have also been observed to reference teacher authority, peer norms, and school rules during moral reasoning (Daddis & Meadows, 2021). Individuals in peer groups learn to adopt and comply with group norms, express their attitudes, judgments, and evaluations, and remain attached to these norms (Şengün, 2007). While peer groups may appear homogenous, examining individuals within these groups reveals diverse characteristics. Peer attachment is negatively associated with behavioral and emotional difficulties and positively associated with prosocial behavior (Schoeps et al., 2020). Narvaez (2019) examining moral development and values from an evolutionary and neurobiological perspective, stated that moral learning is biosocial. Accordingly, the current research finding aligns with the literature.

The study found that the universal moral values and emotion regulation skills of individuals in adolescence do not differ according to the educational status of their parents. With the onset of school life, individuals transition from a narrow environment such as family and neighborhood to a relatively broader field of interaction. The ability to make decisions, initially managed under parental control, allows individuals to create personal criteria through the development of conscience (Berk, 2020). Researchers emphasize in the literature that prosocial behaviors and moral judgments are not influenced by the educational status of parents (Acuner, 2004; Karaman & Dinçer, 2020). Parental attitudes play a role in shaping the emotion regulation skills of individuals in

adolescence. Karmakar (2015) found that an authoritarian parenting attitude is positively associated with adolescents' external and internal emotion regulation. The differing research findings in the literature may stem from the study group consisting of individuals in adolescence. Adolescence is a developmental period characterized by physical growth and changes, as well as emotional, social, and mental transformations (Salmela-Aro, 2011). The differences in findings can be attributed to the varying developmental characteristics of the adolescent period.

Limitations

The research evaluates children's universal moral values and emotion regulation skills based on the moment they are in and their responses to the survey. Individuals may answer according to their mood or recent events. In this case, their responses to the survey may not reflect the general judgments they have adopted. This situation is considered a limitation. In light of the literature and study findings, the following recommendations are developed:

- Considering the relationship between moral values and emotion regulation skills, adolescents can participate in activities that positively influence their moral values and emotion regulation skills (such as sports activities and pet ownership).

- Given the importance of emotion regulation processes, educators and researchers can develop and implement education and intervention programs on emotion regulation tailored to different age groups.

- This study focuses on secondary school students. Researchers conducting similar studies can explore different age groups and other variables related to the child and family (such as temperament, parental harmony, parental attitude, conflict resolution skills) that impact the development of universal moral values.

Genişletilmiş Özet

Giriş

Değerler, bireyler için neyin önemli olduğunu ifade etmekte ve zamanla yol gösterici ilkeler olarak hizmet etmektedir (Schwartz, 1992). Aynı zamanda bireylerin davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahip olan kişiliğin, merkezi bir yönüdür (Bardi ve Schwartz, 2013). Duygular hem ahlaki bir yargıdan sonraki davranışları hem de ahlaki yargının kendisini etkilemektedir. Yani deneyimlenen duyguların değeri, yanlış davranışı onaylama veya doğru davranışı onaylamama eğilimine sebep olabilmektedir (Dedeke, 2015).

Duygu düzenleme, bireyin duygu durumunun oluşumunu, yoğunluğunu ve süresini başlatması, sürdürmesi ve değiştirmesini sağlayan kontrol süreçleridir (Eisenberg vd., 2000). Bireylerin günlük yaşamdaki zorluklarla mücadele edebilmeleri, doğru tutuma sahip olmalarına ve etkili duygu düzenleme becerilerine bağlıdır (Hafiz, 2015). Doğru tutuma sahip olmak, bireyin benimsemesi beklenen ahlaki değerleri doğru

yönlendirerek olumlu sosyal davranışta bulunması anlamına gelmektedir (Kinnier, 2000).

Ahlak gelişimi, birçok yönü içinde barındıran karmaşık bir yapıdır (Uzun ve Yazıcı, 2018; Santrock, 2020). Benzer şekilde duygu düzenleme becerisinin hem gönüllü hem de otomatik süreçleri içermesi, duygu düzenlemenin zor bir süreç olduğunu düşündürmektedir (Gotlib ve Joormann, 2007). Ahlakın, duyguların üstesinden gelmek ve mantıklı düşünmekle ilgili olduğu varsayılırken (Narvaez ve Vaydich, 2008) duygu düzenleme becerileri ahlaki gelişim ve sosyalleşmenin yapı taşı olarak kabul edilmektedir (Eisenberg, 2000). Duygu düzenleme becerisinin temelini sağlam atılması, çocuğun ileriki yaşamı için de belirleyici olabilir. Özellikle ailenin önemini ikinci plana atıldığı ergenlik döneminde, ergen duygusal çalkantılarıyla baş etmede ve davranışlarını düzenlemede daha başarılı olabilir. Duygu düzenleme becerisindeki eksiklik, psikopatoloji türünün de belirgin özelliği olarak görülmektedir (Gross, 2002). Ergenlik dönemine doğru gidildikçe bireylerin duygu düzenleme yetenekleri artmaktadır. Belli bir duygunun ifade edilişi, bireyin kişilerarası ilişkilerindeki artan farkındalığına ve akranlarıyla arasındaki sosyal ilişkilere bağlıdır (Zeman vd., 2006). Ayrıca duygu düzenleme becerilerinin ilerlemesinde önemli rol oynayan hormonal, nöral ve bilişsel sistemlerin olgunlaşmaya başlaması nedeniyle ergenlik dönemi, duygu düzenleme açısından önemlidir (Gambin vd., 2021).

Yöntem

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma, Karabük İli Safranbolu İlçesinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılında, amaçlı ve ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenen ortaokullarda yürütülmüştür. Amaçlı örnekleme yöntemi ile yürütülen araştırmalarda, araştırmacının amacına uygun gruplar dâhil edilmektedir (Baştürk ve Taştepe, 2013). Ölçüt örnekleme tercih edilmesinin nedeni, daha kısa sürede daha fazla öğrenciye ulaşılmak istenmesidir. Bu araştırmacının ölçütü, en az 100 ortaokul öğrencisine sahip okullardır. Safranbolu ilçesinde yer alan 15 ortaokuldan, en az 100 ve üzerinde ortaokul öğrenciye sahip beş ortaokulun bulunduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda çalışma grubu beş ortaokuldan ve bu ortaokulların 5, 6, 7, ve 8. sınıfa devam eden ve çalışmaya katılmaya gönüllü onamı alınan, ölçek formlarını tam olarak dolduran 493 bireyden oluşmuştur. Bu araştırmacının verileri çalışma grubunun yaş, sınıf, cinsiyet, anne ve baba öğrenim durumunun sorgulandığı bir Kişisel Bilgi Formu, Evrensel Ahlaki Değerler Ölçeği ve Ergenler için Duygu Düzenleme Ölçeği maddeleri kullanılarak toplanmıştır.

Sonuç

Çalışmada ergenlik dönemindeki bireylerin ahlaki değer düzeyleri arttıkça işlevsel duygu düzenleme becerilerinin arttığı, işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin azaldığı belirlenmiştir. Ergenlik dönemindeki kızların davranışsal ahlaki değerler düzeyinin erkeklerden

daha yüksek olduğu ve sınıf düzeyi yükseldikçe bilişsel, davranışsal, duygusal, evrensel ahlaki değerler düzeyinin azaldığı belirlenmiştir. Kızların içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin erkek bireylerden daha yüksek olduğu, sınıf düzeyi yükseldikçe dışsal işlevsel ve dışsal işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin azaldığı, içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin ise arttığı belirlenmiştir.

Tartışma

Çalışmada, ergenlerin ahlaki değer düzeyleri arttıkça hem içsel hem dışsal işlevsel duygu düzenleme becerilerinin arttığı, işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin ise azaldığı saptanmıştır. Saygı, dürüstlük, nezaket, yardımlaşma vb. gibi ahlaki değerlere sahip olan ergen bireyin duygusal süreçlerinin de sağlıklı işlemesi, şaşırtıcı bir sonuç değildir. Bireylerin sahip olduğu ahlaki değerlerin, toplum yanlısı davranışlarla ve duygu düzenleme becerileriyle ilişkili olduğu bilinmektedir (Benish-Weisman vd., 2019; Yurdakul vd., 2022). Ergenlerle yapılan sosyal değerler (yardımlaşma, paylaşma), öz düzenleme ve sempati gibi ahlaki kişiliğin prososyal davranışlarla ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, düşük prososyal davranışın sempatiyle ve yüksek prososyal davranışın değerlerle ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Padilla-Walker ve Fraser, 2014). Sosyallik, akran iletişimi, sosyal etkileşimler, paylaşım, bir topluma ait olma ve toplumun beklentisine uygun davranmanın, bireylerin duygusal ve ahlaki gelişimlerinde etkili olduğu söylenebilir.

Çalışmada, ergenlik dönemindeki kızların davranışsal ahlaki değer düzeylerinin ve içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin, erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Erkek genç yetişkinlerin, diğerlerini suçlayıcı ve yıkım gibi olumsuz duygu düzenleme becerisini kullanma düzeyleri arttıkça fiziksel ve sözel saldırganlıklarının arttığı bilinmektedir (Çelik ve Kocabıyık, 2014). Erkek olmanın saldırganlığı artıran etkisi hormonlarla açıklanabilir (Burney, 2006; Christiansen ve Knussman, 1987). Duygu düzenlemede, nörobiyolojik ve nörokimyasal süreçler de rol oynamaktadır (Eliot, 2021). Ayrıca MAO-A geninin saldırgan davranışla ilişkisi üzerinde durulmuş, MAO-A geni ve düşük MAO etkililiği, dürtüsel saldırgan davranışla ilişkilendirilmiştir. Yani nöroadrenal faaliyet ve yıkıcı enzimlerin düşüklüğü, bireyi saldırgan olmaya itmektedir (Abay ve Tuğlu, 2000). Yapılan çalışmalar erkek ve kadınların empati kapasitesinde de farklılıklar olduğunu göstermektedir (Christov-Moore, 2014). Ayrıca ergenlik dönemindeki kızların duygu tanıma görevlerinde erkeklerden daha yüksek performans sergilediği de bilinmektedir (Rowse vd., 2014). Empati düzeyi, ahlaki kural bilgisini yordamaktadır (Arıkoç, 2019). Bu durumda empati düzeyi yüksek olan bireylerin ahlaki kural bilgisine ilaveten ahlaki değerlerinin yüksek olabileceği yorumu yapılabilir.

Çalışmada, ergenlik dönemindeki bireylerin sınıf düzeyi yükseldikçe bilişsel, davranışsal, duygusal, evrensel ahlaki değer düzeylerinin, dışsal işlevsel ve dışsal işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin azaldığı, içsel

işlevsel olmayan duygu düzenleme becerilerinin ise arttığı saptanmıştır. Ahlaki gelişim kuramcıları Piaget (1932) ve Kohlberg (1980, 1981) ahlak gelişimini, bilişsel gelişime paralel ilerleyen bir yapı olarak ele almışlardır (Akt.: Bencik-Kangal, 2021). Yaşın, değerler ve toplum yanlısı davranış arasındaki ilişkiyi yönettiği (Benish-Weisman vd., 2019), ahlaki yargının da yaşla ilişkili olduğu bulunmuştur (Dell ve Jurkovic, 1978). Yaşla beraber ahlaki eylemlerde içsel sorumluluk ortaya çıkmakta (Krettenauer, 2017), ahlaki kurallar gittikçe kişisel olarak bağlayıcı olmakta (Nunner-Winkler, 2007) ve ahlaki anlayış dış düzenlemeden içselleştirmeye evrilmektedir (Hardy ve Carlo, 2011).

Çalışmada ergenlik dönemindeki bireylerin, evrensel ahlaki değer düzeyleri ve duygu düzenleme becerilerinin, anne-baba öğrenim durumuna göre farklılık göstermediği saptanmıştır. Alanyazında toplum yanlısı davranışların ve ahlaki yargıların, anne-babanın öğrenim durumundan etkilenmediği vurgulanmaktadır (Acuner, 2004; Karaman ve Dinçer, 2020). Ebeveyn tutumu, ergenlik dönemindeki bireylerin duygu düzenleme becerilerinin belirlenmesinde etken olabilmektedir.

Öneri

Ahlaki değerlerin ve duygu düzenleme becerilerinin ilişkili olduğundan hareketle ergenler ahlaki değer düzeyleri ve duygu düzenleme becerilerini olumlu etkileyecek faaliyetlere (sportif faaliyetler, hayvan sahiplenme gibi) yönlendirilebilir. Eğitimciler ve araştırmacılara duygu düzenlemeye ilişkin farklı yaş gruplarına hitap eden eğitim ve müdahale programları geliştirip uygulamaları önerilebilir.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir

References

- Abay, E., & Tuğlu, C. (2000). Şiddet ve agresyonun nörobiyolojisi. *Klinik Psikiyatri*, 3, 21-26.
- Acuner, H. Y. (2004). *14-18 yaş arası gençlerde ahlaki yargı gelişimi ve ahlak eğitimi* [Unpublished doctoral dissertation] Ondokuz Mayıs University. Erişim adresi: <http://libra.omu.edu.tr/tezler/23366.pdf>
- Arıkoç, B. (2019). *Okul öncesi dönemde duygusal zekâ ve empati ile ahlaki ve sosyal kural bilgisi arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Unpublished master's dissertation]. Hacettepe University.
- Atalay, D., & Özyürek, A. (2021). Ergenlerde duygu düzenleme stratejileri ve ebeveyn tutumları arasındaki ilişkinin

- incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 815-834. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.707741>
- Aydoğan, B. (2020). *Anasınıfı ve ilkokul öğrencilerinin kararlarının Piaget'in Ahlak Gelişim Kuramına göre incelenmesi (Sakarya ili örneği)* [Unpublished master's dissertation] Sakarya University.
- Bandura, A. (2011). Moral disengagement. *The encyclopedia of peace psychology*. <https://doi.org/10.1002/9780470672532.wbepp165> Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/9780470672532.wbepp165>
- Bardi, A., & Schwartz, S. H. (2003). Values and behavior: Strength and structure of relations. *Personality and social psychology bulletin*, 29(10), 1207-1220. <https://doi.org/10.1177/0146167203254602>
- Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013). Evren ve örneklem, *Bilimsel araştırma yöntemleri* in, (pp.144). Vize Publications.
- Batson, C. D., Fultz, J., & Schoenrade, P. A. (1987). Distress and empathy: Two qualitatively distinct vicarious emotions with different motivational consequences. *Journal of personality*, 55(1), 19-39. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1987.tb00426.x>
- Bencik-Kangal, S. (2021). Ahlak gelişimi. N. B. Metin, (Ed.), *Doğum öncesinden ergenliğe çocuk gelişimi* (4th edition) in (pp. 199-200-201- 203). Pegem Academic Publishing
- Benish-Weisman, M., Daniel, E., Sneddon, J., & Lee, J. (2019). The relations between values and prosocial behavior among children: The moderating role of age. *Personality and Individual Differences*, 141, 241-247. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.01.019>
- Berk, L. E. (2020). Bebekler ve çocuklar: Doğum öncesinden orta çocukluğa. (N. Işıkoğlu-Erdoğan Çev.) Nobel Academic Publishing. (Original work publication date 2012)
- Betegón, E., Rodríguez-Medina, J., Del-Valle, M., & Iruiria, M. J. (2022). Emotion Regulation in Adolescents: Evidence of the Validity and Factor Structure of the Cognitive Emotion Regulation Questionnaire (CERQ). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3602. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063602>
- Burney, D. M. (2006). An investigation of anger styles in adolescent students. *Negro educational review*, 57(1/2), 35.
- Cameron, C. D., Conway, P., & Scheffer, J. A. (2022). Empathy regulation, prosociality, and moral judgment. *Current Opinion in Psychology*, 44, 188-195. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.09.011>
- Christiansen, K., & Knusmann, R. (1987). Androgen levels and components of aggressive behavior in men. *Hormones and Behavior*, 21(2), 170-180. [https://doi.org/10.1016/0018-506X\(87\)90042-0](https://doi.org/10.1016/0018-506X(87)90042-0)
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coudé, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, 46, 604-627. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
- Cobos-Sánchez, L., Fluja-Contreras, J. M., & Becerra, I. G. (2022). Relation between psychological flexibility, emotional intelligence and emotion regulation in adolescence. *Current Psychology*, 41(8), 5434-5443. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01067-7>
- Çelik, B. (2016). *Üniversite 1. sınıf öğrencileri ile ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin ahlak gelişimlerinin karşılaştırılması* [Unpublished master's dissertation]. Maltepe University.
- Çelik, H., & Kocabıyık, O. O. (2014). Genç yetişkinlerin saldırganlık ifade biçimlerinin cinsiyet ve bilişsel duygu düzenleme tarzları bağlamında incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 139-155.
- Daddis, C., & Meadows, E. (2021). Middle school students' engagement in and beliefs about student misbehavior: A social domain approach. *Journal of Adolescence*, 90, 66-78. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2021.06.004>
- Dedeke, A. (2015). A cognitive-intuitionist model of moral judgment. *Journal of Business Ethics*, 126(3), 437-457.
- Dell, P. F., & Jurkovic, G. J. (1978). Moral structure and moral content: Their relationship to personality. *Journal of Youth and Adolescence*, 7(1), 63-72.
- Desatnik, A., Bel-Bahar, T., Taylor, L., Nolte, T., Crowley, M. J., Fonagy, P., & Fearon, P. (2021). Emotion regulation in adolescents: Influences of internal representations of relationships—An ERP study. *International Journal of Psychophysiology*, 160, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2020.11.010>
- Decety, J., & Meyer, M. (2008). From emotion resonance to empathic understanding: A social developmental neuroscience account. *Development and Psychopathology*, 20(4), 1053-1080. <https://doi.org/10.1017/S0954579408000503>
- Dilmaç, B. (1999). *İlköğretim öğrencilerine insani değerler eğitimi verilmesi ve ahlaki olgunluk ölçeği ile eğitimin sınanması* [Unpublished master's dissertation]. Marmara University.
- Duman, N., Yılmaz, S. A., Umunç, Ş., & İmre, Y. (2019). Üniversite öğrencilerinde duygudurum düzenleme ve öfke. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 4(1), 1-9. <https://doi.org/10.21733/ibad.505283>
- Duy, B., & Yıldız, M. A. (2014). Ergenler için duygu düzenleme ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 5(41), 23-35.
- Eisenberg, N. (2000). Emotion, regulation, and moral development. *Annual review of psychology*, 51(1), 665-697. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.51.1.665>
- Eisenberg, N., Spinrad, T., & Sadovsky, A. (2006). Empathy-related responding in children. *Handbook of moral development* in (pp. 535-568). Psychology Press.
- Eriñç, Ş. (2019). *A cultural developmental perspective on differences in adolescents' judgments about moral values at different ages* [Unpublished master's dissertation]. İstanbul Bilgi University.
- Faiciuc, L. E. (2021). Emotion regulation goals and their relationship with moral competence, moral orientation, and the type of motivation for hiding the truth. *Anuarul Institutului de Istorie George Baritiu «din Cluj-Napoca-Seria Humanistica*, 19(1), 19-128.
- Feinberg, M., Willer, R., Antonenko, O., & John, O. P. (2012). Liberating reason from the passions: Overriding intuitionist moral judgments through emotion reappraisal. *Psychological science*, 23(7), 788-795. <https://doi.org/10.1177/0956797611434747>
- Gambin, M., Woźniak-Prus, M., Konecka, A., & Sharp, C. (2021). Relations between attachment to mother and father, mentalizing abilities and emotion regulation in adolescents. *European Journal of Developmental Psychology*, 18(1), 18-37. <https://doi.org/10.1080/17405629.2020.1736030>
- Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2007). Neurobiology of emotion regulation in children and adults. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Ian-Gotlib/publication/287342274_Neurobiology_of_emotion_regulation_in_children_and_adults/links/6132855cc69a4e487979d01d/Neurobiology-of-emotion-regulation-in-children-and-adults.pdf

- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39(3), 281-291. <https://doi.org/10.1017/S0048577201393198>
- Hafiz, N. H. A. H. (2015). Emotion regulation and academic performance among IUM students: A preliminary study. *Jurnal Psikologi Malaysia*, 29(2).
- Hardy, S. A., & Carlo, G. (2011). Moral identity. In Handbook of identity theory and research (pp. 495-513). Springer, New York, NY.
- Helion, C., & Ochsner, K. N. (2018). The role of emotion regulation in moral judgment. *Neuroethics*, 11(3), 297-308. <https://doi.org/10.1007/s12152-016-9261-z>
- İşözen, Ü. H., & Kolay, İ. (2022). 15-17 yaş arası ergenlerde psikolojik dayanıklılık ile duygu düzenleme arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 15(84). <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.55784>
- Karaman, N. N., & Dinçer, Ç. (2020). Okul öncesi dönem çocuklarının prososyal davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4(3), 639-664. <https://doi.org/10.24130/eccdjecs.1967202043236>
- Karmakar, R. (2015). Does parenting style influence the internalization of moral values in children and adolescents? *Psychological Studies*, 60(4), 438-446. <https://doi.org/10.1007/s12646-015-0338-2>
- Kısmetoğlu, G. (2019). 15-18 Yaş arası ergenlerde duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık becerilerinin kaygı düzeyleri ile ilişkisinin incelenmesi [Unpublished master's dissertation]. İstanbul Gelişim University.
- Kinnier, R. T., Kernes, J. L., & Dautheribes, T. M. (2000). A short list of universal moral values. *Counseling and values*, 45(1), 4-16. <https://doi.org/10.1002/j.2161-007X.2000.tb00178.x>
- Krettenauer, T., & Victor, R. (2017). Why be moral? Moral identity motivation and age. *Developmental psychology*, 53(8), 1589. <https://doi.org/10.1037/dev0000353>
- Kokkinos, C. M., Algiovanoglou, I., & Voulgaridou, I. (2019). Emotion regulation and relational aggression in adolescents: Parental attachment as moderator. *Journal of Child and Family Studies*, 28(11), 3146-3160. <https://doi.org/10.1007/s10826-019-01491-9>
- Korkmaz, H. (2022). Modern dönemde geleneksel kültür kodlarının/ataerkil yapının aile hayatına yansması. *Antakiyat*, 5(1), 54-71.
- Laghi, F., Lonigro, A., Pallini, S., & Baiocco, R. (2018). Emotion regulation and empathy: Which relation with social conduct? *The Journal of genetic psychology*, 179(2), 62-70. <https://doi.org/10.1080/00221325.2018.1424705>
- Memmott-Elison, M. K., Holmgren, H. G., Padilla-Walker, L. M., & Hawkins, A. J. (2020). Associations between prosocial behavior, externalizing behaviors, and internalizing symptoms during adolescence: A meta-analysis. *Journal of adolescence*, 80, 98-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.01.012>
- Murphy, B. C., Shepard, S. A., Eisenberg, N., & Fabes, R. A. (2004). Concurrent and across time prediction of young adolescents' social functioning: The role of emotionality and regulation. *Social Development*, 13(1), 56-86. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2004.00257.x>
- Narvaez, D. (2019). Moral development and moral values: Evolutionary and neurobiological influences. In D. P. McAdams, R. L. Shiner, & J. L. Tackett (Eds.), *Handbook of personality development* (pp. 345-363). The Guilford Press. <https://psycnet.apa.org/record/2018-63285-020> adresinden erişilmiştir.
- Narvaez, D. (2010). The emotional foundations of high moral intelligence. *New directions for child and adolescent development*, 2010(129), 77-94. <https://doi.org/10.1002/cd.276>
- Narvaez, D., & Vaydich, J. L. (2008). Moral development and behaviour under the spotlight of the neurobiological sciences. *Journal of Moral Education*, 37(3), 289-312. <https://doi.org/10.1080/03057240802227478>
- Nunner-Winkler, G. (2007). Development of moral motivation from childhood to early adulthood. *Journal of Moral Education*, 36(4), 399-414. <https://doi.org/10.1080/03057240701687970>
- Özsarı, E., & Özçelik, A. D. Ö. (2020). Toplumsal Alan Kuramına Göre Türkiye'de Orta Çocukluk Dönemindeki Ahlaki Gelişim. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 53(3). <https://doi.org/10.30964/auebfd.555606>
- Öztürk, H. K. (2019). Araştırma modelleri ve türleri. *Eğitimde Araştırma Yöntemleri* (1st edition) in (pp. 83). Pegem Academic Publishing.
- Özyürek, A., & Basar, G. (2021). Ergenlerde Ahlaki Olgunluk, Aile Aidiyeti ve Ergen-Ebeveyn İlişkilerinin İncelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 247-265. <https://doi.org/10.15869/itobiad.831241>
- Padilla-Walker, L. M., & Fraser, A. M. (2014). How much is it going to cost me? Bidirectional relations between adolescents' moral personality and prosocial behavior. *Journal of adolescence*, 37(7), 993-1001. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2014.07.008>
- Park, N., & Peterson, C. (2006). Moral competence and character strengths among adolescents: The development and validation of the Values in Action Inventory of Strengths for Youth. *Journal of adolescence*, 29(6), 891-909. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2006.04.011>
- Rowell, H. C., Ciarrochi, J., Heaven, P. C., & Deane, F. P. (2014). The role of emotion identification skill in the formation of male and female friendships: A longitudinal study. *Journal of adolescence*, 37(2), 103-111. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.11.005>
- Safder, M., & Hussain, C. A. (2018). Relationship between Moral Atmosphere of School and Moral Development of Secondary School Students. *Bulletin of Education and Research*, 40(3), 63-71.
- Salmela-Aro, K. (2011). Stages of adolescence. In *Encyclopedia of adolescence* (1st edition) in (pp. 360-368). Academic press. <https://researchportal.helsinki.fi/en/publications/stages-of-adolescence>. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373951-3.00043-0>
- Santrock, J. W. (2020). *Yaşam Boyu Gelişim&Gelişim Psikolojisi*. (G. Yüksel, Çev.) (13. Basım.). Nobel Academic Publishing. (Original work publication date 2011)
- Schoeps, K., Mónaco, E., Cotoñi, A., & Montoya-Castilla, I. (2020). The impact of peer attachment on prosocial behavior, emotional difficulties and conduct problems in adolescence: The mediating role of empathy. *Plos one*, 15(1), e0227627. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227627>
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in experimental social psychology* (Vol. 25) in (pp. 1-65). Academic Press.
- Sünbül, Z. A., & Güçray, S. S. (2016). Ergenlerde olumlu sosyal davranışları yordamada koruyucu faktörler ve bazı kişisel değişkenlerin rolü. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 6(45), 101-114.
- Şengün, M. (2007). Ahlaki gelişimin psiko-sosyal dinamikleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 23(23), 201-221.

- Temel, F., & Aksoy, A. B. (2016). *Ergen ve gelişimi yetişkinliğe ilk adım* (4th Edition). Nobel Academic Publications.
- Toccaceli, V., Fagnani, C., Eisenberg, N., Alessandri, G., Vitale, A., & Stazi, M. A. (2018). Adult empathy: Possible gender differences in gene-environment architecture for cognitive and emotional components in a large Italian twin sample. *Twin Research and Human Genetics*, 21(3), 214-226. <https://doi.org/10.1017/thg.2018.19>
- Türk Dil Kurumu, (2021). "Ahlak nedir?", Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Umar, Ç. N., & Kanger, F. (2018). 10-13 Yaş Çocukları İçin Evrensel Ahlaki Değerler Ölçeği'nin geliştirilmesi çalışması. *Turkish Studies*, 13(15), 401-418. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13599>
- Uysal, İ., & Kılıç, A. (2022). Normal dağılım ikilemi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(1), 220-248. <https://doi.org/10.18039/ajesi.962653>
- Uzun, E. M., & Yazıcı, D. N. (2018). Ahlak gelişimi. Ç. Gür (Ed.) *Erken çocukluk döneminde gelişim* in (pp. 205-206) Pegem.
- Warrier, V., Grasby, K. L., Uzefovsky, F., Toro, R., Smith, P., Chakrabarti, B., Khadake, J., Mawbey-Adamson, E., Litterman, N., Hottenga, J. J., Lubke, G., Boomsma, D. I., Martin, N. G., Hatemi, P. K., Medland, S. E., Hinds, D. A., Bourgeron, T., & Baron-Cohen, S. (2018a). Genome-wide meta-analysis of cognitive empathy: heritability, and correlates with sex, neuropsychiatric conditions and cognition. *Molecular psychiatry*, 23(6), 1402-1409. <https://doi.org/10.1038/mp.2017.122>
- Warrier, V., Toro, R., Chakrabarti, B., Børglum, A. D., Grove, J., Hinds, D. A., Bourgeron, T., & Baron-Cohen, S. (2018b). Genome-wide analyses of self-reported empathy: correlations with autism, schizophrenia, and anorexia nervosa. *Translational psychiatry*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41398-017-0082-6>
- Yurgelun-Todd, D. (2007). Emotional and cognitive changes during adolescence. *Current opinion in neurobiology*, 17(2), 251-257. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2007.03.009>
- Yurdakul, Y., İldız, G. İ., & Ayhan, A. B. (2022) Okul öncesi dönem çocuklarında öz düzenleme becerileri ile prososyal davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (62), 354-376. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1008817>
- Zeman, J., Cassano, M., Perry-Parrish, C., & Stegall, S. (2006). Emotion regulation in children and adolescents. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 27(2), 155-168. <https://doi.org/10.1097/00004703-200604000-00014>



The Investigation of the Relationship Between Teachers' Organizational Cynicism, Organizational Citizenship, and Burnout Levels[#]

Seda Kaya^{1,a,*}, Seyithan Demirdağ^{1,b}

¹Faculty of Education, Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of master's thesis

History

Received: 21/09/2023

Accepted: 20/09/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The conducted research aims to determine the relationship between teachers' organizational cynicism, organizational citizenship, and professional burnout levels. The study sample consists of 280 teachers working at various levels in Zonguldak during the 2022-2023 academic year. Teacher selection for the study was determined through the convenience sampling method. Data were collected using the "Organizational Cynicism Scale," the "Organizational Citizenship Behavior Scale," and the "Maslach Burnout Scale-Educator Form." In the analysis, Pearson Correlation was applied to examine the relationship between organizational cynicism, organizational citizenship, and professional burnout while Regression analysis was used to determine the influence levels of these variables on each other. The analysis results indicate a weak negative relationship between the overall scores of cynicism and organizational citizenship. When examining the relationship between teachers' levels of organizational cynicism and professional burnout, a moderate positive relationship was found. Finally, when investigating the relationship between organizational citizenship and burnout, a weak negative relationship was found between overall organizational citizenship and burnout dimensions. In the Regression analysis, it was determined that the variables influence each other.

Keywords: Organizational cynicism, burnout, professional burnout, organizational citizenship, teachers.

Öğretmenlerin Örgütsel Sinizm, Örgütsel Vatandaşlık ve Tükenmişlik Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bilgi

[#]Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 21/09/2023

Kabul: 20/09/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik düzeyi arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Çalışmanın örneklemini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Zonguldak'ta çeşitli kademelerde çalışan 280 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmada öğretmen seçimi kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Veriler "Örgütsel Sinizm Ölçeği", "Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği" ve "Maslach Tükenmişlik Ölçeği-Eğitimci Formu" ile toplanmıştır. Analizlerde örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla Pearson Korelasyonu, bu değişkenlerin birbirlerini etkileme düzeylerini tespit etme amacıyla da Regresyon testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucu sinizm genel puanıyla örgütsel vatandaşlık genel puanı arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmaktadır. Öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeyi ve mesleki tükenmişlikleri arasındaki ilişki incelendiğinde orta düzeyde pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik arasındaki ilişki incelendiğinde ise örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik genel boyutları arasında negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki bulunmaktadır. Regresyon analizinde ise değişkenlerin birbirini etkiledikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel sinizm, tükenmişlik, mesleki tükenmişlik, örgütsel vatandaşlık davranışı, öğretmenler.

Giriş

Günümüzde çalışanların iş motivasyonunun kritik bir öneme sahip olduğu gözlemlenmektedir. İş yerinde çalışanların motivasyonunu olumsuz etkileyebilecek çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu motivasyonu baltalayan faktörlerden biri, örgütsel sinizm kavramıdır.

Örgütsel Sinizm

Örgütsel sinizm; çalışanların çalıştıkları kurumlara karşı geliştirmiş olduğu her türlü olumsuz düşünce, duygu, tutum ve davranışlar olarak tanımlanabilir (Uygungil, 2018, s. 437). Eğitim kurumlarına bakıldığında öğretmenlerin zaman zaman çalıştıkları kuruma karşı olumsuz tutumlarını artırdığı görülebilmektedir.

Örgüt içerisinde algılanan adaletsizlik, iletişimsizlik, güvensizlik algısı sinizmin nedenlerini oluşturmaktadır. Yeni katılmış olduğu sistem içerisinde çalışanlar beklentileri karşılanmayınca hayal kırıklığı yaşayarak kendilerini haksızlığa uğramış hissedebilmektedir. Bu nedenle çalışanlar çalıştıkları kurumdan uzaklaşmakta çalıştıkları kuruma karşı güvensizlik geliştirmekte ve örgütsel sinizm düzeyleri artmaktadır (Can ve Özsu, 2021, s. 1511). Örgütsel sinizmin farklı değişkenlere göre incelendiği meta-analiz çalışmasında 1-10 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeylerinin yıllar geçtikçe azaldığı tespit edilmiştir (Şener, 2021, s. 67).

Kurumda stratejilerin belirlenmesinde işgörenlerin de karar alma sürecine dahil edilmesi, işgörenlerin hayal kırıklıklarının azaltılması işgören-örgüt arasındaki güven ilişkisinin geliştirilmesi örgütsel sinizm düzeyini azaltacaktır (Kalay vd., 2014, s. 14). Alanyazın incelendiğinde, ülkemizde örgütsel sinizm konusunda çalışmaların 2000'li yıllardan sonra artış gösterdiği görülmektedir.

Örgütsel sinizm, örgüte karşı oluşturulan her türlü negatif tutumu ifade etmektedir. Sinerjik bir örgüt oluşturmak için örgütte çalışan personellerin sinizm düzeylerinin bilinmesi önem taşımaktadır. Olumsuz tutum içerisinde bulunan personelin gönülsüzlüğü örgütü etkilemektedir (Akpolat ve Oğuz, 2021, s. 1694).

Örgütsel sinizmin nedenleri Dalbudak'a (2022) göre, bireysel faktörler (yaş, öğrenim düzeyi, medeni durum, cinsiyet, gelir durumu, hiyerarşi, çalışma uzunluğu) ve örgütsel faktörler (örgütsel adalet, psikolojik sözleşme ihlalleri, politika, iletişimsizlik) şeklinde ortaya konulmaktadır. Bozbayındır ve Kayabaşı'nın (2014) Gaziantep ilinde öğretmenlerle yaptığı çalışmaya göre, örgütsel sinizmin okul yönetimi, öğretmen, okul ve paydaşlarından kaynaklandığı tespit edilmiştir. En fazla görülen örgütsel sinizm nedenleri öğretmenlerin yeterince ödüllendirilmemesi, öğretmenlere karşı adaletsizlik ve değer vermeme tutumu, yönetimin yanlış iletişimi, aşırı kuralcılık ve öğretmenle yönetim arasındaki çatışmalar olarak ele alınmıştır. Aynı çalışmada örgütsel sinizmin öğretmenlerin okula bağlılığını azalttığı, öğretmenlerin performanslarını ve motivasyonlarını düşürdüğü, tükenmişlik, iletişim sorunları ve çökkünlük gibi olumsuz etkiler oluşturduğu ortaya konmuştur.

Örgütsel sinizmin boyutları, üç başlık altında toplanmaktadır. Bilişsel (inanç) boyutu, örgütte dürüstlük olmadığına yönelik bir inançtır. Öfke, kınama gibi olumsuz duygularla meydana gelmektedir. Örgütteki insan güdülerinin iyiliği ve samimiyetine dair olan inançsızlık eğilimidir. Duyuşsal (duygu) boyut, örgütteki olumsuz durumlar sonucunda ortaya çıkan duygusal tepkilerdir. Bunlar öfke, kızgınlık, utanç gibi duygular olabilir. Davranışsal boyut ise, iş görenlerin çevresindekilere örgüt konusunda olumsuz bilgiler aktarması, sürekli şikayette bulunarak örgütü eleştirmesi olarak ifade edilmektedir (Balay vd., 2013, s. 127; Akt. Dean vd., 1998, s. 345). Bu boyuta örnek olarak öğretmenlerin toplantılarda ve farklı ortamlarda arkadaşlarıyla bakışarak anlık durumu eleştirmeleri verilebilir (Can ve Özsu, 2021, s. 1523).

Örgütsel sinizmin yüksek olması çalışma ortamında olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Sucu (2019) çalışmasında, örgütsel sinizmin iş performansını düşürebildiği, çalışan motivasyonunu ve örgüte olan bağlılığı azaltabildiğini ortaya koymaktadır. Sinizm düzeyi yüksek olan kişiler çalıştıkları örgüte karşı güven duyamaz. Çevrelerindeki kişilerin dürüst davranmadığını, çalışılan ortamda adalet olmadığını düşünerek olumsuz davranışlarını artırabilirler. Benzer şekilde Kalağan da (2009) sinik çalışanların yaşam kalitelerinin düşmesiyle kurumdaki verimliliği de azaltabildiklerini ve iş performanslarının düşebildiğini ortaya koymuştur. Akdemir ve arkadaşları (2016) da benzer şekilde çalışma ortamında örgütsel sinizm arttığı zaman çalışan performanslarının da olumsuz etkilenebileceğini ortaya koymuşlardır (Akdemir vd., 2016, s. 128).

Duman ve arkadaşlarının (2020), yaptığı çalışmada, öğretmenlerin sinizm tutumlarının cinsiyet, sektör, çalışılan kademe, yaş gibi değişkenlere oluşan farklılığın anlamlı olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca, öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleriyle örgütsel sinizm düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Mesleğe yeni başlayan öğretmenlerde sinizm düzeyinin daha fazla olduğu görülmektedir. Buradan hareketle hizmet süresi arttıkça sinizm düzeyleri azalmaktadır denilebilir (Kahveci ve Demirtaş, 2015, s. 80).

Bozbayındır ve Kayabaşı'nın (2014) yaptığı çalışmada performans düzeyi ve örgütsel sinizm düzeyi arasında ters yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada örgütsel sinizmin öğretmenlerin okula bağlılığını azalttığı, öğretmenlerin performanslarını ve motivasyonlarını düşürdüğü, tükenmişlik, iletişim sorunları ve çökkünlük gibi olumsuz etkiler oluşturduğu ortaya konmuştur. Ortaya çıkan bu sonuç, personel arasında örgütsel sinizmin arttığı zaman performanslarının da olumsuz etkileneceği; sinizm azaldığında işteki performansın olumlu olarak etkileneceği anlamına gelmektedir. Benzer şekilde, çalışanların performanslarının arttığı zaman sinizm düzeylerinin azalacağı, performans düzeyinin azaldığı zaman ise sinizm düzeylerinin artacağı ifade edilebilir (Akdemir vd., 2016, s. 128).

Örgütsel sinizmin azaltılmasında işbirlikli yönetim tarzının etkili olduğu farklı çalışmalarla ortaya konmuştur. Güvenir (2023) yaptığı çalışmada okul müdürlerinin yönetsel tarzları ile örgütsel sinizm düzeyleri arasında negatif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki tespit etmiştir. Gedik ve Üstüner de (2019) yaptığı çalışmada benzer şekilde müdürlerin yönetim tarzının etkisini ortaya koymuşlardır. Okulda karar alınırken bu sürece öğretmenlerin de dahil edilmesi, işbirlikçi yönetim tarzının benimsenmesi öğretmenlerin yönetime karşı güvenlerini artırabilmektedir.

Örgütsel adalet de sinizmin nedenlerinden biridir. Bu başlıkta sinizmin oluşmasında örgüt politikaları etkili olmaktadır. Örgütler, çalışanlarını hayal kırıklığına uğratmamalı, değerli hissettirmeli ve vaatlerini yerine getirmelidir. Adil bir düzen çalışanların sömürülmüş hissetmelerini engeller. Bu politikalar örgüt bağlılığını ve örgüte olan güveni artırır (Öndeş ve İrmiş, s. 11).

Kiş-i-rol çatışması da sinizm oluşumunda etkilidir. Bir örgütte görevler dağıtılırken bu işlerde uygun kişiler seçilmiyorsa kişiler ve roller arasında çatışma oluşur. Bu çatışma örgüt içinde sinizm düzeyini artırabilmekte, çalışanlarda rol karmaşası oluşturarak örgüte karşı olumsuz duyguların oluşmasına neden olabilmektedir. Bu doğrultuda büro ve büroda çalışanlar arasında sinizm gelişmektedir (Ahmadi, 2014, s. 30).

Mesleki Tükenmişlik

Günümüzde tükenmişlik kavramı sıkça karşımıza çıkmaktadır. Tükenmişlik yaşayan bireyler, genellikle mesleki tatminsizlik ve yorgunluk gibi karmaşık duyguları deneyimlebilmektedirler (Basım ve Şeşen, 2006a, s. 16). Tükenmişlik kavramı, Freudenberger (1974) tarafından bireylerin sahip oldukları enerji ve güce yönelik aşırı beklentilerin sonucunda ortaya çıkan başarısızlık ve tükenme durumu olarak tanımlanmıştır. Maslach (2003), ise daha fazla mesleki tükenmişlik üzerinde odaklanarak, işyerindeki stresli koşullar ve olaylarla uzun bir süreçte gelişen psikolojik bir sendrom ve gerginlik durumu olarak mesleki tükenmişliği açıklamıştır (Mahmood, 2017, s. 4).

Özellikle çalışanlar kendilerini örgüte ait hissetmediklerinde, iş yükü fazla olduğunda ve tüm bu süreç sonunda kendilerini yıpranmış hissettiklerinde tükenmişlik ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda yöneticilerin sorumluluğu artmakta, çalışanların sorunlarını takip etme ve çözümüne ortak olma gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Eroğlu, 2019, s. 11).

Tükenmişlik durumu fizyolojik ve psikolojik sonuçlara yol açabilmektedir. Yaşanan bu süreçte bireyler kendilerini koruma amaçlı bazı duygusal tepkiler geliştirebilmektedirler. Birey, tükenmişlik sonucu işlerini yeterli şekilde yapamayarak performans düşüklüğü yaşayacak, yöneticilerini iş yerinde memnun edemeyecektir (Ardıç ve Polatçı, 2009, s. 32).

Mesleki tükenmişlik kavramından etkilenme düzeyi kişiden kişiye farklılık gösterebilmektedir. Tükenmişlik, bireyler üzerinde geçici veya kalıcı etkiler oluşturabilmektedir. Bireylerin kendisine olan saygısını kaybetmesine, kendisini işe yaramayan biri gibi hissetmesine neden olabilmektedir. Birey, tükenmişlik

durumundan sadece kendisi etkilenmemekte çevresini de etkileyebilmektedir. İş yerinde sorunlar yaşayan, kendini yetersiz hisseden bireyin eşi, çocukları ve yakınları kendilerini daha yalnız ve ihmal edilmiş hissetmekte, memnuniyetsizlik yaşayabilmektedir (Ardıç ve Polatçı, 2009, s. 33).

Sahip olduğu tükenmişlik durumundan dolayı kendini suçlu hisseden birey, ailesi tarafından da suçlama ile karşılaşınca kendini daha kötü hissetmekte; bu durum aile içi çatışmalara, sorunlara ve boşanmalara kadar ilerleyebilmektedir. Özellikle kadın çalışanlar, işten eve döndüklerinde eş, çocuk ve ev işleriyle ilgili sahip oldukları sorumluluklar nedeniyle zorlanmaktadır. Kendilerine ayıracak bir vakit bulamayan kadın çalışanların tükenme olasılığı erkekler çalışanlara göre çok daha fazladır (Ardıç ve Polatçı, 2009, s. 35).

Alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin yüksek düzeyde mesleki tükenmişlik yaşadığına dair çalışmalar görülmektedir. Sağır ve arkadaşlarının (2014), yapmış olduğu çalışmada, mesleki tükenmişlik ölçeğinin duyarsızlaşma boyutunda anlamlı fark tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada yüksek lisans mezunu olan öğretmenlerin özellikle kişisel başarı ve duyarsızlaşma alt boyutunda daha fazla mesleki tükenmişlik yaşadığı ortaya konmuştur.

Akyürek'in (2020) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin tükenmişlik durumunun çalışılan kademeye göre anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya konmuştur. Kişisel başarı boyutunda ise, öğretmenlerin algıları, okul kademesine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Özellikle lise/üniversite sınavına hazırlık yapılan kademelerde öğretmenden beklentiler farklılaşabilmektedir. Stresli bir dönem geçirerek sınava öğrenci hazırlayan öğretmenlerin veli ve öğrenci memnuniyetini sağlama noktasında daha fazla tükenmişlik yaşayabildiği söylenebilir.

Baydar (2013) çalışmasında, 139 beden eğitimi öğretmenin yaşam doyumu ve mesleki tükenmişliklerini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre devlet okulunda çalışan öğretmenlerin daha fazla mesleki tükenmişlik yaşadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin çalışılan sektöre (özel/devlet) göre farklılık oluşturmasında ve devlet okullarında daha yüksek tükenmişlik görülmesinde kısıtlı imkanların olması ve motivasyon eksikliği etkili olabilmektedir. Devlet okullarında çalışan öğretmenlerin iş garantisi düşüncesiyle kendilerini geliştirmemesi, motivasyonlarının azalması, veliye ulaşma ve iletişim kurma konusunda daha kısıtlı imkanlara sahip olmaları tükenmişlik düzeyinin azalmasında etkili olabilmektedir. Veli-öğretmen iletişiminin kısıtlı imkanlarla sağlanması çalışma ortamını ve duygusal tükenmişliği etkileyebilir.

Örgütsel Vatandaşlık Davranışı

Eğitim sistemimizin bir parçası olarak, öğretmenlerin okul örgütünde oynadığı rol oldukça hayati bir öneme sahiptir. Bir okulun etkili olabilmesi, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık görevlerini başarıyla yerine getirmeleriyle yakından ilişkilidir. Okulda görev yapan öğretmenlerin, karşılık beklemeden birbirlerine yardımcı olmaları, saygılı

davranmaları, okulun faydasına olabilecek etkinliklere gönüllü olarak katılmaları ve diğer personelle işbirliği yapabilmeleri, okulun ve öğrencilerin gelişimi açısından büyük öneme sahiptir. Bu bağlamda, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarının araştırılması önemli bir husus haline gelmektedir (Gökmen, 2011, s. 2).

Örgütsel vatandaşlık, bireyin ödül beklentisi olmadan isteyerek yaptığı davranışlardır. Bir çalışanın zorunlu olmadığı halde, mesai bitiminde iş yerinde kalarak çalışması ya da kendisinden istenmemesine rağmen iş yerinde zorluk yaşayan bir mesai arkadaşına yardım etmesi örgütsel vatandaşlık kavramı içinde ele alınabilir (Sezgin, 2005, s. 319). Örgütsel vatandaşlık kavramı farklı bir tanımla ödüle dayanmayan gönüllülük esaslı davranışlar olarak tanımlanabilir (Özdevecioğlu, 2003, s. 129).

Örgütsel vatandaşlık davranışı, çalışanların motivasyonunu etkilerken, örgütün performansını arttırması açısından önemli bir kavramdır (Yener ve Aykol, 2009, s. 257). Örgütsel vatandaşlık kavramı, alanyazında 1930'lu yıllarda yer almaya başlamış olup bağımsız bir kavram olarak ele alınması 1980'li yıllara denk gelmektedir (Karaaslan vd., 2009, s. 137).

Örgütsel vatandaşlık davranışı beş boyutta incelenmiştir. Bunlar özgecilik, vicdanlılık, nezaket, sivil erdem ve centilmenlik boyutlarıdır. Özgecilik, çalışanların birbirlerine yardımcı olmalarını, fazladan çalışmaya gönüllü olmalarını ve çalışanlara yardım etmeyi kapsamaktadır. Vicdanlılık, örgütün yararı için özverili davranışlarda bulunmayı ve bunun için çıkar gözetmemeyi ifade etmektedir. Özgeciliğe yardım etme çalışanlara yönelikken, vicdanlılık boyutunda örgüte yöneliktir. Nezaket alt boyutu, çalışanın yapıcı bir şekilde çözüm üretip amaçları doğrultusunda etkileşim içinde bulunmalarıdır. Erdemlilik, çalışanın zorunlu olmayan görevleri gönüllü olarak üstlenmesi, ödül beklemeden sorumluluk almasıdır. Son olarak centilmenlik alt boyutu ise hoşgörülü davranma, anlayışlı, sakin ve yapıcı yaklaşma davranışı olarak alanyazında yer almıştır (Çelik, 2007, s. 126; Akt. Organ, 1997).

Tokmak'ın (2019), 123 kamu çalışanı ile yaptığı çalışmada örgütsel vatandaşlığın sinizmi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. İşgörenlerin çalıştıkları kuruma karşı geliştirdikleri örgütsel sinizmin azalmasında örgütsel vatandaşlık davranışının yordayıcı etkisi olduğu görülmüştür. Öğretmenler için düşünüldüğünde, çalışılan okulda işbirliği içinde hareket etme, nezaket gösterme, verimliliği arttırmak için gönüllü olarak çaba gösterme ve çalışanlara yardımcı olma gibi davranışlar çalışanların kurumlarına karşı daha pozitif bakmalarını sağlayabilir ve örgütsel sinizmi azaltıcı etki yapabilir.

Örgütsel vatandaşlık ve sinizm ilişkisini araştıran Yetim ve Ceylan (2011) İzmir ilindeki 312 öğretmen ile araştırma yapmıştır. Çalışmanın sonucunda örgütsel sinizm ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki araştırıldığında değişkenler arası negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Benzer şekilde örgütsel vatandaşlık davranışı kısmından bakıldığında; öğretmenlerin herhangi bir mecburiyetten kaynaklı ya da herhangi bir beklentisi olmadan bu davranışları içten bir gönüllülükle yapmasının

sinik davranışları da azaltacağından bahsedilebilir (Tazegül, 2017, s. 88).

Tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişkiye bakıldığında öğretmen tükenmişliği azaldığında işini ciddiye alma, denetim olmadan kurallara uyma ve işinin gerektirdiklerini yapma, titiz ve gönüllü olarak çalışma, iş arkadaşlarına gönüllü olarak yardım etme, kurum için gönüllü faaliyetlere katılım gösterme, karşılaşılan sorunları büyütmeme, sorunlar karşısında dürtüsel davranmama konularında olumlu gelişme gösterileceği ortaya konmuştur (Yücel, 2006, s. 43).

Çankır (2016), yaptığı çalışmada Kırklareli üniversite akademisyenlerinin örgütsel vatandaşlık düzeyini ortaya koymuş, iş yapmaya karşı tutku ve tükenmişlik hislerini incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, örgütsel vatandaşlık davranışını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Tükenmişlik ile örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişki incelendiğinde mesleki tükenmişliğin örgütsel vatandaşlık düzeyi üzerinde düşük düzeyli yordayıcı etkisi olduğu görülmüştür.

Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeyini ortaya koymaktır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma soruları araştırılmıştır:

- 1) Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik seviyeleri ne düzeydedir?
- 2) Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeyleri cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, okul türüne göre anlamlı bir fark göstermekte midir?
- 3) Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- 4) Öğretmenlerin örgütsel sinizm ve mesleki tükenmişlik düzeyleri, örgütsel vatandaşlık düzeylerini ne düzeyde etkilemektedir?

Araştırmanın Önemi

Günümüzde okullarda, öğrenci velileri, okul yönetimi, öğrenciler ve toplumun çeşitli kesimleri, öğretmenlerden bir dizi görevi ve sorumluluğu eksiksiz bir şekilde yerine getirmelerini beklemektedir. Öğretmenler, büyük bir kısmını okulda geçirdikleri zamanlarında, derslere katılarak, ders planları oluşturarak, sınıf disiplini sağlayarak öğrencilerin öğrenme süreçlerine hızlı ve etkili bir şekilde katkı sağlarlar. Ayrıca, gereken etkinliklere katılırlar, önemli günlerde çeşitli etkinlikler düzenlerler ve okul yönetiminin talep ettiği ek görevleri de yerine getirirler. Özellikle yeni göreve başlayan öğretmenler, okul ortamını hayal ettikleri gibi bulamama riskiyle karşı karşıya kalabilirler ve bu, okul yönetimine karşı olumsuz bir tutum geliştirmelerine neden olabilir. Okul ortamının yoğun temposu ve stresi, öğretmenlerin mesleki olarak tükenmiş hissetmelerine, işlerini belirli bir standartta sürdürmek yerine daha azını yaparak mesleklerine devam etmelerine yol açabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin sinizm, tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması büyük bir önem taşımaktadır.

Yapılan çalışma örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenerek öğretmenlere bu kavramlar konusunda farkındalık kazandırabilir. Bu kavramların daha çok gündeme gelmesi sağlanarak okullardaki çalışma ortamının daha iyi hale getirilmesi noktasında fayda sağlayabilir.

Uzun'a (2018) göre, örgütsel sinizm tutumlarının performans üzerindeki olumsuz durumunun azaltılmasında ve öğretmen performansının artmasında örgütsel vatandaşlık davranışı aracı bir rol üstlenmektedir ve üzerine çalışılması gereken bir kavramdır. Mevcut çalışmalar daha çok ikili kavramlara odaklanmış, örneğin örgütsel sinizm-örgütsel vatandaşlık (Yetim ve Ceylan, 2011; Tazegül, 2017; Tokmak, 2019), örgütsel sinizm-mesleki tükenmişlik (Bozbayındır ve Kayabaşı, 2014; Duman ve diğerleri, 2020), mesleki tükenmişlik-örgütsel vatandaşlık (Yücel, 2006; Çankır, 2016) gibi ilişkilere yoğunlaşmıştır. Yapılan bu çalışma ile örgütsel sinizm, mesleki tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık kavramları arasındaki ilişkilerin ve yordama düzeylerinin bu kavramların önemine dikkat çekeceği ve çalışmaların artırılmasına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Yapılan çalışmada, nicel araştırma desenlerinden biri olan betimsel tarama modeli ve ilişki tarama modeli kullanılmıştır. Karasar (2006), genel tarama modelini yapılan çalışmada bir evren ya da örneklem grubunda genel yargıya varma amacıyla yapılan düzenlemeler olarak ifade etmektedir. Betimsel tarama modellerine bakıldığında tarama modelleri; genel tarama modeli ve örnek olay tarama modeli olarak iki başlık altında incelenmektedir.

İlişki tarama modeli, iki veya ikiden fazla değişkenin birlikte değişim düzeyini ortaya koymaya olanak sağlayan araştırma modelidir. Bu modele dayalı olarak alanyazında geçerlik ve güvenirliği daha önceden test edilen ölçekler kullanılarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

Evren ve Örneklem

Yapılan çalışmanın evrenini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Zonguldak'ta çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya ilişkin veriler, değişkenlere ilişkin çeşitli ölçekler kullanılarak toplanmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu Zonguldak ilinin Merkez, Ereğli, Alaplı, Çaycuma ve Kozlu ilçelerindeki kamu ve özel okulların farklı kademelerinde görev yapmakta olan 280 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada görüşlerine başvuru alan öğretmenler "kolayda örnekleme" yöntemi ile belirlenmiştir. Kolayda örnekleme yöntemi, araştırmacıların kolaylıkla ulaşabileceği örneklemden veri toplaması olarak bilinmektedir (Büyüköztürk vd., 2016, s. 95). Araştırmaya dahil olan katılımcılara ilişkin verilerin frekans ve yüzde dağılımları Çizelge 1'de yer almaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada güvenirliği ve geçerliliği test edilmiş ölçeklerden yararlanılmasına dikkat edilmiştir. Veri toplamak amacıyla "Örgütsel Sinizm Ölçeği", "Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği" ve "Maslach Tükenmişlik Ölçeği-Eğitimci Formu" olmak üzere üç ölçek kullanılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgilerini öğrenmek amacıyla "Kişisel Bilgi Formu" katılımcılarca doldurulmuştur. Veriler elde edilirken doldurulan ölçekler kontrol edilmiş, kontrol edildikten sonra veri analiz programına işlenmiştir.

Çizelge 1. Katılımcıların frekans ve yüzde dağılımları

| Grup | | Frekans | Yüzde |
|-----------------|-----------------|---------|-------|
| Cinsiyet | Kadın | 193 | 68,9 |
| | Erkek | 87 | 31,1 |
| | Total | 280 | 100,0 |
| Yaş | 21-25 yaş | 7 | 2,5 |
| | 26-30 yaş | 22 | 7,9 |
| | 31-35 yaş | 35 | 12,5 |
| | 36-45 yaş | 94 | 33,6 |
| | 46 ve üzeri yaş | 122 | 43,6 |
| | Total | 280 | 100,0 |
| Mesleki Deneyim | 1-5 yıl | 27 | 9,6 |
| | 6-10 yıl | 33 | 11,8 |
| | 11-15 yıl | 34 | 12,1 |
| | 16-20 yıl | 43 | 15,4 |
| | 21 yıl ve üzeri | 143 | 51,1 |
| | Total | 280 | 100,0 |
| Okul Türü | Okul öncesi | 5 | 1,8 |
| | İlkokul | 35 | 12,5 |
| | Ortaokul | 118 | 42,1 |
| | Lise | 111 | 39,6 |
| | Diğer | 11 | 3,9 |
| | Total | 280 | 100,0 |

Araştırmada kullanılan ölçme araçları dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde demografik ve kişisel bilgilerin yer aldığı sorular, ikinci bölümde Kalağan (2009) tarafından uyarlanması yapılan örgütsel sinizm ölçeği, üçüncü bölümde Basım ve Şeşen (2006) tarafından hazırlanan örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği ve dördüncü bölümde Maslach tükenmişlik ölçeği-Eğitimci formu bulunmaktadır. Çalışma kapsamında uygulama izni verilen ölçekler kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu.

Hazırlanmış olan kişisel bilgi formunda, çalışmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim ve çalıştığı okul türüne yönelik demografik bilgileri tespit etmeye yönelik sorular yer almaktadır.

Örgütsel sinizm ölçeği.

Araştırmada veri toplanırken kullanılan "Örgütsel Sinizm Ölçeği" (ÖSÖ), Brandes (1997) tarafından oluşturulup Brandes, Dharwadkar ve Dean (1999) tarafından geliştirilmiştir. Türkiye'de ise ölçeğin uyarlama çalışmasını Kalağan (2009) yapmıştır. Sinizm Ölçeğinde, olumlu ifadeler içeren 13 madde bulunmaktadır. Araştırmada kullanılan maddeler 5'li likert tipinde 1'den 5'e; 1 (Kesinlikle katılmıyorum), 5 (Tamamen katılıyorum) şeklinde değerlendirilmiştir. Kalağan, oluşturduğu bu ölçek formunu Akdeniz Üniversitesinde görev yapan 305 araştırma görevlisine uygulamıştır. Yapılan analizler sonucu 3 boyut ortaya çıkmıştır. Bu boyutlar bilişsel boyut (5 madde), duyuşsal boyut (4 madde) ve davranışsal boyut (4 madde) olarak dağılmıştır. Yapılan güvenilirlik çalışmasında iç tutarlılık katsayısı Cronbach's Alpha, birinci boyut için .91, ikinci boyut için .94, üçüncü boyut için .86 olarak tespit edilmiş olup ölçeğin geneli için Cronbach's Alpha katsayısı .93 bulunmuştur.

Örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği.

Örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği, Basım ve Şeşen (2006a) tarafından hazırlanmış olup Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Faktör analizi sonuçları değerlendirildiğinde beş faktörlü bir yapı ortaya konmuştur. Bu faktörler; Diğergamlık, Vicdanlılık, Nezaket, Centilmenlik ve Sivil Erdem, olarak belirlenmiş olup ölçek 19 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğe katılanların verilen cümlelere katılım düzeyi belirlenirken 6'lı Likert tipi ölçek üzerinde, 1 (hiçbir zaman) ile 6 (her zaman) arasında değişen bir sıklık aralığında işaretlemeleri istenmektedir. Basım ve Şeşen

çalışmasında (2006b) iki örneklem grubu kullanmıştır. İlk örneklem Türk özel sektöründe hizmet veren çeşitli şirketlerde görev yapan yöneticiler, ikinci örneklem grubunu farklı kamu kurumlarında çalışan 436 kişilik bir grup oluşturmaktadır. Türkçe ölçeğin güvenilirliğini test etmek için boyutların Cronbach alfa katsayısı tespit edilmiştir. Yapılan hesaplamada güvenilirlik katsayıları birinci örneklem grubunda .75 ile .86 arasında, ikinci örneklem grubunda .77 ile .87 arasında çıkmıştır. Ölçeğin toplam geçerliliği iki örneklem grubu için sırasıyla .89 ve .94 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ölçeğin güvenilirliği yeterli bulunmuştur.

Maslach tükenmişlik ölçeği-Eğitimci formu.

Maslach Tükenmişlik Envanteri, Maslach ve Jackson tarafından geliştirilmiş olup bazı değişikliklerle eğitimcilerle uyarlanmıştır. Bu değişikliklerle Maslach Tükenmişlik Envanteri-Eğitimci Formu, İnce ve Şahin (2015) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlama çalışmasının örneklemini Ankara ilinde çalışan 760 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında, alt boyutlar için ayrı hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı duygusal tükenme boyutu için 0.88, kişisel başarı boyutu için 0.74, duyarsızlaşma boyutu için 0.78 olarak tespit edilmiştir. Madde-toplam korelasyonları incelendiğinde Maslach Tükenmişlik Envanteri-Eğitimci Formu Türkçe uyarlamasındaki maddelerin ayırt ediciliğinin yeterli olduğu görülmektedir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi yapılırken SPSS programı kullanılmıştır. Toplanan veriler normal bir dağılım sergilediği için parametric testler kullanılmıştır (Çizelge 2). Bu amaçla verilerin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerine bakıldığında sinizm genel çarpıklık değeri 0,789, basıklık değeri 0,072; vatandaşlık genel çarpıklık değeri -0,710, basıklık değeri 0,994; tükenmişlik genel çarpıklık değeri 0,464, basıklık değeri -0,336 olarak saptanmıştır. Şentürk ve arkadaşları (2016), çarpıklık ve basıklık katsayılarının değerlendirilmesinde farklı anlayışlar olduğunu ortaya koymuşlardır. George ve Mallery'e (2010) göre çarpıklık ve basıklık değerinin ± 2 aralığında olması, Tabachnick ve Fidell'e göre (2007) ise ± 3.29 aralığında olması normallik için yeterli görülmektedir.

| | Çarpıklık | Basıklık |
|----------------------|------------------|-----------------|
| Sinizm Genel | ,789 | ,072 |
| Bilişsel | ,359 | -,653 |
| Duyuşsal | 1,155 | ,333 |
| Davranışsal | ,507 | -,339 |
| Vatandaşlık Genel | -,710 | ,994 |
| Diğergamlık | -,706 | ,888 |
| Nezaket | -1,743 | ,420 |
| Vicdanlılık | -,247 | -,436 |
| Centilmenlik | -,447 | ,219 |
| Sivil Erdem | -,479 | -,251 |
| Tükenmişlik Genel | ,464 | -,336 |
| Duygusal Tükenmişlik | ,254 | -,810 |
| Duyarsızlaşma | 1,654 | 2,595 |
| Kişisel Başarı | -,564 | -,430 |

Verilerin analizinde ortalama, standart sapma, yüzdelik gibi betimsel istatistiksel metotlar tercih edilmiştir. Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla Bağımsız örneklem t-testinden (Independent Samples T-Test) faydalanılmıştır. Aynı şekilde katılımcıların örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeylerinin yaş, mesleki deneyim ve çalışılan okul türüne göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla Tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla Korelasyon Testi, bu değişkenlerin birbirlerini etkileme düzeylerini tespit etme amacıyla da Regresyon testi uygulanmıştır

Bulgular

Bu bölümde araştırma sorularına uygun olarak yapılan analizler ve bu analizlerle ilgili yorumlar yer almaktadır.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik seviyeleri ne düzeydedir?" araştırmanın birinci alt problemi şeklinde ele alınmıştır. Araştırılan bu problemle ilgili aritmetik ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (ss) değerleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3 incelendiğinde "Sinizm genel" değişkeninin genel puanına ilişkin değerler $\bar{x}=2,40$ ve standart sapma ise ,96 düzeyindedir. Buna göre öğretmenlerin çoğunlukla

"Kısmen Katılıyorum" düzeyinde cevap verdikleri söylenebilir. Bununla birlikte öğretmen algılarına göre sırasıyla "bilişsel" alt boyutuna ilişkin değerler $\bar{x}=2,67$ düzeyinde, "duyuşsal" alt boyutuna ilişkin değerler $\bar{x}=1,97$ düzeyinde, "davranışsal" alt boyutuna ilişkin değerler $\bar{x}=2,54$ düzeyindedir. Alt boyutlar arasında en düşük ortalamaya sahip olan duyuşsal boyuttur. Bu verilere göre öğretmenlerin duyuşsal boyuttaki sinizm ortalamalarının daha düşük düzeyde olduğu söylenebilir.

Örgütsel vatandaşlık ortalamalarına ilişkin Çizelge 4 incelendiğinde "vatandaşlık genel" değişkeninin genel puanına ilişkin değerler $\bar{x}=4,50$ ve standart sapma ise ,78 düzeyindedir. Buna göre öğretmenlerin "Sık sık" ve "Çoğunlukla" şeklinde cevap verdikleri, genel ortalamanın yüksek olduğu söylenebilir. Bununla birlikte "nezaket" alt boyutuna ilişkin puan en yüksekken (5,28), "vicdanlılık" boyutuna ilişkin puan en düşük çıkmıştır (4,20). Bu verilere göre öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir

Çizelge 5 incelendiğinde "Tükenmişlik genel" değişkeninin genel puanına ilişkin değerler $\bar{x}=2,90$ ve standart sapma ise ,67 düzeyindedir. Mesleki tükenmişlik ölçeği duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin duyarsızlaşma ve duygusal tükenme boyutundan yüksek puan alınması tükenmişliğin yüksek olduğunu gösterirken, kişisel başarı boyutundan yüksek puan alınması ters olarak yorumlanır. Buna göre öğretmenlerin ilk iki boyutta düşük ortalamalara sahip olmaları mesleki tükenmişliğin daha az olduğunu gösterirken; kişisel başarı boyutunda alınan yüksek puan ortalaması da (4,38) bu durumu destekler niteliktedir.

Çizelge 3. Değişkenlere ilişkin aritmetik ortalama değerleri

| Grup | n | Min | Max | \bar{x} | ss |
|-------------------|-----|------|------|-----------|------|
| Sinizm Genel | 280 | 1,00 | 5,00 | 2,40 | 0,96 |
| Bilişsel Boyut | 280 | 1,00 | 5,00 | 2,67 | 1,07 |
| Duyuşsal Boyut | 280 | 1,00 | 5,00 | 1,97 | 1,18 |
| Davranışsal Boyut | 280 | 1,00 | 5,00 | 2,54 | 1,01 |

Çizelge 4. Değişkenlere ilişkin aritmetik ortalama değerleri

| Grup | n | Min | Max | \bar{x} | ss |
|-------------------|-----|------|------|-----------|------|
| Vatandaşlık Genel | 280 | 1,16 | 6,00 | 4,50 | 0,78 |
| Diğergamlık | 280 | 1,00 | 6,00 | 4,40 | 0,87 |
| Nezaket | 280 | 1,00 | 6,00 | 5,28 | 0,80 |
| Vicdanlılık | 280 | 1,00 | 6,00 | 4,20 | 1,06 |
| Centilmenlik | 280 | 1,00 | 6,00 | 4,37 | 0,94 |
| Sivil Erdem | 280 | 1,00 | 6,00 | 4,37 | 1,02 |

Çizelge 5. Değişkenlere ilişkin aritmetik ortalama değerleri

| Grup | n | Min | Max | \bar{x} | ss |
|-------------------|-----|------|------|-----------|------|
| Tükenmişlik Genel | 280 | 1,50 | 4,68 | 2,90 | 0,67 |
| Duygusal Tükenme | 280 | 0,00 | 6,00 | 2,66 | 1,47 |
| Duyarsızlaşma | 280 | 0,00 | 5,80 | 0,96 | 1,15 |
| Kişisel Başarı | 280 | 1,38 | 6,00 | 4,38 | 1,09 |

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermekte midir?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin bulguları tespit etmek için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin veriler Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 6’da yer alan “Sinizm genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin sinizm düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p=,07$). Bununla birlikte “duyuşsal” ve “davranışsal” alt boyutları da benzer şekilde cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). “Bilişsel” alt boyuta bakıldığında ise ($p=,02$), öğretmenlerin cinsiyete göre bilişsel boyutta anlamlı bir farklılık gösterdiği söylenebilir.

Tabloda yer alan “vatandaşlık genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık

düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p=,00$). Bununla birlikte alt boyutlardan diğergamlık, nezaket, vicdanlılık ve centilmenlik boyutları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir. Fakat örgütsel vatandaşlık ölçeğinin alt boyutlarından “sivil erdem” boyutu cinsiyete göre anlamlı fark göstermemektedir ($p>0,05$).

Çalışmada ortaya konan verilerde “tükenmişlik genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$). Ayrıca alt boyutlardan duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı boyutları da cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

“Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik düzeyleri yaş, mesleki deneyim ve okul türüne göre anlamlı bir fark göstermekte midir?” sorusuna ilişkin bulgular için tek yönlü varyans analizine (ANOVA) başvurulmuştur. Öğretmenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin veriler Çizelge 7’de verilmiştir.

Çizelge 6. Cinsiyet değişkenine ilişkin t testi sonuçları

| Değişkenler | Cinsiyet | n | \bar{x} | ss | t | p | |
|-----------------------------|-------------------|-------|-----------|------|-------|-------|------|
| Örgütsel Sinizm | Sinizm Genel | Kadın | 193 | 2,32 | 0,95 | -1,79 | 0,07 |
| | | Erkek | 87 | 2,55 | 0,96 | | |
| | Bilişsel Boyut | Kadın | 193 | 2,53 | 1,06 | -2,20 | 0,02 |
| | | Erkek | 87 | 2,83 | 1,08 | | |
| | Duyuşsal Boyut | Kadın | 193 | 1,88 | 1,12 | -1,77 | 0,07 |
| | | Erkek | 87 | 2,16 | 1,28 | | |
| Davranışsal Boyut | Kadın | 193 | 2,53 | 1,01 | -0,44 | 0,65 | |
| | Erkek | 87 | 2,58 | 0,99 | | | |
| Örgütsel Vatandaşlık | Vatandaşlık Genel | Kadın | 193 | 4,40 | 0,80 | -3,09 | 0,00 |
| | | Erkek | 87 | 4,71 | 0,69 | | |
| | Diğergamlık | Kadın | 193 | 4,32 | 0,89 | -2,41 | 0,01 |
| | | Erkek | 87 | 4,59 | 0,78 | | |
| | Nezaket | Kadın | 193 | 5,21 | 0,82 | -2,30 | 0,02 |
| | | Erkek | 87 | 5,44 | 0,72 | | |
| | Vicdanlılık | Kadın | 193 | 4,12 | 1,04 | -1,96 | 0,05 |
| | | Erkek | 87 | 4,39 | 1,08 | | |
| | Centilmenlik | Kadın | 193 | 4,20 | 0,94 | -4,63 | 0,00 |
| | | Erkek | 87 | 4,75 | 0,81 | | |
| | Sivil Erdem | Kadın | 193 | 4,30 | 1,04 | -1,59 | 0,11 |
| | | Erkek | 87 | 4,52 | 0,98 | | |
| Mesleki Tükenmişlik | Tükenmişlik Genel | Kadın | 193 | 2,89 | 0,64 | -0,43 | 0,66 |
| | | Erkek | 87 | 2,93 | 0,73 | | |
| | Duygusal Tükenme | Kadın | 193 | 2,72 | 1,43 | 0,96 | 0,33 |
| | | Erkek | 87 | 2,54 | 1,54 | | |
| | Duyarsızlaşma | Kadın | 193 | 0,88 | 1,04 | -1,63 | 0,10 |
| | | Erkek | 87 | 1,15 | 1,36 | | |
| | Kişisel Başarı | Kadın | 193 | 4,33 | 1,10 | -1,00 | 0,31 |
| | | Erkek | 87 | 4,47 | 1,05 | | |

Çizelge 7. Yaş değişkenine ilişkin anova ve post hoc LSD testi sonuçları

| Değişkenler | Kareler Ortalaması | F | p | Fark | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|---------------|------|------|-----------------------------|
| Örgütsel Sinizm | Sinizm Genel | Gruplar Arası | 1,47 | 1,60 | 0,17 | |
| | | Gruplar İçi | 0,92 | | | |
| | Bilişsel Boyut | Gruplar Arası | 1,53 | 1,32 | 0,25 | |
| | | Gruplar İçi | 1,14 | | | |
| | Duyuşsal Boyut | Gruplar Arası | 1,79 | 1,29 | 0,27 | |
| | | Gruplar İçi | 1,39 | | | |
| | Davranışsal Boyut | Gruplar Arası | 2,57 | 2,58 | 0,03 | 2>1; 2>3; 2>4; 2>5 |
| | | Gruplar İçi | 0,99 | | | |
| | Örgütsel Vatandaşlık | Vatandaşlık Genel | Gruplar Arası | 1,16 | 1,91 | 0,10 |
| | | | Gruplar İçi | 0,61 | | |
| Diğergamlık | | Gruplar Arası | 0,40 | 0,52 | 0,71 | |
| | | Gruplar İçi | 0,76 | | | |
| Nezaket | | Gruplar Arası | 1,57 | 2,48 | 0,04 | 4>2; 5>2 |
| | | Gruplar İçi | 0,63 | | | |
| Vicdanlılık | | Gruplar Arası | 1,55 | 1,38 | 0,24 | |
| | | Gruplar İçi | 1,12 | | | |
| Centilmenlik | | Gruplar Arası | 2,87 | 3,34 | 0,01 | 3>2; 4>2; 5>2 |
| | | Gruplar İçi | 0,86 | | | |
| Sivil Erdem | Gruplar Arası | 1,24 | 1,18 | 0,31 | | |
| | Gruplar İçi | 1,05 | | | | |
| Mesleki Tükenmişlik | Tükenmişlik Genel | Gruplar Arası | 0,09 | 0,21 | 0,93 | |
| | | Gruplar İçi | 0,46 | | | |
| | Duyusal Tükenme | Gruplar Arası | 2,78 | 1,29 | 0,27 | |
| | | Gruplar İçi | 2,15 | | | |
| | Duyarsızlaşma | Gruplar Arası | 0,93 | 0,69 | 0,59 | |
| | | Gruplar İçi | 1,34 | | | |
| | Kişisel Başarı | Gruplar Arası | 2,99 | 2,56 | 0,03 | 3>2; 5>2 |
| | | Gruplar İçi | 1,17 | | | |

Not: $p < 0,05$ 1= 21-25 yaş; 2= 26-30 yaş; 3= 31-35 yaş; 4= 36-45 yaş; 5= 46 yaş ve üzeri

Çizelge 7’de bulunan “sinizm genel” puanları incelendiğinde öğretmenlerin sinizm düzeylerinin yaşa göre anlamlı farklılık oluşturmadığı saptanmıştır. ($p=0,17$). Bununla birlikte “bilişsel” alt boyutunun ($p=0,25$), “duyusal” alt boyutunun ($p=0,27$) olduğu tespit edilmiş ve öğretmenlerde yaşa göre anlamlı bir farklılık görülmediği tespit edilmiştir. Ancak, örgütsel sinizm ölçeğinin “davranışsal” boyutunda iki grup arasında anlamlı fark görülmüştür ($p < 0,05$). Post-hoc analizi sonucunda grupların ortalama farkına bakılmış, farkın anlamlı olup olmadığı incelenmiştir.

26-30 yaş ile 21-25 yaş arasındaki öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak yapılan Post-hoc analizinde 26-30 yaş grubu ile 31-35 yaş, 36-45 yaş, 46 yaş ve üzeri yaş gruplarındaki ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Tespit edilen fark 26-30 yaş grubundaki öğretmenler lehinedir.

Yapılan analizde “vatandaşlık genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir ($p=0,10$). Diğergamlık, vicdanlılık ve sivil erdem alt boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$). Ancak “nezaket” ($p=0,04$) ve “centilmenlik” ($p=0,01$) alt boyutlarında gruplar arası anlamlı bir fark oluşmuş, Post-hoc analizi sonucunda grupların ortalama farkına bakılarak farkın anlamlı olup olmadığı incelenmiştir.

Örgütsel vatandaşlık ölçeğinin “nezaket” alt boyutunda 26-30 yaş ile 36-45 ve 46 yaş ve üzeri yaş grubu arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ortaya çıkan bu fark 26-30 yaş grubundaki öğretmenler aleyhinedir. Aynı şekilde yapılan Post-hoc analizinde “centilmenlik” alt boyutunda 26-30 yaş grubu ile 31-35 yaş, 36-45 yaş, 46 yaş ve üzeri yaş gruplarındaki ortalamalar arasında anlamlı

fark oluşmuştur. Oluşan fark 26-30 yaş öğretmen grubunun aleyhinedir.

Mesleki tükenmişlik ölçeğinin yaş değişkenine göre yapılan bu analizde, “tükenmişlik genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin tükenmişlik düzeylerinin yaşa göre anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ($p=0,93$). Duygusal tükenme ve duyarsızlaşma alt boyutunda da gruplar arası anlamlı farklılık oluşmamıştır ($p>0,05$). Ancak “kişisel başarı” alt boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiş, farklılığı tespit etme amaçlı post-hoc analizine başvurulmuştur.

Mesleki tükenmişlik ölçeğinin “kişisel başarı” boyutunda 26-30 yaş grubundaki öğretmenler ile 31-35 yaş ve 46 yaş ve üzeri gruptaki öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Oluşan bu fark 26-30 yaş grubundaki öğretmenler aleyhinedir

Çizelge 8’de yer alan “sinizm genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin sinizm düzeylerinin mesleki deneyime göre anlamlı bir fark ortaya çıkarmadığı tespit edilmiştir ($p=0,63$). Bununla birlikte öğretmenlerde mesleki deneyime göre “bilişsel” alt boyutta ($p=0,86$), “duyuşsal” alt boyutta ($p=0,30$) ve “davranışsal” alt boyutta ($p=0,24$) anlamlı bir farklılık oluşmadığı sonucuna varılmıştır ($p>0,05$).

Örgütsel vatandaşlık ölçeğinin mesleki deneyim değişkenine göre yapılan bu analizde, “vatandaşlık genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık düzeylerinin mesleki deneyime göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p=0,10$). Diğergamlık, nezaket, vicdanlılık ve sivil erdem alt boyutunda da gruplar arası anlamlı farklılık oluşmamıştır ($p>0,05$).

Ancak centilmenlik alt boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiş, farklılığı tespit etme amaçlı post-hoc analizine başvurulmuştur. Örgütsel vatandaşlık ölçeğinin “centilmenlik” boyutunda 1-5 yıl arasında çalışan öğretmenler ile 11-15 yıl ve 21 yıl ve üzeri çalışan gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Tespit edilen fark 1-5 yıl mesleki deneyimi olan öğretmenler aleyhinedir.

Mesleki tükenmişlik ölçeğinin mesleki deneyim değişkenine göre yapılan bu analizde, “tükenmişlik genel” puanlarına bakıldığında öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin mesleki deneyim değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür ($p=0,66$). Duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt boyutunda da gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Çizelge 8. Mesleki deneyim değişkenine ilişkin anova ve post hoc LSD testi sonuçları

| Değişkenler | Kareler Ortalaması | F | p | Fark | |
|---------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|------|---------------------|
| Örgütsel Sinizm | Sinizm Genel | Gruplar Arası Gruplar İçi | 0,59 0,93 | 0,64 | 0,63 |
| | Bilişsel Boyut | Gruplar Arası Gruplar İçi | 0,36 1,16 | 0,31 | 0,86 |
| | Duyuşsal Boyut | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,69 1,39 | 1,22 | 0,30 |
| | Davranışsal Boyut | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,40 1,01 | 1,37 | 0,24 |
| | Vatandaşlık Genel | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,17 0,61 | 1,91 | 0,10 |
| | Diğergamlık | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,38 0,75 | 1,84 | 0,12 |
| | Nezaket | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,24 0,63 | 1,94 | 0,10 |
| | Vicdanlılık | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,09 1,13 | 0,96 | 0,42 |
| | Centilmenlik | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,87 0,87 | 2,14 | 0,07 3>1; 5>1 |
| | Sivil Erdem | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,34 1,05 | 1,27 | 0,28 |
| Mesleki Tükenmişlik | Tükenmişlik Genel | Gruplar Arası Gruplar İçi | 0,27 0,45 | 0,59 | 0,66 |
| | Duygusal Tükenme | Gruplar Arası Gruplar İçi | 1,23 2,17 | 0,56 | 0,68 |
| | Duyarsızlaşma | Gruplar Arası Gruplar İçi | 0,76 1,34 | 0,56 | 0,68 |
| | Kişisel Başarı | Gruplar Arası Gruplar İçi | 0,69 1,20 | 0,58 | 0,67 |

Not: $p<0,05$ 1= 1-5 yıl; 2= 6-10 yıl; 3= 11-15 yıl; 4= 16-20 yıl; 5= 21 yıl ve üzeri

Çizelge 9. Okul türü değişkenine ilişkin anova ve post hoc LSD testi sonuçları

| Değişkenler | | Kareler Ortalaması | | F | p | Fark | |
|----------------------|-------------------|--------------------|------|------|-----------------------------|---------------------|-------------|
| Örgütsel Sinizm | Sinizm Genel | Gruplar Arası | 2,74 | 3,03 | 0,18 | | |
| | | Gruplar İçi | 0,90 | | | | |
| | Bilişsel Boyut | Gruplar Arası | 6,22 | 5,75 | 0,00 | | 4>2; 4>3 |
| | | Gruplar İçi | 1,08 | | | | |
| | Duyuşsal Boyut | Gruplar Arası | 1,91 | 1,38 | 0,24 | | |
| | | Gruplar İçi | 1,38 | | | | |
| Davranışsal Boyut | Gruplar Arası | 1,28 | 1,26 | 0,28 | | | |
| | Gruplar İçi | 1,01 | | | | | |
| Örgütsel Vatandaşlık | Vatandaşlık Genel | Gruplar Arası | 0,02 | 0,03 | 0,99 | | |
| | | Gruplar İçi | 0,62 | | | | |
| | Diğergamlık | Gruplar Arası | 0,08 | 0,10 | 0,98 | | |
| | | Gruplar İçi | 0,77 | | | | |
| | Nezaket | Gruplar Arası | 0,19 | 0,29 | 0,88 | | |
| | | Gruplar İçi | 0,65 | | | | |
| | Vicdanlılık | Gruplar Arası | 0,34 | 0,30 | 0,87 | | |
| | | Gruplar İçi | 1,14 | | | | |
| | Centilmenlik | Gruplar Arası | 0,47 | 0,53 | 0,71 | | |
| | | Gruplar İçi | 0,89 | | | | |
| | Sivil Erdem | Gruplar Arası | 0,35 | 0,32 | 0,85 | | |
| | | Gruplar İçi | 1,06 | | | | |
| Tükenmişlik Genel | Gruplar Arası | 1,26 | 2,86 | 0,02 | 1>5; 2>5; 3>5; 4>5 | | |
| | Gruplar İçi | 0,44 | | | | | |
| Mesleki Tükenmişlik | Duygusal Tükenme | Gruplar Arası | 6,64 | 3,16 | 0,01 | 2>5; 3>5; 4>5 | |
| | | Gruplar İçi | 2,09 | | | | |
| | Duyarsızlaşma | Gruplar Arası | 2,10 | 1,58 | 0,17 | | |
| | | Gruplar İçi | 1,32 | | | | |
| | Kişisel Başarı | Gruplar Arası | 1,53 | 1,28 | 0,27 | | |
| | | Gruplar İçi | 1,19 | | | | |

Not: $p < 0,05$ 1= Okul öncesi; 2= İlkokul; 3= Ortaokul; 4= Lise; 5= Diğer

Çizelge 9'da yer alan "sinizm genel" puanlarına bakıldığında öğretmenlerin sinizm düzeylerinin okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir ($p=0,18$). Bununla birlikte "duyuşsal" alt boyutunun ($p=0,24$) ve "davranışsal" alt boyutunda ($p=0,28$) öğretmenlerde okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmediği anlaşılmıştır. Ancak, örgütsel sinizm ölçeğinin "bilişsel" boyutunda iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Post-hoc analizi sonucunda grupların ortalama farkına bakılmış, farkın anlamlı olup olmadığı incelenmiştir.

Örgütsel sinizm ölçeğinin "bilişsel" alt boyutunda lise okul türünde çalışan öğretmenlerle ilkököl ve ortaokulda çalışan öğretmen grubu arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Tespit edilen fark lise grubunda çalışan öğretmenler lehinedir.

Yapılan analizde "vatandaşlık genel" puanlarına bakıldığında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık düzeylerinin okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir ($p=0,99$). Diğergamlık, nezaket, vicdanlılık, centilmenlik ve sivil erdem alt

boyutunda da gruplar arası anlamlı farklılık ortaya çıkmamıştır ($p > 0,05$).

Mesleki tükenmişlik ölçeğinin okul türü değişkenine göre yapılan bu analizde, "tükenmişlik genel" puanlarına bakıldığında öğretmenlerin tükenmişlik düzeylerinin okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık görüldüğü saptanmıştır ($p=0,02$). Duygusal tükenme boyutunda da benzer şekilde anlamlı farka rastlanırken ($p=0,01$); duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt boyutunda da gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Anlamlı farkı incelemeye yönelik post-hoc uygulanmıştır.

Mesleki tükenmişlik ölçeğinin "tükenmişlik genel" alt boyutunda diğer okul türünde çalışan öğretmenler ile okul öncesi, ilkököl, ortaokul ve lise türünde çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna ek olarak "duygusal tükenme" boyutunda diğer okul türünde çalışan öğretmenler ile ilkököl, ortaokul ve lise türünde çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Tespit edilen bu fark diğer okul türünde çalışan öğretmenler aleyhinedir.

Çizelge 10. Pearson korelasyon analizi sonuçları

| | Sinizm Genel | Vatandaşlık Genel | Tükenmişlik Genel |
|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Sinizm Genel | 1 | | |
| Vatandaşlık Genel | -,177** | 1 | |
| Tükenmişlik Genel | ,348** | -,002 | 1 |

Not: **p<0.01

Çizelge 11. Regresyon analizi sonuçları

| Değişkenler | B | SE | Beta | t | p |
|-------------------|-------|------|-------|--------|------|
| Sabit | 4,66 | 2,11 | - | 22,086 | ,000 |
| Sinizm Genel | -,164 | ,051 | -,201 | -3,186 | ,002 |
| Tükenmişlik Genel | ,079 | ,073 | ,068 | 1,079 | ,281 |

Not. F= 5,076; P= 0,007; R2=,035.

Üçüncü Probleme İlişkin Bulgular

Örgütsel sinizm düzeyi, örgütsel vatandaşlık düzeyi ve mesleki tükenmişlik arasındaki ilişkiyi incelemek için korelasyon testi yapılmıştır. Korelasyon testi sonucu elde edilen bulgular Çizelge 10'da verilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde korelasyon değeri 0,30-0,70 arasındaysa orta düzeyde, 0,70'ten büyük değer alıyorsa yüksek ve 0,30'dan küçük değer alıyorsa düşük düzeyde bir ilişki varlığından söz edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2013, s. 92). Bu doğrultuda, yapılan analiz sonucu sinizm genel puanıyla vatandaşlık genel puanı arasında negatif yönlü zayıf ilişki olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeyi ve mesleki tükenmişlikleri arasındaki ilişkiye bakıldığında orta pozitif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Son olarak örgütsel vatandaşlık ve tükenmişlik arasındaki ilişkiye bakıldığında ise vatandaşlık genel ve tükenmişlik genel boyutları arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmaktadır.

Dördüncü Probleme İlişkin Bulgular

“Öğretmenlerin örgütsel sinizm ve mesleki tükenmişlik düzeyleri, örgütsel vatandaşlık davranışlarını ne düzeyde etkilemektedir?” alt problemine ilişkin bulgulara regresyon analizi yapılarak ulaşılmıştır. Ortaya çıkan bulgular Çizelge 11'de gösterilmiştir.

Çizelge 11'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin örgütsel sinizm ve mesleki tükenmişlik algılarının örgütsel vatandaşlık düzeyine etkisini araştırmak amacıyla regresyon testi yapılmıştır.

Bulgular incelendiğinde örgütsel sinizmin örgütsel vatandaşlık algılarını yordadığı ($\beta = -,164$; $p < ,05$) ancak tükenmişlik algılarının örgütsel vatandaşlık algılarını yordamadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu anlamlı bulguya göre katılımcıların örgütsel sinizmin algılarının örgütsel vatandaşlık algılarına dair varyansı %35'e kadar açıklayabildiği görülmüştür.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Farklı kurumlarda çalışan öğretmenler, okul ortamında çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu zorluklar,

sağlıklı iş arkadaşlarıyla iletişimin sürdürülememesi, yöneticilerin yetkinlik eksiklikleri, çalışanlar arasındaki kopukluklar, günlük yaşam sıkıntıları ve ailevi sorunların okul çevresine yansması, okulların fiziki koşullarındaki eksiklikler ve eğitim ortamını olumsuz etkileyen diğer faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu tür sorunlarla mücadele etmeye devam eden öğretmenler, bir süre sonra çalıştıkları kuruma karşı olumsuz bir tavır sergileyebilir, kendilerini tükenmiş hissedebilir ve emeklilik hayalleri kurabilirler. İş yerindeki zorluklar, aile yaşamına ve kişisel yaşama da yansımaktadır, bu çok yönlü yorgunlukla başa çıkmaya çalışan öğretmenler çaresizlik hissiyle karşılaşabilirler.

Eğitim sektöründe faaliyet gösteren bireylerin tükenmişlik ve sinizm düzeyinin yüksek olduğu öngörüsüne rağmen gerçekleştirilen çalışma, genel düzeydeki ortalamaların Zonguldak için yüksek olmadığını göstermektedir. Ayrıca, örgütsel vatandaşlık düzeyi ortalamalarının beklenenden yüksek çıkması olumlu bir etki yaratmaktadır.

Çalışmada öğretmenlerin sinizm düzeyi ve tükenmişlik düzeyleri arasında pozitif orta düzeyde bir ilişki varlığı ortaya konmuştur. Bu doğrultuda öğretmenlerin motive edilerek çalışma ortamına karşı olumlu bir tutum kazandırılması önem kazanmaktadır. Örgütsel vatandaşlık ortalamalarının ortalama üstü olması ve mesleki tükenmişlik düzeyinin beklendiğinden daha az çıkmasının örgütsel sinizm düzeyini etkilediği ve koruyucu bir işlev üstlendiği düşünülmektedir.

Tazegül (2017) çalışmasında daha kısa sürede okulda çalışmış olan (1-10 yıl) öğretmenlerin okula yönelik daha olumsuz tutum takındıklarını tespit etmiştir. Bu durum çalışmaya yeni başlayan öğretmenlerin çalışma hayatına dair beklentilerinin daha farklı olmasından ve hayal kırıklığı yaşamalarından kaynaklanıyor olabilir. Araştırma sonucuyla literatürdeki bazı çalışmalar arasında farklılık bulunmaktadır. Bu farklılıklar yapılan çalışmadaki örneklemeye bağlı olarak değişiyor olabilir. Okulların bulunduğu bölge, öğrenci profilindeki farklılıklar, okul müdürlerinin yönetim anlayışındaki farklılıklar, öğretmenlerin iş hayatından beklentileri gibi birçok

farklılık göreve yeni başlayan öğretmenlerin sinizm düzeylerini etkiliyor olabilir. Bu sonuç göz önüne alındığında daha geniş örneklerle konunun çalışılması yerinde olacaktır.

Çalışmada öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık düzeyi ile okul türü ve mesleki deneyim değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ortaya konmuştur. Bu doğrultuda öğretmenlerin okul türü ve mesleki deneyimleri farklılaşsa bile gönüllü çaba gösterdikleri, diğer çalışanlarla yardımlaşarak karşılık beklemeden davranabildikleri tespit edilmiştir.

Mahmood (2017), 408 okul öncesi öğretmeniyle örgütsel sinizm ve tükenmişlik konusunda araştırma yapmış, çalışma sonucunda öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu sonuç yapılan araştırmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri, cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Cinsiyete göre anlamlı fark oluşmamasında mesleki rollerin kadın ve erkek öğretmenler arasında değişmemesi ve benzer beklentilerin oluşmasının etkili olduğu söylenebilir. Literatür incelediğinde Mahmood (2017), Akyürek (2020), Duman ve arkadaşları, (2020) yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri okul türü değişkenine göre incelendiğinde anlamlı fark görülmüş olup Duman ve arkadaşları (2020) benzer sonuca ulaşırken; Akyürek (2020) anlamlı bir farklılık tespit etmemiştir. Ortaya çıkan tüm sonuçlar göz önüne alındığında genellenmiş sonuçlar için daha geniş bir örneklemle ilgili konu üzerinde çalışmalar yapılması yerinde olacaktır.

Araştırma sonucunda örgütsel sinizmin örgütsel vatandaşlık algılarını %35 oranında yordadığı tespit edilmiştir. Tükenmişlik düzeylerinin ise örgütsel vatandaşlık düzeylerini yordamadığı görülmüştür. Araştırma sonucundan hareketle çalışanların kurumuna karşı sinik bir tutum geliştirdiğinde ödül beklemeden yapılan çalışmaları daha az sergileyeceği, yardımlaşmanın ve işbirliğinin daha az sağlanacağı söylenebilir. Tokmak (2019) çalışmasında benzer şekilde örgütsel sinizm ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur. Çalışmada örgütsel sinizmin olduğu kurumlarda çalışanların gönüllü çabalarının az olduğu, centilmenlik anlayışının ve takım çalışmasının daha az görüldüğü ortaya konmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışanların çalıştıkları kuruma karşı olumsuz değerlendirmelerinin azalmasının gönüllü çabalarını da artırarak takım çalışmasını artırabileceği söylenebilir.

Mesleki tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişkiye bakıldığında ise mesleki tükenmişlik yaşayanların, örgüt içerisinde fazladan görevler alarak gönüllü çalışmalar yapması, çalışanlara karşı işbirlikçi davranabilmesi olası görünmemektedir. Doğru (2018) çalışmasında mesleki tükenmişlik düzeyi yüksek çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışında ve alt boyutlarında azalmalar tespit etmiştir ve mesleki

tükenmişlikle örgütsel vatandaşlık davranışı arasında negatif yönlü, kuvvetli ve anlamlı bir ilişki ortaya koymuştur. Bu anlamda tükenmiş hisseden çalışanın kurumunda yeterli gönüllü çalışmayı göstermemesi, özveride bulunmaması beklenen bir sonuçtur.

Kavramlar arasındaki ilişki ve yordayıcılık düşünüldüğünde öğretmenlerin çalıştıkları okula karşı sahip oldukları bilişsel, duyuşsal ve davranışsal düzeydeki olumsuz tutumun değiştirilmesinde ve tükenmişlik düzeyinin azaltılmasında alınabilecek birçok önlem bulunmaktadır. Öğretmenlerin çalıştıkları kuruma ait hissetmesi, çalışırken motivasyonlarının yüksek olması, zorlayıcı çalışma koşullarının azaltılması, çalışanlar arasındaki iletişim ve işbirliğinin artırılması örgütsel sinizmi, örgütsel vatandaşlık davranışını ve mesleki tükenmişliği azaltabilir

Okullardaki öğretmenlerdeki sinizm düzeyini ve mesleki tükenmişliği azaltarak örgütsel vatandaşlık düzeyini artırmak amacıyla çeşitli önlemler alınabilir. Öncelikle, okul içerisinde tükenmişlik ve sinizm konularına odaklanan eğitimler düzenlemek, öğretmenlerin bu konularda farkındalık kazanmalarını sağlayabilir. Ayrıca, öğretmenlerin motivasyonunu artırmak için özel etkinlikler düzenlemek ve performanslarını ödüllendirmek, mesleki tükenmişlik ve sinizm düzeylerini azaltabilir. Öğretmenler arasında daha yakın ilişkilerin kurulabilmesi için okul içi ve dışında kaynaşma etkinlikleri planlanabilir, bu da örgütsel vatandaşlık düzeylerini artırabilir. Ayrıca, öğretmenlerin işbirliği yapabileceği görevlerin oluşturulması, örgütsel vatandaşlık düzeylerine olumlu bir katkı sağlayabilir. Göreve yeni başlayan öğretmenlere verilen eğitimler artırılarak mesleki gelişimleri ve adaptasyonları sağlanabilir.

Okul yönetimi okulla alakalı kararlar alırken öğretmenleri karar sürecine dahil edebilir, öğretmenlerin görüşlerine önem verilebilir. Okul idaresi ve öğretmenler arasındaki iletişim artırılabilir. Okul yöneticilerin görev paylaşımında adaletli yaklaşımı sinizm düzeyini azaltabilir. Öğretmenlerin başarıları daha fazla takdir edilebilir. Öğretmenlerin çalışma ortamlarında düzenlemeye gidilerek öğretmenleri zorlayıcı koşullar azaltılabilir. Ayrıca öğretmenlere düzenli psikolojik destek alma fırsatı tanınabilir.

Politikacıların öğretmenlerin özlük haklarını geliştirici çalışmalar yapmaları sinizm düzeyi ve tükenmişlik düzeyini azaltabilir. Üst düzey performans gösteren öğretmenlere yönelik tatmin edici bir ödülleme sistemi geliştirilmesi öğretmenlerin okula karşı olumlu tutumlar sergilemesine yardımcı olabilir. Okul ortamlarının fiziki koşullarına, sınıf mevcuduna ve ders içeriklerine yönelik yapılacak düzenlemeler öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerini uzun vadede azaltabilir.

Çalışma, farklı illerde bulunan öğretmenlerle daha büyük bir örneklem dahilinde tekrarlanabilir. Çalışma, nitel yöntemlerle de ele alınarak öğretmen görüşlerine de yer verilerek derinlemesine incelenebilir. Çalışmaya daha fazla bağımsız değişken eklenerek bu değişkenlerin örgütsel sinizm, örgütsel vatandaşlık ve mesleki tükenmişlik düzeyi arasındaki ilişki incelenebilir.

Çalışmada örgütsel vatandaşlık davranışını yordadığı ortaya konan örgütsel sinizm ve mesleki tükenmişlik gibi farklı değişkenlerle de örgütsel sinizm kavramı tekrar ele alınabilir.

Extended Abstract

Introduction

Organizational cynicism

There are various elements in the organization that can disrupt the motivation of employees. One of these motivation-inhibiting factors is organizational cynicism. The work efficiency of the personnel with high organizational cynicism decreases, their motivation decreases, their trust and commitment to the organization suffers, and their professional burnout increases. For this reason, the motivation of those working in different institutions is important (Görmen, 2017, s. 364).

In educational institutions, it is observed that the new teacher candidates increase their negative attitudes toward the system over time, and they affect the success of the institution by reducing their efforts. Organizational cynicism lies on the basis of this lack of motivation experienced by teachers and the differences in attitudes and behaviors they develop toward the organization. The perceived injustice, lack of communication, and insecurity within the organization are the causes of cynicism.

Including the employees in the decision-making process in determining the strategies in the institution, reducing the disappointments of the employees, and improving the trust relationship between the employee and the organization will reduce the level of organizational cynicism (Kalay vd., 2014, s. 14). When the literature is examined, it is understood that the studies on organizational cynicism in our country have increased after the 2000s.

It has been determined that there is an inverse relationship between the level of performance and the level of organizational cynicism. This result shows that when organizational cynicism increases among personnel, their performance will be negatively affected. This means that when cynicism decreases, performance at work will be positively affected. Similarly, it can be stated that when the performance of the employees increases, the cynicism levels will decrease, and when the performance level decreases, the cynicism levels will increase (Akdemir vd., 2016, s. 128).

Professional burnout

In today's world, which we can call the information and technology era, the concept of burnout is frequently encountered. Individuals experiencing burnout may show signs of professional dissatisfaction and fatigue (Basım ve Şeşen, 2006, s. 16). Burnout is more likely to be seen in people who work in the service sector, such as teachers, nurses, police, doctors, customer service representatives and managers (Ardıç ve Polatçı, 2009, s. 22).

Burnout can have temporary or permanent effects on individuals. It can cause individuals to lose their self-respect and feel like a useless person. The employee, who feels inadequate in the institution he works for, has a tendency to blame himself for this situation. The individual is not only affected by the burnout state but also affects the environment. In the literature, there are studies indicating that teachers experience high levels of professional burnout.

Organizational citizenship

In the education system, the importance of teachers in school organization is great. Teachers must fulfill their organizational citizenship duties for school organizations to be effective. It will be beneficial for the school and students if the teachers working at the school help each other without expecting anything in return, behave respectfully, voluntarily participate in activities, and cooperate with other employees. In this direction, it is important to investigate the organizational citizenship levels of teachers (Gökmen, 2011, s. 2).

Tokmak (2019), in his study with 123 public employees, found that organizational citizenship negatively affects cynicism. It can be said that the development of organizational citizenship understanding is effective in the reduction of organizational cynicism developed by employees in institutions.

Method

The purpose of the research is to examine the relationship between teachers' organizational cynicism, organizational citizenship behaviors, and professional burnout. The research was designed with a descriptive survey and relational screening design, one of the quantitative research approaches.

The sample of the study consists of 280 teachers working at various levels of public and private schools in Zonguldak, Ereğli, Alaplı, Çaycuma, and Kozlu in the 2022-2023 academic year. The teachers whose opinions were consulted in the study were determined by the "convenience sampling" method.

In the study, three scales, namely "Organizational Cynicism Scale", "Organizational Citizenship Behavior Scale" and "Maslach Burnout Scale-Educator Form" were used. In addition, the "Personal Information Form" was filled by the participants in order to learn the demographic information of the teachers participating in the research.

The Independent Samples T-Test was used to determine whether the organizational cynicism, organizational citizenship, and burnout levels of teachers differed significantly according to the gender variable. Likewise, a one-way analysis of variance was used to determine whether the organizational cynicism, organizational citizenship, and burnout levels of the participants showed a significant difference according to age, professional experience, and the type of school they worked at. The Correlation Test was used to examine the relationship between organizational cynicism, organizational citizenship, and professional burnout. The

regression test was used to determine the influence level of these variables on each other.

Results

Although it is estimated that the level of burnout and cynicism of those working in education is high, it was seen in the study that the averages at the general level were not high in Zonguldak. The average organizational citizenship level is higher than expected and it creates a positive effect.

In the study, there was a positive moderate relationship between teachers' cynicism and burnout levels. In this direction, it is important to motivate teachers in their work environment.

It is thought that the organizational citizenship averages being above the average and the professional burnout level being lower than expected affect the level of organizational cynicism and assume a protective function.

As a result of the analysis, no significant difference was found between organizational cynicism levels and gender variables. It would be appropriate to conduct studies on the subject related to a larger sample for generalized results.

Discussion

As a result of the research, it was found that the levels of organizational citizenship and professional burnout predict the level of organizational cynicism, albeit at a low level.

Considering the relationship between the concepts and predictability, many precautions can be taken to change the negative attitudes of teachers at the cognitive, affective, and behavioral levels towards the school they work at. Teachers' feeling of belonging to the institution they work for, their high motivation while working, reduction of challenging working conditions, and increasing communication and cooperation among employees will directly increase organizational citizenship behavior and reduce professional burnout.

Pedagogical Implications

Organizing activities that increase the motivation of teachers and rewarding them can reduce the levels of professional burnout and cynicism. Organizational citizenship levels can be increased by planning activities that will enable teachers to integrate with school.

School management can include teachers in the decision process while making school-related decisions, and teachers' opinions can be given importance. Communication between school administration and teachers can be increased. The fair approach of school administrators in task sharing can reduce the level of cynicism.

Politicians work to improve the personal rights of teachers and they can reduce the level of cynicism and burnout. Developing a reward system can help teachers to have positive attitudes towards school. The study can be

repeated with a larger sample of teachers from different provinces.

By adding more independent variables to the study, the relationship between organizational cynicism, organizational citizenship, and professional burnout level of these variables can be examined.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı= Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi= 13.12.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 244620

Kaynaklar

- Ahmadi, F. (2014). *Örgütsel sinizmin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisinin incelenmesi: Atatürk Üniversitesi çalışanları üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Akdemir, B., Kırmızıgül, B. & Zengin, Y. (2016). Örgütsel sinizm ile iş performansı arasındaki ilişki ve bir araştırma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 115-130.
- Akpolat, T., & Oğuz, E. (2021). Örgütsel sinizm algılanan örgütsel sinerjiyi nasıl yordar? Eğitim örgütlerinde bir inceleme. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 1692-1705.
- Akyürek, M. İ. (2020). Öğretmenlerde tükenmişlik. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(37), 35-47.
- Ardıç, K., & Polatlı S. (2009). Tükenmişlik sendromu ve madalyonun öbür yüzü: İşle bütünleşme. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(32), 21-46.
- Balay, R., Kaya, A., & Cülha, A. (2013). Örgüt kültürü ve örgütsel sinizm ilişkisi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 123-144.
- Basım, H. N., & Şeşen, H. (2006). Mesleki tükenmişlikte bazı demografik değişkenlerin etkisi: Kamuda bir araştırma. *Ege Academic Review*, 6(2), 15-23.
- Basım, H. N., & Şeşen, H. (2006b). *Örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği ve karşılaştırma çalışması*. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 61(4), 83-101.
- Baydar, H. Ö. (2013). *İlkokul ve ortaokulda görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin yaşam doyumları ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Bozbayındır, F., & Kayabaşı, E. (2014). Ortaöğretim kurumlarında örgütsel sinizmin nedenleri ve etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 211-227.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyükoztürk, Ş., Çokluk, Ö. & Köklü, N. (2013). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik* (13.baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, N., & Özsu, M. (2021). Öğretmenlerin örgütsel sinizme ilişkin görüşleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 1510-1526.
- Çankır, B. (2016). *Çalışmaya tutkunluk ve tükenmişliğin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerine etkisi ve bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Çelik, M. (2007). *Örgüt kültürü ve örgütsel vatandaşlık davranışı* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Dalbudak, S. (2022). *Örgütsel sinizmin tükenmişlik üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Kayseri.
- Doğru, Ç. (2018). Katılımcı liderlik mesleki tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkilerin incelenmesi: Bir meta-analiz çalışması. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 7-24.
- Duman, N., Sak, R., & Sak, İ. T. (2020). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri ile örgütsel sinizm tutumlarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1098-1127.
- Eroğlu, E. (2019). *Çalışanların tükenmişlik algısı ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Gedik, A., & Üstüner, M. (2019). Öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeylerine algıladıkları müdür yönetim tarzının etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(37), 53-68.
- Gökmen, A. (2011). *İlköğretim öğretmenlerinin örgütsel vatandaşlık davranışları ve bu davranışların okul etkililiği üzerindeki etkisine ilişkin algıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Görmen, M. (2017). Örgüt kültürünün örgütsel sinizm tutumları üzerine etkisi. *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 8(15), 363-388.
- Güvenir, N. (2023). *Okul müdürlerinin yönetsel iletişim stilleri ile öğretmenlerin örgütsel sinizm düzeyleri arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- İnce, N. B., & Şahin, A. E. (2015). Maslach tükenmişlik envanteri-Eğitimci formunu Türkçe'ye uyarlama çalışması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 6(2), 385-399.
- Kahveci, G., & Demirtaş, Z. (2015). İlkokul, ortaokul ve lise öğretmenlerinin örgütsel sinizmin algılarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 69-85.
- Kalağan, G. (2009). Araştırma görevlilerinin örgütsel destek algıları ile örgütsel sinizm tutumları arasındaki ilişki (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Kalay, F., Oğrak, A., Bal, V., & Nişancı, Z. N. (2014). Mobbing, örgütsel sessizlik ve örgütsel sinizm ilişkisi: Örnek bir uygulama. *Sakarya İktisat Dergisi*, 3(2), 1-18.
- Karaaslan, A., Ergun Özler, D., & Kulaklıoğlu, A. S. (2009). Örgütsel vatandaşlık davranışı ve bilgi paylaşımı arasındaki ilişkiye yönelik bir araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 135-160.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Mahmood, S. M. R. (2017). *Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki tükenmişlik düzeyleriyle örgütsel sinizm tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Mahmood, S. M. R., & Sak, R. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki tükenmişlik düzeyleri ile örgütsel sinizm tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(5), 2243-2259.
- Öndeş, E., & İrmış, A. (2018). Genel sinizm ve örgütsel sinizm ilişkisi üzerine bir araştırma. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, 5(2), 1-12.
- Özdevecioğlu, M. (2003). Örgütsel vatandaşlık davranışı ile üniversite öğrencilerinin bazı demografik özellikleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (20), 117-135.
- Sağır, M., Ercan, O., Duman, A., & Bilen, K. (2014). Matematik öğretmenlerinin mesleki tükenmişlik ve iş tatmin düzeyleri arasındaki ilişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 277-294.
- Sezgin, F. (2005). Örgütsel vatandaşlık davranışları: kavramsal bir çözümleme ve okul açısından bazı çıkarımlar. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 317-339.
- Sucu, G. (2019). *Okul müdürlerinin kurumlarında oluşturdukları iletişim iklimi ile öğretmenlerin örgütsel sinizmi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Şener, G. (2021). *Öğretmenleri örgütsel sinizm algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi : Bir meta-analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Şentürk, Z., Zahal, O., Yurga, C., Gürpınar, E., & Altun, F. (2016). Müzik öğretmenlerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının profil özelliklerine göre incelenmesi. *İnsan Bilimleri Dergisi* 13(3), 5032-5052.
- Tazegül Aydın, Y. (2017). *İlkokul ve ortaokul öğretmenlerinin örgütsel sinizm ile örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi: Ankara Altındağ ilçesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Tokmak, M. (2019). Örgütsel sinizm ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkiye yönelik bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(53), 183-202.
- Uygungil, S., & İşcan, Ö. F. (2018). Pozitif psikolojik sermaye, örgütsel bağlılık ve örgütsel sinizm arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(31), 435-453.
- Uzun, T. (2018). Öğretmenlerin örgütsel sinizm tutumlarının iş performanslarına etkisi: Örgütsel vatandaşlık davranışının aracı rolü. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1800-1821.
- Yener, M., & Aykol, S. E. (2009). Girişimcilik değerleri ve örgütsel vatandaşlık davranışı üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 255-271.
- Yetim, S. A., & Ceylan, Ö. Ö. (2011). Örgütsel sinizm ve örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkiyi belirlemeye ilişkin bir araştırma. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1), 682-695.
- Yücel, G. F. (2006). *Öğretmenlerde mesleki tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık davranışı* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.



Investigation of Preschool Teachers' Awareness Levels Regarding Dyscalculia

Bilal Baldemir^{1,a,*}, Tayfun Tutak^{2,b}

¹Math Teacher, Şanlıurfa, Türkiye

²Faculty of Education, Fırat University, Elazığ, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 04/10/2023

Accepted: 08/08/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study was conducted to examine preschool teachers' awareness and opinions regarding dyscalculia (mathematics learning disability). The research adopted a qualitative method. The study group consists of 128 preschool teachers who can be reached among the preschool teachers actively working in the country in the 2022-2023 academic year. A semi-structured interview form with six questions regarding dyscalculia was used in the study, and content analysis technique was used to analyse the data obtained. As a result of the study, it was concluded that most of the pre-school teachers knew about dyslexia, one of the specific types of learning disabilities, and that they knew about dyscalculia after dyscalculia, but those who knew about dyscalculia did not have enough information about dyscalculia, but they had partial knowledge about the characteristic features of students with dyscalculia and the interventions for students with dyscalculia. Based on the results obtained in this context, following suggestions were made: a specific course in the form of "specific learning difficulties" should be included in the preschool teaching undergraduate program, preschool teachers and pre-school teacher candidates should be informed by experts about the subject, and projects should be carried out to increase their awareness.

Keywords: Dyscalculia, students with dyscalculia, specific learning disability, mathematics, preschool teachers

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Diskalkuliye Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 04/10/2023

Kabul: 08/08/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışma okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuliye (matematik öğrenme güçlüğü) ilişkin farkındalıklarını ve görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma nitel desenli bir yöntemle gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu, 2022-2023 eğitim öğretim yılında aktif olarak ülkede görev yapan okul öncesi öğretmenlerinden ulaşılabilen 128 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada diskalkuliye yönelik altı soru bulunan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve elde edilen verilerin analizinde içerik analiz tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin birçoğunun özel öğrenme güçlüğü türlerinden disleksiye bildiği, dileksiden sonra diskalkuliyi bildiği fakat diskalkuliyi bilenlerin diskalkuli hakkında yeterince bilgiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılsa da diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri ve diskalkuli yaşayan öğrencilere yönelik müdahaleler hakkında kısmen de olsa bilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak okul öncesi öğretmenliği lisans programı içerisine "özel öğrenme güçlükleri" biçiminde spesifik bir dersin yerleştirilmesi, okul öncesi öğretmen ve okul öncesi öğretmen adaylarının konu hakkında uzmanlar tarafından bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının artırılmasına yönelik projelerin gerçekleştirilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diskalkuli, diskalkuli yaşayan öğrenciler, özel öğrenme güçlüğü, matematik, okul öncesi öğretmenleri

^a bbaldemir@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-5695-4394>

^b tayfuntutak@hotmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-0277-6377>

How to Cite: Baldemir, B., & Tutak, T. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuliye yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):847-857.

Giriş

Öğrenme güçlükleri, öğrenmeyle alakalı bir veya birden fazla bilişsel süreci etkileyecek biçimde beyin işleyişini etkileyen genetik ve/veya nörobiyolojik faktörlerden kaynaklanan ve okuma, yazma veya matematik gibi temel becerilerin öğrenilmesine engel teşkil eden güçlüklerdir (Amerika Öğrenme Güçlüğü Derneği, 2022). Özel öğrenme güçlüğü (ÖÖG), okumada yaşanan güçlük disleksi, düşündüklerini yazmadaki güçlük olan disgrafi ve sayılarla ilgili kavramları öğrenmede veya matematik hesaplamaları yapmak için sembolleri ve işlevleri kullanmada yaşanan zorlukları tanımlamak için kullanılan terim olan diskalkuli olmak üzere üç çeşittir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2021). ÖÖG türlerinden sadece biri çocuklarda görülebileceği gibi birden fazla ÖÖG türü de aynı anda görülebilmektedir. Yani bir çocukta hem disleksi hem de diskalkuli veya disgrafi aynı anda beraber görülebilmektedir. Hatta bazı durumlarda üç ÖÖG türü de aynı anda çocuklarda görülebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı ÖÖG olan çocuklar heterojen yapıya sahip bir grup olmaları sebebiyle birbirlerinden oldukça farklı özellikler gösterebilmektedirler (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2021).

Diskalkuli bir diğer ifadeyle matematik öğrenme güçlüğü, aritmetik becerileri kazanma yeteneğini etkileyen (Butterworth, 2003) ve nüfusun yaklaşık %6'sında görülen bir ÖÖG türüdür (Wong ve diğerleri, 2017; Shalev ve von Aster, 2008). Diskalkuli, temelde iki çeşittir;

1. Sonradan edinilen diskalkuli: Beyindeki doku değişiklikleri veya diğer nörofizyolojik rahatsızlıklar neticesiyle matematiksel yetiler için gerekli olan sistemlerin zarar görmesi sonucu meydana gelen diskalkuli çeşididir.

2. Gelişimsel diskalkuli: Erken çocukluktan itibaren genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle – matematiksel kavramları öğrenme sürecinde yaşanan güçlük şeklinde meydana gelen diskalkuli çeşididir (Soylu, 2021).

Diskalkuli terimi Kosciuszko (1874) tarafından “bilişsel fonksiyonlarda genel bir güçlük olmaksızın, beynin matematiksel bilişin dâhil olduğu belirli bölümlerinde oluşan bozukluk nedeniyle matematikte yaşanan güçlük” şeklinde tanımlanmıştır.

Babu ve Sasikumar'a (2019) göre diskalkulinin matematikte farklı zorluklara neden olduğundan dolayı çocuktan çocuğa ve yaşa bağlı olarak da diskalkuli yaşayan çocuklar birbirinden farklı özellikler gösterebilmektedir. Diskalkuli belirtileri okul öncesi dönemde erkenden ortaya çıkabileceği gibi daha sonradan ilköğretim, ortaokul hatta liseye kadar uzanabilir. Ancak diskalkuli belirtileri çocuğun yaşı ilerledikçe daha belirgin hal alır. MEB (2014) ise diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özelliklerini şu şekilde sıralamıştır; dört işlem yapmada, çarpım tablosu ezberlemede ve problemin çözümüne gitmede sorun yaşarlar. Matematiksel işlemlerde yavaşlar ve bu işlemler için parmaklarını kullanırlar. Ayrıca aritmetikte kullanılan bazı sembol, işaret ve terimleri anlamakta

zorluk yaşar veya bu işaret ve sembolleri birbirine karıştırırlar.

Haberstroh ve Schulte-Körne (2019) diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özelliklerini şu şekilde ifade etmişlerdir.

Okul öncesi yıllardan başlayarak sayı ve miktarları işlemede zorluklar;

- Bir sayı (örneğin 2) ile temsil ettiği miktar (örneğin 2 elma) arasındaki bağlantıyı güçlükle yaparlar.

- Sayılar ve miktarlar (iki elma ve bir elma = 2+1) arasındaki ilişkiyi yeterince anlayamazlar.

- Saymada, iki sayı veya niceliği karşılaştırmada, küçük noktaların küçük miktarlarını hızlı bir şekilde değerlendirme ve adlandırmada, sayı doğrusundaki bir sayının konumunu belirlemede, yer-değer sistemini anlamada ve kod dönüştürmede zorluk yaşarlar.

Temel aritmetik işlemlerde ve diğer matematiksel görevlerde zorluklar;

- Sayıların ve niceliklerin altında yatan anlayış eksik veya yetersiz olduğu için hesaplamada zorluklar yaşarlar (17 + 14 = 1 + 1 ve 7 + 4 = 13 veya 211).

- Basit hesaplama problemlerinin cevaplarının her seferinde yeniden hesaplanmasına gerek kalmadan doğrudan bellekten geri çağırılacak matematik gerçeklerinin (örn. çarpım tablosu) alınmasında zorluk yaşarlar.

- Sayarak hesaplamadan (8 + 4 = 9, 10, 11, 12 = 12) saymayan stratejilere (8 + 4 = 8 + 2 + 2 = 12) geçişte zorluk yaşarlar.

- Matematiksel karmaşıklığın artmasıyla (daha büyük sayı aralığı, yazılı hesaplamalar, çoklu hesaplama işlemleri, kelime problemleri) bu zorluklar daha da kötüleşir.

Babu ve Sasikumar (2019) okul öncesi diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özelliklerini, saymayı öğrenmede, sayıları doğru bir şekilde hatırlamada, sayıların sembollerini tanımadada (5'in beş anlamına geldiğini bilmesi gibi) ve örüntüleri sıralarken sorun yaşarlar şeklinde sıralamıştır. Rohizan ve diğerleri (2020) ise okul öncesi diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özelliklerini şu şekilde sıralamıştır; Temel sayı işlemlerini öğrenmede sorun yaşama, sayı dizisini ezberlemede zorluklar, daha küçük ve daha büyük sayıları karşılaştırmak veya belirlemede zorluk, nesnelere saymada zorluk, sayıları sembolik biçime bağlamada zorluk ve hangi nesnelere daha büyük veya daha küçük olduğunu ayırt etmede zorluk.

Diskalkuliden şüphelenildiğinde, bu öğrenme bozukluğunun karmaşıklığını uygun şekilde hesaba katarak, etkilenen çocuğun matematik alanındaki belirli güçlü ve zayıf yönlerinin doğru bir resmi oluşturmak için ayrıntılı bir tanılama değerlendirme gereklidir. Bu amaçla kullanılan tanı araçları, müfredat ve nöropsikolojik olmak üzere iki ana tiptedir. Etkilenen çocuklar sayısal ve hesaplama görevlerinde genellikle sınıf seviyesinin çok altında performans gösterdiğinden, tek başına müfredat testlerinin kullanılması gerçek performans eksikliğinin tam bir resmi veremeyebilir; bu da tasarlardan müdahalenin

çocuğun performansına uygun olmadığı için, çok az etkinlik vaadi olan uygunsuz müdahalelere yol açabilir (Kaufmann ve von Aster, 2012).

Diskalkuli yaşayan çocukların tedavisine yönelik bir ilacın bulunmadığı bu nedenle tedaviye yönelik müdahalelerin akademik yönden ilerletilmesi konusunda tıp dünyası hemfikirdir (Aquil ve Ariffin, 2020). Aşağıda diskalkuli yaşayan öğrenciler için önerilen müdahaleler maddeler halinde sıralanmıştır.

- Farklı öğretim yöntemleri diskalkuli yaşayan öğrencilerin tedavisi için önerilen bir yöntemdir (Kumar ve Raja, 2012).

- Bireyselleştirilmiş eğitim diskalkuli yaşayan öğrencilerin tedavisi için etkili bir yöntemdir (Koç ve Korkmaz, 2019).

- Origami’inde diskalkuli yaşayan öğrencilerin tedavisi için faydalı olabileceği düşünülmektedir (Mohammed ve diğerleri, 2017).

- Enstrümantal Olmayan Müzik Eğitiminin, sayısal bilişi geliştirmesi ve bu sebeple matematik başarısı düşük öğrenciler için faydalı olacaktır (Ribeiro ve Santos, 2017).

- Abaküsde diskalkuli yaşayan öğrencilerin tedavisi için etkili bir araçtır (Lu ve diğerleri, 2021).

- Psikoeğitimsel müdahalelerde diskalkuli yaşayan öğrencilerin kontrol ve öz düzenleme becerilerini geliştirerek matematik başarısını artırmaya teşvik etmektedir (Lucangeli ve diğerleri, 2019).

- Bilgisayar ve mobil uygulamalar (Miundy ve diğerleri, 2019; Margalef-Ciurana ve García-Tamarit, 2016; Kumar ve Raja, 2010; Räsänen ve diğerleri, 2009; Zhang ve Zhou, 2014; Mohd Ariffin ve diğerleri, 2017). Benavides-Varela ve diğerleri (2020), bu tarz müdahalelerin diskalkuli yaşayan öğrencilere matematik başarılarına fayda sağladığı ve özel matematik ihtiyaçlarına yardımcı olarak matematiksel görevleri tamamlamak ve ek fırsatlar tanımak için uygun bir araç olduğunu ifade etmişlerdir.

Diskalkuli yaşayan çocukların tanısı günümüzde erkenden konulabilmektedir. Eğer bu tanı erken yapılmadığı takdirde diskalkuli yaşayan çocuklar akranlarına benzer matematiksel becerilere sahip olmadıklarını anlayabilir ve bu durum duygusal gelişimlerini olumsuz yönde etkileyerek eğitim hayatlarına yansiyabilir (Mahmud ve diğerleri, 2020). Diskalkuli yaşayan öğrencilerin erkenden tanılanmasında okul öncesi öğretmenlerinin rolü kritik olduğundan dolayı diskalkuli hakkında bilgi sahibi olmaları son derece önem arz etmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuliye yönelik farkındalık düzeyleri son derece önemli olduğundan dolayı bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuliye yönelik farkındalıklarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuliye ilişkin farkındalıklarını ve görüşlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Öğretmenlerin var olan ÖÖG türleri bilgi düzeyleri nasıldır ve bu bilgilere nereden ulaşılar?
2. Öğretmenlerin diskalkuli bilgi düzeyleri nasıldır?
3. Öğretmenler üniversitelerde diskalkuli hakkında eğitim aldılar mı ve bu eğitim yeterli mi?
4. Öğretmenler hizmet içi eğitimlerinde diskalkuli eğitimi aldılar mı ve bu eğitim yeterli mi?
5. Öğretmenlerin diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri hakkında bilgi düzeyleri nasıldır?
6. Öğretmenlerin mesleki deneyim süresi boyunca karşılaşmış olduğu diskalkuli yaşayan öğrencilere karşı tutum ve yaklaşımı nasıl olmalıdır?

Yöntem

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuliye yönelik farkındalık düzeylerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu nedenle bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma şeklinde tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu Türkiye’nin farklı bölgelerinde 2022-2023 eğitim öğretim yılında aktif olarak görev yapan 128 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilen 6 açık uçlu sorudan oluşan “yarı yapılandırılmış görüşme formu” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bu görüşme formu Ek1’de sunulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile verileri toplamak için Google Forms kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun oluşturulmasında, ilk olarak diskalkuli ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Görüşme formuna son şekli verilmeden önce konuyla alakalı çalışmaları bulunan 3 uzmana sunulmuş ve alınan görüşler doğrultusunda görüşme formunun son hâli oluşturulmuştur.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Uzman görüşleri alınarak son hali oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu için gerekli izinler alınarak okul öncesi öğretmenlerine uygulanmıştır. Görüşme formunun katılımcılar tarafından tümünün değerlendirilmeye uygun bir şekilde cevapladığı saptanmış ve değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Bu çalışmada, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, sözlü ya da yazılı içeriğin veya içeriklerin nesnel ve sistematik şekilde incelenmesini hedefleyen analiz türüdür (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Böylece elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile tablolaştırılarak

frekans (f) ve yüzdeler (%) yardımıyla okuyucuya sunulmuştur.

Araştırmanın Etik İzinleri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarih ve sayısı: 08.02.2023-14256

Bulgular

Bu bölümde okul öncesi öğretmenlerine uygulanan görüşme formundan elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü türleri bilgi düzeylerini ve bu bilgilere nereden ulaştığını öğrenmek amacıyla “ÖÖG türlerinden hangilerini biliyorsunuz ve bu bilgilere nereden ulaştınız?” sorusu yöneltilmiştir ve elde edilen bulgular Çizelge 1 ve

Çizelge 2’de verilmiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuli bilgi düzeylerini öğrenmek amacıyla “Diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) nedir biliyor musunuz? Evet ise tanımlayınız.” sorusu yöneltilmiştir ve elde edilen bulgular Çizelge 3’te, diskalkulinin mesleki eğitim süreçlerinde tartışılıp tartışılmadığını öğrenmek amacıyla “Diskalkuli konusu mesleki eğitiminiz sırasında tartışıldı mı?” sorusu yöneltilmiştir ve elde edilen bulgular Çizelge 4’te , diskalkulinin hizmet içi eğitim süreçlerinde bahsedilip bahsedilmediğini öğrenmek amacıyla “Diskalkuli konusu hizmet içi eğitiminiz sırasında bahsedildi mi ve yeterli oldu mu?” sorusu yöneltilmiştir ve elde edilen bulgular Çizelge 5’te, diskalkuliyle ilgili verilen bilgilerin yeterli olup olmadığı hakkında elde edilen bulgular Çizelge 6’da verilmiştir. Son olarak okul öncesi öğretmenlerine göre diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri Çizelge 7’de ve uygun müdahale düşünceleri Çizelge 8’de verilmiştir.

Çizelge 1. Okul öncesi öğretmenlerinin ÖÖG türleri bilgi düzeyleri

| Tema | Kod | f | % |
|---------------|------------------------------|-----|-------|
| ÖÖG Türleri | Disleksi | 57 | 44.53 |
| | Disleksi-Diskalkuli | 34 | 26.56 |
| | Disleksi-Disgrafi | 18 | 14.06 |
| | Diskalkuli-Disgrafi | 8 | 6.25 |
| | Disleksi-Diskalkuli-Disgrafi | 7 | 5.46 |
| | Fikrim yok | 4 | 3.12 |
| Toplam | | 128 | 100 |

Çizelge 2. ÖÖG türleri bilgisine ulaşılma şekilleri

| Tema | Kod | f | % |
|-------------------------|--------------------|-----|-------|
| ÖÖG Öğrenilme Şekilleri | Mesleki eğitim | 45 | 36.29 |
| | Hizmet içi eğitim | 34 | 27.41 |
| | Sosyal medya | 34 | 27.41 |
| | Araştırma | 7 | 5.64 |
| | Çevre aracılığıyla | 4 | 3.22 |
| Toplam | | 124 | 100 |

Çizelge 3. Diskalkuli bilgisi

| Tema | Kod | f | % |
|-------------------------|-------|-----|-------|
| Diskalkuli bilme durumu | Evet | 49 | 38.28 |
| | Hayır | 79 | 61.71 |
| Toplam | | 128 | 100 |

Çizelge 4. Diskalkulinin mesleki eğitim sırasında tartışılma durumu

| Tema | Kod | f | % |
|-----------------------------|-------|-----|-------|
| Mesleki eğitimde diskalkuli | Evet | 45 | 35.15 |
| | Hayır | 83 | 64.84 |
| Toplam | | 128 | 100 |

Çizelge 5. Diskalkulinin hizmet içi eğitim sırasında tartışılma durumu

| Tema | Kod | f | % |
|--------------------------------|-------|-----|-------|
| Hizmet içi eğitimde diskalkuli | Evet | 36 | 28.12 |
| | Hayır | 92 | 71.87 |
| Toplam | | 128 | 100 |

Çizelge 6. Hizmet içi eğitim sürecinde diskalkuli hakkında verilen bilginin yeterlilik durumu

| Tema | Kod | f | % |
|--|----------|-----------|------------|
| Hizmet içi eğitimde diskalkuli yeterliliği | Yeterli | 8 | 22.22 |
| | Yetersiz | 28 | 77.77 |
| Toplam | | 36 | 100 |

Çizelge 7. Okul öncesi öğretmenlerine göre diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri

| Tema | Kod | f | % |
|---------------|---|------------|------------|
| Özellikler | Matematiğe karşı önyargı | 25 | 19.37 |
| | Matematikten sıkılma | 22 | 17.05 |
| | İşlem hatası | 17 | 13.17 |
| | Sayıları kavramada güçlük | 13 | 10.07 |
| | Aritmetik saymada sorun | 10 | 7.75 |
| | Parmakla hesaplama | 8 | 6.20 |
| | Çoklukları sayılarla eşleştirmede sorun | 8 | 6.20 |
| | Rakam sembollerini hatırlamada sorun | 7 | 5.42 |
| | Dört işlemi karıştırma | 7 | 5.42 |
| | Çarpım tablosunu ezberlemede sorun | 7 | 5.42 |
| | Rakamları yazmada sorun | 4 | 3.10 |
| | Geriye doğru saymada sorun | 1 | 0.77 |
| Toplam | | 129 | 100 |

Çizelge 8. Okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuli yaşayan öğrencilere müdahalesi

| Tema | Kod | f | % |
|---------------|----------------------------|------------|------------|
| Yöntem | Bireyselleştirilmiş eğitim | 45 | 23.93 |
| | Aile ile iş birliği | 40 | 21.27 |
| | Akran ile iş birliği | 37 | 19.68 |
| | Ödevlendirme | 34 | 18.08 |
| | Uzmana yönlendirme | 17 | 9.04 |
| | Oyunlarla öğretim | 13 | 6.91 |
| | Dijital oyunlarla öğretim | 2 | 1.06 |
| Toplam | | 188 | 100 |

Çizelge 1 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin en çok bilgi sahibi olduğu kod disleksi (f=57, %=44,53), ikinci sırada ise disleksi-diskalkuli (f=34, %=26,56) olduğu görülmektedir. Bu iki kodu sırasıyla disleksi-disgrafi (f=18, %=14,06), diskalkuli-disgrafi (f=8, %=6,25), disleksi-diskalkuli-disgrafi (f=7, %=5,46) ve fikrim yok (f=4, %=3,12) takip etmektedir.

Çizelge 2 incelendiğinde ÖÖG türleri bilgisine ulaşılma şekillerinde ilk sırada meslekî eğitim (f=45, %=36,29) olduğu ikinci sırada ise hizmet içi eğitim ve sosyal medyanın (f=34, %=27,41) yer aldığı görülmektedir. Bu üç kodu sırasıyla araştırma (f=7, %=5,64) ve çevre aracılığıyla (f=4, %=3,22) takip etmektedir.

Çizelge 3 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir bölümünün diskalkuliyi bilmediği (f=79, %=61,71) görülmektedir. Bilenlerin ise 49 kişi (%=38,28) olduğu görülmektedir. Diskalkuliyi bildiklerini ifade eden öğretmenlerden diskalkuliyi tanımlamaları istenmiş ve yapılan tanımlamaların genel olarak yetersiz kaldığı görülmüştür. Yapılan tanımlardan birkaçı aşağıda verilmiştir.

-Matematik öğrenirken yaşanan güçlük olarak biliyorum. (Ö7)

-Diskalkuliyi daha önce arkadaşlar arasında duymuştum. Bildiğim kadarıyla matematik öğrenme güçlüğü anlamına gelmekte ve öğrenciler akranlarıyla

diğer derslerde aynı başarı göstermesine rağmen matematikte başarısız olması. (Ö78)

-Matematiğe karşı öğrencilerin olumsuz düşünmesi ve kaçınması diye biliyorum. (Ö117)

Çizelge 4 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin meslekî eğitim sürecinde büyük bir bölümünün (f=83, %=64,84) diskalkulinin tartışılmadığını ifade etmiştir. Tartışanlar ise 45 (%=35,15) kişiyle sınırlı kalmıştır.

Çizelge 5 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin hizmet içi eğitim sürecinde büyük bir bölümünün (f=92, %=71,87) diskalkuliden bahsedilmediğini ifade etmiştir. Bahsedilenler ise 36 (%=28,12) kişiyle sınırlı kalmıştır. Ayrıca diskalkuliyi ilgili verilen bilgilerin yeterli olup olmadığı hakkında elde edilen bulgular Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin hizmet içi eğitim sürecinde büyük bir bölümünün verilen bilgilerin yetersiz (f=28, %=77,77) olduğunu ifade etmiştir. Yeterli bulanların sayısı ise 8 (%=22,22) kişiyle sınırlı kalmıştır. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin ifadelerinden birkaçına aşağıda yer verilmiştir.

-Hizmet içi eğitimde diskalkuli konusuna değinildi. Ancak yeterince bilgi edinemedim. (Ö17)

-Hizmet içi eğitim sırasında diskalkuliden bahsedildi ve yeterince üzerinde durulduğunu düşünüyorum. Gayet açıklayıcı ve bilgilendiriciydi. (Ö97)

-Aldığımız eğitimde diskalkuliden bahsedildi ama yüzeysel olarak. Yeterince bilgilendirici olmadığı kanaatindeyim. (Ö125)

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri hakkında bilgi düzeylerini öğrenmek amacıyla "Diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri nelerdir?" sorusu yöneltilmiş ve 85 (%=66.40) öğretmenin fikrim yok diye görüş belirttiği gözlenmiştir. Geriye kalan 43 (%33.60) öğretmenden elde edilen bulgular Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge 7'de öğretmenlerden elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin bir kısmı birden fazla özellik belirttiğinden özelliklerin toplam sayısı dikkate alınmıştır.

Çizelge 7 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri hakkında belirtilen kodlardan ilk sırada matematiğe karşı önyargının (f=25, %=19.37) yer aldığı ve ardından sırasıyla matematikten sıkılma (f=22, 17.05), işlem hatası (f=17, %=13.17), sayıları kavramada güçlük (f=13, %=10.07), aritmetik saymada sorun (f=10, %=7.75), parmakla hesaplama ve çoklukları sayılarla eşleştirmede sorun (f=8, %=6.20), rakam sembollerini hatırlamada sorun, dört işlemi karıştırma ve çarpım tablosunu ezberlemede sorun (f=7, %=5.42), rakamları yazmada sorun (f=4, %=3.10) ve son olarak geriye doğru saymada sorun (f=1, %=0.77) yer almaktadır. Ayrıca katılımcıların görüşlerinden birkaçına aşağıda yer verilmiştir.

-Bildiğim kadarıyla matematiğe karşı aşırı önyargılı ve hemen matematik dersinden sıkılma gibi özelliklere sahipler. Ayrıca çarpım tablosunu ezberlemede sorun yaşarlar, çok fazla işlem hatası yaparlar, toplama ve çıkarmayı birbirine karıştırırlar. (Ö49)

-Matematik dersinden çok çabuk sıkılırlar, soru çözerken işlem hatası yaparlar, rakamların şekillerini tanıamazlar mesela 7'nin yedi anlamına geldiğini bilmezler, sayı saymayı geç öğrenir ve sayarken sorun yaşarlar, 2 tane elmanın 2 anlamına geldiğini bilmezler. (Ö13)

-Çok fazla bir fikrim yok ama şunları söyleyebilirim; ileri derecede matematiğe önyargı, soru çözümlerinde sürekli yapılan işlem hataları, matematik dersinde dersden sıkılarak dersi dinlemekten vazgeçmek. (Ö20)

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuli yaşayan öğrencilere karşı tutumlarının nasıl olacağını öğrenmek amacıyla "Diskalkuli (matematik Öğrenme güçlüğü) yaşayan bir öğrenciye karşı tutum ve yaklaşımınız nasıl olurdu?" sorusu yöneltilmiş ve 79 (%=61.71) öğretmenin fikrim yok diye görüş belirttiği gözlenmiştir. Geriye kalan 49 (%38.28) öğretmenden elde edilen bulgular Çizelge 8'de verilmiştir. Çizelge 8'de öğretmenlerden elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin bir kısmı birden fazla özellik belirttiğinden özelliklerin toplam sayısı dikkate alınmıştır.

Çizelge 8 incelendiğinde ilk sırada yer alan kodun bireyselleştirilmiş eğitim (f=45, %=23.93) olduğu bu kodu aile iş birliği (f=40, %=21.27) takip ettiği görülmektedir. Bu kodları sırasıyla akran ile iş birliği (f=37, %=19.68), ödevlendirme (f=34, %=18.08), uzmana yönlendirme (f=17, %=9.04), oyunlarla öğretim (f=13, %=6.91) ve son

olarak dijital oyunlarla öğretim (f=2, %=1.06) takip etmektedir. Ayrıca öğretmenlerin görüşlerinden birkaçına aşağıda yer verilmiştir.

-Tam olarak bilgi sahibi olmadığım için uzmana yönlendirirdim. (Ö87)

-Matematiğe karşı önyargısı olduğundan sınıf içinde dersi dinlemeyebilir bu nedenle bireyselleştirilmiş eğitim uygulamaları ekstrasından ödevlendirme yapar ve aile ile iş birliği içinde olurum. Ayrıca arkadaşlarıyla birlikte öğrenmeler gerçekleştirebilmesi için uygun şartları sağladım. (Ö97)

-Bireyselleştirilmiş eğitim ve oyunlarla eğitimi zenginleştirir aile ile iş birliği içerisinde ödevlendirme yapardım. Bunun yanı sıra öğretici bilgisayar ve mobil oyunlarla öğrenmeyi eğlenceli hale getirebilirdim. Ayrıca akranlarıyla ile iş birliği içinde çalışmasına özen gösterirdim. (Ö125)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde, çalışma sonucunda elde edilen bulgulardan varılan sonuçlara ve bu sonuçlara yönelik olarak birtakım önerilere değinilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin ÖÖG türleri bilgi düzeyleri göz önüne alındığında katılımcıların büyük bir bölümünün disleksiye bildiği, disleksiye diskalkulinin takip ettiği görülmektedir. En az bilinen ÖÖG türünün ise disgrafi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm sonuçlar göz önüne alındığında okul öncesi öğretmenlerinin ÖÖG hakkında yeterince bilgiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Doğan ve Apak (2023) ÖÖG farkındalığı ile ilgili yurtiçi ve yurtdışında yapılan araştırmaları inceleyen çalışmalarında öğretmenlerin ÖÖG hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Baldemir ve diğerleri (2022) ilköğretim matematik öğretmen adaylarına yönelik yapmış oldukları çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada Yangın ve diğerleri (2016) benzer sonuçlara ulaşarak, ÖÖG ile ilgili sınıf öğretmen adaylarının hem de bu adayların derslerine giren öğretim elemanlarının ÖÖG türleri hakkında yeterince bilgiye sahip olmadıkları, çok az bir kısmın ÖÖG türlerinden sadece disleksi ve diskalkuliyi duyduklarını ifade ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin ÖÖG türleri bilgisi öğrenilme şekillerine bakıldığında ilk sırada mesleki eğitimin yer aldığı ve sırasıyla hizmet içi eğitim, sosyal medya, araştırma ve çevre aracılığıyla öğrenme olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin diskalkuli bilgi düzeylerine bakıldığında öğretmenlerin büyük bir kısmının diskalkuliyi daha önceden duymadıkları ayrıca duyanların ise diskalkuliyi tam olarak tanımlayamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde birçok benzer sonuçla karşılaşılmaktadır. Hacısalihoğlu-Karadeniz (2013) öğretmenlerin çoğunun diskalkuli kavramından haberdar olmadığı, Fu ve Chin (2017) ve Kunwar ve diğerleri (2021) eğitimcilerin diskalkuli farkındalık seviyelerinin düşük ve sınırlı olduğu, Baldemir ve diğerleri (2022) ise yine benzer şekilde ilköğretim matematik öğretmen

adaylarının büyük kısmının diskalkuliyi daha önceden duymadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir bölümünün diskalkuliyi mesleki ve hizmet içi eğitimleri sırasında tartışmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hacisalihoğlu-Karadeniz (2013) çalışmasında elde ettiği sonuçları göz önüne alarak sınıf ve matematik öğretmenlerine yönelik diskalkuli hakkında uygulamalı olarak hizmet içi kurslar düzenlenerek diskalkuli yaşayan öğrencilerin eğitim-öğretim sürecinde öğretmenler aracılığıyla doğru yönlendirilmeler yapılması sağlanabilir şeklinde öneride bulunmuştur. Ayrıca hizmet içi eğitim sürecinde diskalkuli hakkında verilen bilginin okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir bölümü tarafından yetersiz bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Okul öncesi öğretmenleri diskalkuli hakkında her ne kadar yeterli bilgiye sahip olmasalar da diskalkuliyi daha önceden duyan katılımcıların kısmen de olsa diskalkuli yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri hakkında bilgi sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesi öğretmenleri diskalkuli yaşayan öğrencilerin özelliklerini şu şekilde sıralamışlardır; matematiğe karşı önyargı, sayıları kavramada güçlük, aritmetik saymada sorun, parmakla hesaplama, çoklukları sayılarla eşleştirmede sorun, rakam sembollerini hatırlamada sorun, dört işlemi karıştırma, çarpım tablosunu ezberlemede sorun, rakamları yazmada sorun ve son olarak geriye doğru saymada sorun. Nurkan ve Yazici (2020) çalışmalarında da matematik öğretmenlerinin diskalkulinin tam bilinmemesine rağmen diskalkuli yaşayan öğrencilerin özellikleri hakkında kısmi bilgilere sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Baldemir, ve diğerleri (2022) çalışmalarında kısmen de olsa benzer sonuçlara ulaşarak ilköğretim matematik öğretmen adaylarının diskalkulinin belirtileri için diskalkuli yaşayan öğrencilerin, çarpım tablosunu ezberlemede zorlanma, matematiksel sembollerini karıştırma, işlem hatası, sayıları sayma ve okumada sorun, yazmada sorun ve soru çözerken parmak kullanma şeklinde cevap verdikleri bunun dışında kalan diğer belirtiler hakkında katılımcıların çoğunluğunun bir bilgisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Sezer ve Akın'da (2011) çalışmalarında öğretmenlerin, diskalkuli yaşayan öğrencilerin özelliklerini dört işlemde zorlanma, mekânsal ve zamansal işleyle ilgili problem yaşama, problemi anlamama, problemde hangi işlemi uygulayacağını karıştırma, para üstü verirken şaşırma gibi şekilde görüş belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır. Dias ve diğerleri (2013) öğretmenlerin birçoğunun matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin karakteristik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır ki bu sonuç çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir kısmı diskalkuli yaşayan öğrencilere karşı nasıl müdahalede bulunacağını bilmese de diskalkuliyi daha önceden duyan katılımcıların müdahalelerine bakılacak olursa sırasıyla bireyselleştirilmiş eğitim, aile iş birliği, akran ile iş birliği, ödevlendirme, uzmana yönlendirme, oyunlarla öğretim ve son olarak dijital oyunlarla öğretim yer almaktadır. Her ne kadar dijital oyunlarla öğretim ve uzmana yönlendirme alt

sıralarda yer alsa da öğretmenlerin müdahaleler konusunda kısmen de olsa bilgi sahibi oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Büyükkarcı ve Akgün-Giray (2023) ise çalışmalarında sınıf öğretmeni adaylarının, farklı materyaller, öğrencinin motivasyonunu yükseltmeye yönelik çalışmalar, bireyselleştirilmiş uygulamalar, dersi oyunlaştırma ve aile ile iş birliği şeklinde müdahalelerde bulunacaklarını ifade ederek benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Baldemir ve diğerleri (2022) ise çalışmalarında kısmen de olsa benzer sonuçlara ulaşarak ilköğretim matematik öğretmen adaylarının çoğunluğunun diskalkulik öğrencilere tam olarak nasıl müdahalede bulunacağı konusunda bilgi sahibi olmadığı ve katılımcıların büyük bir kısmının uzman desteği alınması gerektiğini ifade etmediği sonucuna ulaşmışlardır. Kuruyer ve diğerleri (2019) çalışmalarında öğretmen adaylarının okuma ve matematik güçlüklerinin nasıl tespit edileceği ve nasıl müdahalede bulunulacağı hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmadıkları sonucuna varmışlardır.

Öneriler;

- Okul öncesi öğretmenliği lisans programına ÖÖG türleri ile alakalı bir dersin yerleştirilmesi.
- Okul öncesi öğretmenlerine yönelik ÖÖG türleri ile alakalı hizmet içi eğitimlerin oluşturulması.

Extended Abstract

Introduction

Specific learning disabilities (SLD) come in three types: dyslexia, which is difficulty in reading, dysgraphia, which is difficulty in writing what you think, and dyscalculia, which is the term used to describe difficulties in learning concepts related to numbers or using symbols and functions to perform mathematical calculations (APA, 2021).

Dyscalculia, in other words, mathematics learning disability, is a type of SLD that affects the ability to acquire arithmetic skills (Butterworth, 2003) and is seen in approximately 6% of the population (Wong, Ho & Tang, 2017; Shalev & von Aster, 2008). Babu and Sasikumar (2019) listed the characteristic features of preschool dyscalculic students as having problems in learning to count, remembering numbers correctly, recognizing the symbols of numbers (such as knowing that 5 means five), and ordering patterns. In addition, the medical world agrees that there is no medication for the treatment of children with dyscalculia, so therapeutic interventions should be advanced academically (Aquil & Ariffin, 2020).

Method

Since the aim of this study was to reveal the awareness levels of preschool teachers towards dyscalculia, it was carried out in the phenomenology pattern, one of the qualitative research methods. Google Forms was used to collect data in the study, and the form was shared using social media and a total of 128 preschool teachers were reached.

In the study, a "semi-structured interview form" consisting of 6 open-ended questions for preschool

teachers and developed by the researchers was used as a data collection tool. This interview form is presented in Appendix 1. In this study, content analysis method was used to evaluate the data obtained.

Results

As a result of the study, it was concluded that most of the pre-school teachers knew about dyslexia, one of the specific types of learning disabilities, and that they knew about dyscalculia after dyscalculia, but those who knew about dyscalculia did not have enough information about dyscalculia. However, it was concluded that they had partial knowledge about the characteristic features of students with dyscalculia and the interventions for students with dyscalculia.

When we look at the ways in which preschool teachers learn SLD, it is concluded that vocational education comes first, followed by in-service training, social media, research and the environment, respectively.

When we looked at the dyscalculia awareness of preschool teachers, it was concluded that most of the teachers had not heard of dyscalculia before, and those who had heard of it could not fully define dyscalculia. It was also concluded that the majority of preschool teachers did not discuss dyscalculia during their vocational and in-service training.

Discussion

It was concluded that preschool teachers did not have enough information about SLD. When studies conducted at home and abroad regarding SLD awareness were examined, it was concluded that teachers did not have sufficient knowledge about SLD (Doğan & Apak 2023, 2023).

It was concluded that most of the preschool teachers had not heard of dyscalculia before, and those who had heard of it could not fully define it. When the literature is examined, many similar results are encountered. Hacisalihoğlu-Karadeniz (2013) concluded that most teachers were not aware of the concept of dyscalculia, and Fu and Chin (2017) and Kunwar et al. (2021) concluded that educators' dyscalculia awareness levels were low and limited.

It was concluded that preschool teachers had at least partial knowledge about the characteristics of students with dyscalculia. In their study, Nurkan and Yazici (2020) concluded that mathematics teachers had partial knowledge about the characteristics of dyscalculic students, although dyscalculia was not fully known. Baldemir et al. (2022) reached similar results, albeit partially, in their study.

Although most of the preschool teachers do not know how to intervene against dyscalculic students, if we look at the interventions of the participants who heard about dyscalculia before, they include individualized education, family cooperation, peer cooperation, assignment, referral to an expert, teaching with games and finally teaching with digital games. Although teaching with digital games and referral to experts were ranked at the bottom,

it was concluded that teachers were at least partially knowledgeable about the interventions. Büyükkarcı and Akgün-Giray (2023) reached similar results in their study, stating that classroom teacher candidates stated that they would use different materials, work to increase student motivation, individualized practices, gamification of the lesson, and cooperation with the family. Baldemir et al. (2022), on the other hand, reached partially similar results in their study, concluding that the majority of primary school mathematics teacher candidates did not have knowledge about exactly how to intervene with dyscalculic students and that the majority of the participants did not express the need for expert support.

Pedagogical Implications

- Inserting a course related to SLD types into the preschool teaching undergraduate program.
- Creating detailed in-service training for preschool teachers regarding SLD types.
- Carrying out projects and activities related to SLD types in order to raise awareness in the society.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Amerika Öğrenme Güçlüğü Derneği (2022). *Types of learning disabilities*. <https://ldaamerica.org/types-of-learning-disabilities/>
- Amerika Psikiyatri Birliği (2021). *What is specific learning disorder?* <https://www.psychiatry.org/patients-families/specific-learning-disorder/what-is-specific-learning-disorder>.
- Aquil, M. A. I., & Ariffin, M. M. (2020). The causes, prevalence and interventions for dyscalculia in Malaysia. *Journal of Educational and Social Research*, 10(6), 279-279. <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0126>
- Babu, A. G., & Sasikumar, N. (2019). Need for neurocognitive approach in teaching mathematics for children with dyscalculia. *International Journal of Basic and Applied Research*, 9(4), 194-200.
- Baldemir, B., İç, Ü., & Tutak, T. (2022). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının diskalkuliye ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (1) , 485-505 . <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2022..-998739>
- Benavides-Varela, S., Callegher, C. Z., Fagiolini, B., Leo, I., Altoe, G., & Lucangeli, D. (2020). Effectiveness of digital-based interventions for children with mathematical learning difficulties: A meta-analysis. *Computers & Education*, 157, 103953. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103953>
- Butterworth, B. (2003). *Dyscalculia screener*. NferNelson Pub.

- Büyükkaracı, A., & Akgün-Giray, D. (2023). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğrenme güçlüğüne (diskalkuli) yaklaşımları: Odak grup görüşmesi . Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi , (59) , 363-375 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sufesosbil/issue/79530/1344285>
- Doğan, H., & Apak, Ö. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü hakkında farkındalıkları. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(Prof. Dr. Ayla Oktay Özel Sayısı), 16-28. <https://doi.org/10.55008/te-ad.1288877>
- Dias, M. D. A. H., de Brito Pereira, M. M., & Van Borsel, J. (2013). Assessment of the awareness of dyscalculia among educators. *Audiology-Communication Research*, 18(2), 93-100.
- Fu, S. H., & Chin, K. E. (2017). An online survey research regarding awareness of dyscalculia among educators in Sandakan district, Sabah. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 6(2), 1-10. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPEd/v6-i2/2891>
- Haberstroh S., & Schulte-Körne G. (2019). The diagnosis and treatment of dyscalculia. *Dtsch Arztebl Int*, 116(7), 107-114. [10.3238/arztebl.2019.0107](https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0107).
- Hacısalihoğlu-Karadeniz, M. (2013). Diskalkuli yaşayan öğrencilere ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Education Sciences*, 8(2), 193-208. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19812/211903>
- Kaufmann L., & von Aster M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *Dtsch Arztebl Int*. 109(45), 767-77; quiz 778. doi: 10.3238/arztebl.2012.0767.
- Koç, B., & Korkmaz, İ. (2019). Okuma yazma bilmeyen diskalkulik bir öğrenciye toplama ve çıkarma öğretimine yönelik bir eylem araştırması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 710-737. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.7c.2s.11m
- Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7(3), 164-177. <https://doi.org/10.1177/002221947400700309>
- Kumar, S. P., & Raja, B. (2010). Computer-supported instruction in enhancing the performance of dyscalculics. *Journal on School Educational Technology*, 5(3), 36-41. ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1102788.pdf>
- Kumar, S. P., & Raja, B. (2012). Remedial instruction to enhance mathematical ability of dyscalculics. *Journal on Educational Psychology*, 6(1), 21-28. [10.26634/JPSY.6.1.1880](https://doi.org/10.26634/JPSY.6.1.1880)
- Kunwar, R., Shrestha, B. K., & Sharma, L. (2021). Are teachers aware of mathematics learning disabilities? reflections from basic level school teachers of nepal. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 367-380. [10.12973/eujer.10.1.367](https://doi.org/10.12973/eujer.10.1.367)
- Kuruyer, H. G., Çakıroğlu, A., & Özsoy, G. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının okuma ve matematik güçlüklerine ilişkin pedagojik farkındalıklarının ve öğretimsel bakış açılarının belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1659-1678. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3229>
- Lu, Y., Ma, M., Chen, G., & Zhou, X. (2021). Can abacus course eradicate developmental dyscalculia. *Psychology in the Schools*, 58(2), 235-251. <https://doi.org/10.1002/pits.22441>
- Lucangeli, D., Fastame, M. C., Pedron, M., Porru, A., Duca, V., Hitchcott, P. K., & Penna, M. P. (2019). Metacognition and errors: the impact of self-regulatory trainings in children with specific learning disabilities. *ZDM*, 51(4), 577-585. [10.1007/s11858-019-01044-w](https://doi.org/10.1007/s11858-019-01044-w)
- Mahmud, M. S., Zainal, M. S., Rosli, R., & Maat, S. M. (2020). Dyscalculia: what we must know about students' learning disability in mathematics?" *Universal Journal of Educational Research*, 8(12B), 8214-8222. [10.13189/ujer.2020.082625](https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082625)
- Margalef-Ciurana, I., & García-Tamarit, C. (2016). The application of a digital educational resource to the learning disability of subtraction: A case study. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 282-303. <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.13>
- MEB. (2014). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Oğrenme%20Güçlüğü.pdf
- MEB. (2021). *Özel öğrenme güçlüğü olan bireyler "aileler için rehber kitapçık"* https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_02/04102620_OYRENME_GUCLUYU_OLAN_BYREYLER_TR.pdf
- Miundy, K., Zaman, H. B., Nordin, A., & Ng, K. H. (2019). Screening test on dyscalculia learners to develop a suitable augmented reality (AR) assistive learning application. *Malaysian Journal of Computer Science*, 92-107. <https://doi.org/10.22452/mjcs.sp2019no1.7>
- Mohammed, A. R., Rashed, A., & Shirmohammadi, S. (2017). *Memori: a serious game for diagnosing and treating visual sequential memory deficit*. In 2017 IEEE 5th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH) (pp. 1-7). IEEE.
- Mohd Ariffin, M., Abd Halim, F. A., & Abd Aziz, N. (2017) *Mobile application for dyscalculia children in Malaysia in Zulikha, J. & N. H. Zakaria (Eds.)*. Proceedings of the 6th International Conference on Computing & Informatics (pp 467-472). Sintok: School of Computing.
- Nurkan, M. A., & Yazici, E. (2020). Matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli) farkındalıklarının belirlenmesine ilişkin bir durum çalışması. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 95-109.
- Räsänen, P., Salminen, J., Wilson, A. J., Aunio, P., & Dehaene, S. (2009). Computer-assisted intervention for children with low numeracy skills. *Cognitive Development*, 24(4), 450-472. [10.1016/j.cogdev.2009.09.003](https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2009.09.003)
- Ribeiro, F. S., & Santos, F. H. (2017). *Enhancement of numeric cognition in children with low achievement in mathematics after a non-instrumental musical training*. Research in Developmental Disabilities, 62, 26-39. [10.1016/j.ridd.2016.11.008](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.11.008)
- Rohizan, R., Soon, L. H., & Mubin, S. A. (2020, December). *MathFun: a mobile app for dyscalculia children*. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1712, No. 1, p. 012030)*. IOP Publishing.
- Shalev, R. S., & Von Aster, M. (2008). *Identification, classification, and prevalence of developmental dyscalculia*. Encyclopedia of language and literacy development, published-online.
- Sezer, S., & Akın, A. (2011). 6-14 yaş arası öğrencilerde görülen matematik öğrenme bozukluğuna ilişkin öğretmen görüşleri . *İlköğretim Online* , 10 (2) , 757-775 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8592/106836>
- Soylu, F. (2021). *Matematik öğrenme güçlüğü'nün (diskalkulinin) beyinsel ve kalıtsal temelleri*. *Diskalkuli: Matematik Öğrenme Güçlüğü* (1. baskı 37-52). Pegem Akademi.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon Yayıncılık.
- Wong, T. T. Y., Ho, C. S. H., & Tang, J. (2017). Defective number sense or impaired access? Differential impairments in different subgroups of children with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 50(1), 49-61. [10.1177/0022219415588851](https://doi.org/10.1177/0022219415588851)
- Yangın, S., Yangın, N., Önder, V., & Şavlığ, A. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının ve öğretim elemanlarının çeşitli öğrenme güçlüklerine yönelik farkındalıkları. *Education Sciences (NWSAE)*, 1C0664,11(4), 243-266. Retrieved from

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/24571/2601>
84

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zhang, Y., & Zhou, X. (2014). Building knowledge structures by testing helps children with mathematical learning difficulty. *Journal of Learning Disabilities*, 49(2), 166-175. <https://doi.org/10.1177/0022219414538515>

Ek-1

1. Özel öğrenme güçlüğü türlerinden hangilerini biliyorsunuz ve bu bilgilere nereden ulaştınız?
2. Diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) nedir biliyor musunuz? Evet ise tanımlayınız.
3. Diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) konusu mesleki eğitiminiz sırasında tartışıldı mı?
4. Diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) konusu aldığınız hizmet içi eğitimlerde bahsedildi mi ve yeterli oldu mu?
5. Diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) olan öğrencilerin karakteristik özellikleri nelerdir?
6. Diskalkulisi (matematik öğrenme güçlüğü) olan bir öğrenciye karşı tutum ve yaklaşımınız nasıl olurdu?



The Relationship Between Achievement Orientation, Perceived Parental Support and Pressure and Academic Motivation in High School Students

Hakkı Tunç^{1,a}, Taner Atmaca^{2,b,*}

¹Ministry of National Education, Türkiye

²Düzce University Faculty of Education, Düzce, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

*This study is a part of master's thesis

History

Received: 06/10/2023

Accepted: 10/12/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the relationship between achievement orientation, perceived parental support and pressure for achievement, and the level of academic motivation among high school students. The research employed a correlational survey design, which is among the quantitative research methodology. The study used convenient sampling, and researchers collected data through face-to-face interviews during the 2021-2022 academic year from students in three different high schools located in the Kaynarca district of Sakarya. The sample of the study consisted of a total of 707 students. The research results indicated a negative and significant relationship between achievement orientation and parental pressure for academic success, which was low in magnitude. There was a positive and significant relationship between achievement orientation and both parental support for academic success and academic motivation, with a moderate effect size. No significant relationship was found between parental pressure for academic success and academic motivation. There was a positive and weak significant relationship between parental support for academic success and academic motivation. According to the multiple regression analysis results, when achievement orientation, parental pressure for academic success, and parental support for academic success were considered together, they significantly predicted academic motivation, explaining 13.8% of the total variance.

Keywords: Achievement orientation, parental pressure, parental support, academic motivation

Ortaöğretim Öğrencilerinde Başarı Yönelimi, Algılanan Ebeveyn Desteği ve Baskısı ile Akademik Motivasyon Arasındaki İlişki

Bilgi

#Bu çalışma ilk yazarın, ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 06/10/2023

Kabul: 10/12/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimi, algıladıkları başarı için ebeveyn desteği ve başarı baskısı ile akademik motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırma, nicel araştırma yöntemi kullanılarak tasarlanmıştır ve ilişkisel tarama deseni uygulanmıştır. Araştırmada uygun bir örneklem seçilmiştir ve veriler yüz yüze görüşmelerle 2021-2022 eğitim öğretim yılında toplanmıştır. Veriler, Sakarya ilinin Kaynarca ilçesinde bulunan 3 farklı ortaöğretim kurumundaki öğrencilerden Likert tipi ölçekler kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın örneklemini toplamda 707 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimi ile akademik başarı için ebeveyn baskısı arasında negatif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin düşük düzeyde ve anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, başarı yönelimi ile akademik başarı için ebeveyn desteği ve akademik motivasyon arasında pozitif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin orta düzeyde ve anlamlı olduğu bulunmuştur. Akademik başarı için ebeveyn baskısı ile akademik motivasyon arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak, akademik başarı için ebeveyn desteği ile akademik motivasyon arasında pozitif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin zayıf düzeyde ve anlamlı olduğu belirlenmiştir. Çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, başarı yönelimi, akademik başarı için ebeveyn baskısı ve ebeveyn desteği bir arada olduğunda akademik motivasyonu anlamlı şekilde yordamakta ve toplam varyansın %13,8'ini açıklamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Başarı yönelimi, ebeveyn baskısı, ebeveyn desteği, akademik motivasyon.

^a yusufcuk1402@gmail.com

^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-5014-8447>

^b taneratmaca@duzce.edu.tr

^{ID} <https://orcid.org/0000-0001-9157-3100>

How to Cite: Tunç, H., & Atmaca, T. (2024). Ortaöğretim öğrencilerinde başarı yönelimi, algılanan ebeveyn desteği ve baskısı ile akademik motivasyon arasındaki ilişki. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):858-868.

Giriş

Başarı, genel olarak bir hedefe ulaşma veya bir görevi tamamlama durumu olarak tanımlanabilir. Başarı, yalnızca sonuçların ve durum değerlendirmelerinin ötesinde, kişinin başlangıçta kendisine belirlediği hedefleri de ifade etmektedir (Ames, 1992; Nyström, Jackson ve Karlsson, 2018). Bu perspektiften bakıldığında, başarı sadece dışsal sonuçlarla sınırlı değildir; aynı zamanda kişisel hedeflerin başlangıçta belirlenmesi ve bu hedeflere ulaşma süreciyle de ilişkilendirilmektedir. Kişinin, kendi amaçlarına odaklanarak başkalarının beklentileri veya dışsal ölçütlerin ötesine geçmesi, başarının çok daha anlamlı ve kişisel bir deneyim haline gelmesini sağlamaktadır.

Akademik başarı ise öğrencilerin bilgi, beceri, tutum ve davranış kazanmaları olarak nitelenebilir (Zheng & Mustapha, 2022) ve bu türden bir başarı, öğrencilerin gelecekteki meslek seçimlerini, eğitim fırsatlarını, sosyal statülerini ve yaşam kalitelerini etkilemektedir (Moore, 2019). Öğrencinin sahip olduğu imkanlar, ailesi, okulu ve sosyal çevresi bu başarı üzerinde değişiklik oluşturmaktadır (Sarier, 2016).

Bazı araştırmacılar (Aygün & Taşkın, 2022; Lawson vd., 2019) başarının sadece akademik performansla sınırlı olmadığını, aynı zamanda öğrencilerin sosyal, duygusal, fiziksel ve ruhsal gelişimlerini de kapsadığını savunmaktadır. Bu görüşe göre, başarının ölçümünde sadece notlar ve sınav sonuçları yeterli değildir. Öğrencilerin kendilerini tanımaları, ilgi duydukları alanları keşfetmeleri, hayallerini gerçekleştirmeleri, kendilerine güvenmeleri, sorumluluk almaları, işbirliği yapmaları, yaratıcılık göstermeleri gibi faktörler de dikkate alınmalıdır.

Çeşitli niteliklerdeki başarının ortaya çıkmasında başarı yönelimi önemli bir değişken olarak literatürde yer almaktadır (Lin, 2019). Başarı yönelimi, bireylerin başarıyla ilişkili durumlarda gösterdikleri motivasyon, hedef, tutum ve davranış biçimlerini ifade eden bir kavramdır (Flunger, Marttinen, Tuominen-Soini, Salmela-Aro, 2016). Başarı yönelimi, bireylerin başarıyı nasıl tanımladıkları, ne kadar önemsedikleri, hangi stratejileri kullandıkları ve karşılaştıkları zorluklar karşısında nasıl tepki verdikleri ile ilgilidir. Başarı yönelimi, bireylerin akademik, sosyal, spor ve sanat gibi farklı alanlarda sergiledikleri performanslarını ve gelişimlerini etkileyen önemli bir psikolojik değişkendir (Epstein & Harackiewicz, 1992).

Başarı yönelimleri yaklaşımının teorik çerçevesi, Ames (1984), Dweck (1986), Maehr (1983) ve Nicholls'un (1984), bağımsız ve işbirlikçi araştırmalarıyla literatüre girmiştir (Gümü, 2018). Türkiye'de başarı yönelimlerine ilişkin çalışmalar genellikle 2000'li yıllardan sonra başlamıştır. Başarı yönelimi kavramı ilk olarak "başarıya yönelim" biçiminde Tan (1979) tarafından kullanılmıştır. Tan (1979) başarı yönelimini, sosyal yaşama katılımdaki etkililik olarak ifade etmiş ve bunun eğitimle sağlanabileceğini söylemiştir. Başarı yönelimleri yaklaşımı önce ikili bir model (Dweck, 1986) olarak ortaya çıkmış, ardından devam eden araştırmalarla birlikte üçlü model (Elliot ve

Church, 1997), 2 x 2'lik model (Elliot & McGregor, 2001), 3 x 2'lik model (Elliot, Murayama & Pekrun, 2011) ve son olarak da çoklu model (Dowson & McInerney, 2004) olarak sürekli geliştirilmiştir.

Başarı yöneliminin ortaya çıkmasında hem bireysel hem de çevresel faktörler rol oynamaktadır. Bireysel faktörler arasında kişilik özellikleri, zekâ düzeyi, özgüven, öz-yeterlik, öz-düzenleme, öğrenme stilleri gibi değişkenler sayılabilir (Taşdemir, 2022; Uyar vd., 2018). Çevresel faktörler arasında ise aile, okul, arkadaş grupları, kültür, toplum gibi değişkenler yer alabilir. Bu faktörlerin etkileşimi sonucunda bireyler farklı başarı yönelimleri geliştirebilirler. Başarı yönelimi ile ilgili yapılan araştırmalar genellikle öğrenme yönelimi ve performans yönelimi olmak üzere iki temel boyut üzerinde yoğunlaşmaktadır. Öğrenme yönelimi olan bireyler başarıyı yeni bilgi ve beceriler kazanmak olarak tanımlarlar. Başarıyı kendi yetkinlikleriyle değerlendirirler (Olgunçelik, 2019). Bu nitelikteki bireyler başarıya ulaşmak için çaba gösterirler, zorlu görevleri bir fırsat olarak görürler, hata yapmaktan korkmazlar ve geri bildirim almaktan hoşlanırlar. Öğrenme yönelimi olan bireyler genellikle yüksek motivasyona sahiptirler (Alhadabi & Karpinski, 2019; Kaplan & Maehr, 2007). Performans yönelimi olan bireyler ise başarıyı diğerleriyle kıyaslamak olarak tanımlarlar. Başarıyı sosyal kabul ve onay almak olarak görürler. Performans yönelimli bireyler, başarıyı genellikle dışsal ölçütlerle ve performans göstergelerine göre tanımlarlar (Ersöz, 2018)

Başarı yönelimi, bireyin hayat boyu öğrenmesini ve gelişmesini sağlayan bir motivasyon kaynağıdır. Başarı yönelimi yüksek olan bireyler kendilerine yüksek hedefler koyarlar, zorluklara karşı dirençli olurlar, başarısızlıklardan ders çıkarırlar ve kendilerini sürekli geliştirirler (Üzbe ve Bacanlı, 2015). Başarı yönelimi düşük olan bireyler ise kendilerine düşük hedefler koyarlar, zorluklardan kaçınmaya çalışırlar ve kendilerini geliştirmekten vazgeçerler (Çimen, 2017; Kayaş, 2013; Üzbe & Bacanlı, 2015).

Öğrencilerin akademik başarısını ve başarı yönelimlerini etkileyen faktörler içerisinde ebeveynlerin çocuklarına karşı olan tutum ve davranışları ilk sıralarda yer almaktadır (Gök, 2010). Çocukların kişiliği aile içinde şekillendiği gibi aynı zamanda çocuklar ilk öğrenmelerini de aile içerisinde gerçekleştirir ve devam ettirirler. Çocukların ailelerinde öğrendiği bilgi, tutum ve beceriler okulda öğrendiklerini desteklediğinde başarı düzeyleri artmaktadır (Şengönül, 2019). Bu da ebeveynlerin çocuklara sunacağı destekle ve baskıdan kaçınmalarıyla bağlantılıdır. Başarı için ebeveyn desteği ve baskısı, öğrencilerin akademik hedeflerine ulaşmaları için ebeveynlerin gösterdikleri tutum ve davranışları ifade etmektedir (Kapıkıran, 2016). Ebeveyn desteği, öğrencilere aktivitelere katılma fırsatı oluşturma ve akademik güdülenmelerini artırma olanağı sağlamaktadır (Gülbetekin & Tunç, 2021). Bunun yanında ebeveyn desteği çeşitli eğitsel materyallerinin temini, duygusal

destek sağlama, ödüllendirme ve rol model olma gibi davranışları içerirken (Yıldırım, 2010); ebeveyn baskısı, öğrencilere olumsuz tutumları, ilgisizliği ve aşırı eleştiriyi içermektedir.

Ebeveyn desteği, öğrencilerin kendilerine güvenmelerini, sorumluluk almalarını, işbirliği yapmalarını ve yaratıcılık göstermelerini sağlayabilir. Bu türden bir destek, aynı zamanda öğrencilerin sosyal, duygusal, fiziksel ve ruhsal gelişimlerine de katkıda bulunabilir (Ceylan, 2017). Buna karşılık ebeveyn baskısı ise öğrencilerin akademik motivasyonlarını, başarı yönelimlerini, benlik saygılarını, içsel motivasyonlarını ve sınav kaygılarını olumsuz yönde etkileyebilir (Cizrelioğulları & Kilili, 2021). Böyle bir baskı, öğrencilerin stres yaşamalarına, başarısızlık korkusu duymalarına (Subaşı, 2019), yeni çalışmaları üstlenmekten veya ellerinde olanları tamamlamaktan kaçınmalarına neden olabilir. Ayrıca öğrencilerin duygusal ve sosyal yönlerini de bozabilir. Alanyazına göre ebeveynler, çocuklarının akademik kabiliyetlerine güvendiklerinde, çocuklarına sevgiyle yaklaşp onları özgür bir birey olarak yetiştirdiklerinde, akademik olarak gösterdikleri çabayı takdir ettiklerinde (Ginsburg & Bronstein, 1993), okullarıyla daha çok ilgilenip çalışmalarında onlara destek olduklarında, başarılarını ödüllendirdiklerinde, evde uygun bir öğrenme ortamı sağladıklarında çocuklarının okul başarılarının ve içsel motivasyonlarının daha yüksek olduğu ve sınıftaki performanslarının daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Gonzalez-DeHass, Willems & Holbein, 2005).

Öğrencilerin akademik başarısını ve öğrenme performansını etkileyen en önemli faktörlerden biri de motivasyondur. Bundan dolayı eğitimde başarı ya da başarısızlığın nedenlerini anlamada hem öğretmenler hem de öğrenciler için motivasyon önemli bir faktördür (Uyulgan ve Akkuzu, 2014). Akademik motivasyonun sınıflandırmalarından biri Deci ve Ryan (1985) tarafından yapılmıştır. Deci ve Ryan motivasyonu; içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve motivasyonsuzluk olarak üç boyutta incelemiştir. İçsel motivasyon, bir şeyi kişinin içsel olarak sevdiği ve ilgi duyduğu için yapması şeklinde tanımlanırken, dışsal motivasyon bir sonuca ulaşmak için bir şeyler yapmak olarak betimlenmektedir (Aslan ve Doğan, 2020). Motivasyonsuzluk ise başarısızlıklar tekrar tekrar meydana geldiğinde veya kişi kendini yetersiz hissettiğinde ve genellikle performansı hakkında olumsuz geri bildirim aldığıında ortaya çıkmaktadır (İlter, 2019).

Akademik motivasyon, bireysel akademik hedeflere ulaşmayı amaçlayan faaliyetleri başlatan ve sürdüren içsel bir süreçtir (Pintrich & Zusho, 2002). Bozanoğlu da (2004) akademik motivasyonu, akademik çalışma için gerekli enerjinin üretilmesi olarak tanımlamıştır. Akademik motivasyonu yüksek olan öğrenciler derslere ilgi gösterirler, derse hazır gelirler, hemen sıkılmazlar ve derslerine daha çok çalışırlar. Ayrıca öğrenmek, soru sormak ve daha meraklı olmak konusunda ısrarcıdırlar (Korkmazer, 2020; Yurt, 2022). Bu da akademik başarıyı olumlu yönde etkilemektedir. Öte yandan, akademik motivasyonu düşük olan öğrenciler daha az çaba

gösterme, umursamazlık ve kaçınma gibi davranışlar sergilemekte ve bu motivasyon eksikliği bir süre sonra okul terkine yol açabilmektedir (Ekstrom vd., 1986; akt: Peker & Kağızmanlı, 2018).

Yapılan araştırmalarda akademik motivasyonu yüksek öğrencilerin, öğrenmeye meraklı ve okula yönelik olumlu tutuma sahip oldukları (Zimmerman, 2008), öğrenme sürecine aktif katılım gösterdikleri ve bilgiye ulaşma amacıyla çaba sarf ettikleri (Eggen & Kauchak, 2010), başarısızlık karşısında pes etmedikleri (Görmez, 2014), sorumluluk alma özelliklerinin (Ünal, 2013), akademik öz yeterlilik düzeylerinin (Aydın, 2010) ve psikolojik iyi oluş seviyelerinin yüksek olduğu (Demireğen, 2019) görülmektedir. Akademik motivasyonu düşük olan öğrencilerin, öğrenme sürecinin sorumluluklarını üstlenmemekle birlikte gerekli çabayı da göstermedikleri, okul tükenmişliklerinin yüksek düzeyde olmasına bağlı olarak bu öğrencilerin okul bağlılıklarının zayıfladığı (Özdemir, 2015), zamanla bu öğrencilerde okul terki davranışlarının ortaya çıktığı görülebilir (Dilekmen & Ada, 2005). Akademik motivasyonu düşük öğrenciler potansiyellerinin altında davranışlar sergilerler. Bunun sonucunda öğrencilerin öğrenmesini olumlu yönde etkileyen psikolojik iyi oluş, hazır bulunuşluk, merak, ilgi ve akademik başarı gibi faktörler olumsuz etkilenmektedir (Calp & Bacanlı, 2016).

Kapıkıran'ın (2019) çalışmasında, ergenlerin akademik başarısı üzerinde ebeveynlerin baskısı ve desteğinin, sınav kaygısı ile ilişkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, ebeveynlerin başarıya yönelik baskısı ile sınav kaygısı arasında pozitif bir ilişki bulunurken, akademik dayanıklılık ile negatif bir ilişki gözlenmiştir. Ayrıca, ebeveynlerin başarı desteği ile sınav kaygısı arasında negatif bir ilişki tespit edilmiş ve akademik dayanıklılık ile pozitif bir ilişki belirlenmiştir. Nimsi (2006) ise çalışmasında ebeveyni demokratik tutum sergileyen öğrencilerin akademik başarılarının, ebeveyni demokratik tutum sergilemeyen öğrencilerin akademik başarılarından anlamlı düzeyde farklılaştığını kanıtlamıştır.

Alanyazında yapılan araştırmalarda genellikle akademik başarı, motivasyon, ebeveyn tutumu gibi değişkenlerin başka değişkenlerle olan ilişkisine bakılmıştır (Atik ve Özer, 2020; Aypay ve Eryılmaz, 2011; Ulutaş, 2018) Ancak bu üç değişken arasındaki ilişkinin ne yönde ve ne düzeyde olduğuna ilişkin çalışmanın da alanyazında önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, ortaöğretime devam eden öğrencilerin aileleri tarafından sağlanan destek ve başarı baskısının, öğrencilerin akademik motivasyonunu nasıl etkilediğini anlamak bu araştırmada temel problem durumunu oluşturmaktadır. Elde edilen bulgular, öğrencilerin akademik başarısını artırmak için etkili stratejiler geliştirilmesine yardımcı olabilir.

Bu çalışmanın temel amacı farklı ortaöğretim türlerinde eğitim gören öğrencilerin başarı yönelimi, algıladıkları ebeveyn desteği ve başarı baskısı ile akademik motivasyon arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmaktır. Bu kapsamda, araştırma bulguları ebeveynlerin çocuklarına yönelik tutumlarının öğrencilerin akademik

motivasyonları üzerindeki etkisini daha iyi anlamamızı sağlayarak, eğitim alanında yürütülecek destekleyici politikalar ve programlar için değerli veriler sunabilir. Çalışmanın bulguları, okul ortamlarında ebeveyn farkındalığını artıracak rehberlik hizmetlerinin önemini vurgulamak ve eğitim-öğretim sürecinde öğrenci başarısını destekleyecek pratik uygulamalara temel oluşturmak açısından da değerlidir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen sorulara cevap aranmıştır:

- Öğrencilerin başarı yönelimi, algıladıkları ebeveyn desteği ve başarı baskısı ve akademik motivasyon düzeyi arasında anlamlı ilişki var mıdır?
- Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan öğrencilerin başarı yönelimi ile algıladıkları ebeveyn desteği ve başarı baskısı; araştırmanın bağımlı değişkeni olan akademik motivasyonun anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

Yöntem

Araştırmada nicel metodoloji geleneği içerisinde yer alan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İki bağımsız (ortaöğretim öğrencilerinde başarı yönelimi ile algılanan ebeveyn başarı baskısı ve desteği) ve bir bağımlı değişkenin (akademik motivasyon) yer aldığı bu araştırmada bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyi ve yönü bulunmak istendiği için ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir. Büyüköztürk vd. (2012), ilişkisel tarama modelleri iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkileri belirlemek için kullanılan modeldir.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Sakarya ili Kaynarca ilçesinde 2021-2022 eğitim öğretim yılında ortaöğretim kademesinde öğrenim gören lise öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemine ise kolay (uygun) örneklem tekniği ile seçilen toplam 707 öğrenci meydana getirmektedir. 2021-2022 eğitim öğretim yılı itibarıyla Sakarya ili Kaynarca ilçesinde toplam üç ortaöğretim kurumu olup, buralarda 245'i İmam Hatip Lisesi'nde 400'ü Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde ve 445'i Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören toplam 1090 ortaöğretim öğrencisi vardır. Şu hâlde araştırmanın ulaşılabilir evrenini 1090 ortaöğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklemde ulaşılan 707 öğrenci, evrenin %64,86'sını oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %54'ü (n: 382) kız, %46'sı (n: 325) erkektir. Katılımcı öğrencilerin çoğunluğu dokuzuncu sınıfa (n:225, %31,8) devam etmekte iken en az katılım on ikinci sınıf (n: 111, %15,7) düzeyindedir. Okul türlerine göre dağılımda en fazla katılım Anadolu Lisesi (n: 354; %50,1) türünde iken en az katılım İmam Hatip Lisesi'ndedir (n: 159; %22,5).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada toplam üç farklı ölçek ile veriler elde edilmiştir. Ölçeklere ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Başarı Yönelimi Ölçeği. 2x2 başarı yönelimleri ölçeği Elliott ve Murayama (2008) tarafından geliştirilmiş, Arslan

ve Akın (2015) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek toplam 12 madde ve 4 boyuttan oluşmaktadır. Doğruluk faktör analizinde dört boyutlu modelin iyi uyum verdiği görülmüştür ($\chi^2=172.08$, $sd=48$, $RMSEA=.076$, $NNFI=.97$, $NFI=.98$, $CFI=.98$, $IFI=.98$, $RFI=.96$, $GFI=.94$, $SRMR=.048$). Ölçeğin iç tutarlılık güvenirlik katsayıları, öğrenme-yaklaşma yönelimi alt faktörü için .72 (bu araştırma için .78); öğrenme-kaçınma yönelimi ilgi alt faktörü için .68 (bu araştırma için .80), performans-yaklaşma yönelimi alt boyutu için .62 (bu araştırma için .86) ve performans-kaçınma yönelimi alt faktörü için .69 (bu araştırma için .77) olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamı için bu araştırmada iç tutarlılık katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır.

Ebeveyn Akademik Başarı Baskısı ve Desteği Ölçeği. Bu ölçek Kapıkıran (2016) tarafından ortaokul ve lise öğrencileri için geliştirilmiştir. Ölçek toplamda 15 madde ve 2 alt boyuttan meydana gelmektedir. Ölçeğin geliştirme sürecinde KMO değeri .89 olarak hesaplanmıştır. DFA sonuçlarına göre değerler $X^2/sd=2.78$, $CFI=0.95$, $GFI=0.93$, $RMSEA=0.06$, $SRMR=0.06$ olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı EBBÖ için .84; EBDÖ için .71 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geneli için bu değer .82'dir. Bu araştırma için ölçeğin genel iç tutarlılık katsayısı .76; Ebeveyn Başarı Desteği Ölçeği (EBDÖ) için .82; Ebeveyn Başarı Baskısı Ölçeği (EBBÖ) için .83'tür.

Akademik Motivasyon Ölçeği. Akademik Motivasyon Ölçeği Vallerand vd. (1992) tarafından geliştirilmiş ve Yurt ve Bozer (2015) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek toplamda 28 maddeden ve 7 alt boyuttan meydana gelmektedir. Ölçeğin DFA sonuçları $X^2/sd=2.4$, $CFI=0.90$, $GFI=0.86$, $AGFI=0.83$, $RMSEA=0.06$, $SRMR=0.06$ olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik düzeyine ilişkin yapılan hesaplamalarda alt boyutların güvenirlik düzeylerinin .61 ila .80 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçeğin geneli için bu araştırmada Cronbach's Alpha katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri tarafından öncelikle yasal makamlardan gerekli izinler alındıktan sonra örneklemde belirlenen her bir okula 2021-2022 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde gidilerek yüz yüze toplanmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü öğrencilerden katılım için her öğrenciden onam alınmıştır. Toplamda 11 kişiden alınan veriler uç değer oluşturduğu ya da yönergeye uygun doldurulmadığı için veri setinin dışında tutulmuştur. Kalan 707 öğrenci üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir.

Araştırma verilerinin analizi için Pearson korelasyon analizi ve çoklu regresyon testi kullanılmıştır. Analizlere başlamadan önce bağımlı değişkenin normal dağılıp dağılmadığını değerlendirmek için çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır ve Tabachnick ve Fidell'in (2020) belirttiği üzere $\pm 1,50$ aralığı içindeki değerler normal kabul edilmiştir. Çarpıklık (-0,140) ve basıklık (0,224) katsayılarının standart hata katsayısı ile bölünmesi sonucu elde edilen değerler (çarpıklık için -1,52, basıklık için 1,21) $\pm 1,96$ aralığının içinde yer almaktadır. Ek olarak, çarpıklık değeri (-0,140) ve basıklık değeri (0,224) de $\pm 1,50$ aralığının

içindedir. Bu sonuçlar, bağımlı değişkenin normal dağılıma uygun olduğunu ve parametrik testlerin kullanılabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla araştırmanın verilerinin analizinde normallik varsayımları karşılandığı için parametrik testlerden yararlanılmıştır.

Bulgular

Ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimi, akademik başarı için ebeveyn baskısı-desteği ve akademik motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır ve sonuçları Çizelge 1’de yer almaktadır.

Analiz sonuçlarına göre ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimleri ile akademik başarı için ebeveyn baskısı arasında negatif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve düşük düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,125$; $p<0,01$). Diğer anlatımla öğrencilerde akademik başarı için ebeveyn baskısı arttıkça başarı yönelimi düşmektedir. Ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimleri ile akademik başarı için ebeveyn desteği arasında pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,402$; $p<0,01$). Farklı deyişle öğrencilerde akademik başarı için ebeveyn desteği arttıkça başarı yönelimi de artmaktadır.

Ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimleri ile akademik motivasyonları arasında pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,314$; $p<0,01$). Başka ifadeyle öğrencilerde başarı yönelimi arttıkça akademik motivasyonları da artmaktadır. Ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarı için ebeveyn baskısı ile akademik motivasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($r=0,070$; $p>0,05$). Ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarı için ebeveyn desteği ile

akademik motivasyonları arasında pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve düşük düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,270$; $p<0,01$). Diğer anlatımla öğrencilerde akademik başarı için ebeveyn desteği arttıkça akademik motivasyonları da artmaktadır.

Başarı yönelimi ve akademik başarı için ebeveyn baskısı-desteğinin akademik motivasyonu yordamasına ilişkin yapılan çoklu doğrusal regresyon testine ait sonuçlar Çizelge 2’de yer almaktadır. Bağımsız ve yordayıcı değişkenlerin, bağımlı değişken olan akademik motivasyon üzerindeki açıklayıcılık düzeyini gösteren çoklu regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Tüm değişkenler normallik varsayımlarını karşılamakta ve çoklu bağlantısallık sorunu bulunmamaktadır (VIF = 1.203; Durbin-Watson = 1.983; Tolerance değeri = .831). Analiz sonuçlarına göre her üç değişken bir arada iken bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir yordama yapmaktadır ($R=0.371$; $R^2 = 0.138$; $p<0,05$). p değerlerine bakıldığında tüm değişkenlerin ayrı ayrı anlamlı yordama gücüne sahip olduğu görülmektedir.

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni yordama düzeyi %13,8’dir. Başarı yöneliminde meydana gelen bir birimlik değişim, akademik motivasyonda 0,814 birimlik pozitif yönlü değişim meydana getirirken; ebeveyn baskısında meydana gelen bir birimlik değişim, akademik motivasyonda 0,378 birimlik değişim oluşturmaktadır. Ebeveyn desteğinde meydana gelen bir birimlik değişim, akademik motivasyonda 1,089 birimlik değişim meydana getirmektedir. β değerlerine göre akademik motivasyon üzerinde en fazla etkisi olan değişken Ebeveyn Desteği’dir. Ortaya çıkan modele ilişkin gösterim ise regresyon formülüne göre şu şekildedir:

$Akademik\ Motivasyon = 50,564 + 0.814 * \text{Başarı Yönelimi} + 0,378 * \text{Ebeveyn Baskısı} + 1,089 * \text{Ebeveyn Desteği}$.

Çizelge 1. Değişkenler arasındaki korelasyon analizi

| Değişkenler | Başarı Yönelimi | Akademik Başarı İçin Ebeveyn Baskısı | Akademik Başarı İçin Ebeveyn Desteği | Akademik Motivasyon |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Başarı Yönelimi | r | 1 | -0,125** | 0,314** |
| | p | - | 0,001 | 0,000 |
| Akademik Başarı İçin Ebeveyn Baskısı | r | 1 | -0,106** | 0,070 |
| | p | - | 0,005 | 0,063 |
| Akademik Başarı İçin Ebeveyn Desteği | r | | 1 | 0,270** |
| | p | | - | 0,000 |
| Akademik Motivasyon | r | | | 1 |
| | p | | | - |

Çizelge 2. Çoklu regresyon analizi sonuçları (Bağımlı değişken: Akademik motivasyon)

| Değişken | B | Standart HataB | β | t | P | Kısmi r | İkili r |
|-----------------|--------|----------------|---------|-------|-------|---------|---------|
| Sabit | 50,564 | 6,731 | | 7,525 | 0,000 | | |
| Başarı Yönelimi | 0,814 | 0,122 | 0,257 | 6,691 | 0,000 | 0,245 | 0,234 |
| Ebeveyn Baskısı | 0,378 | 0,110 | -0,121 | 3,430 | 0,000 | 0,128 | 0,120 |
| Ebeveyn Desteği | 1,089 | 0,232 | 0,180 | 4,689 | 0,000 | 0,147 | 0,164 |

R = 0.371 R² =0.138
F (3, 703) = 37,431 p < 0.05
VIF = 1.203; Tolerance Value = 0.831; Durbin-Watson = 1.983

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimleri ile akademik başarı için ebeveyn baskısı arasında negatif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve düşük düzeyde bir ilişki vardır. Başka anlatımla öğrencilerde akademik başarı için ebeveyn baskısı arttıkça başarı yönelimi düşmektedir. Ortaöğretim öğrencilerinin başarı yönelimleri ile akademik başarı için ebeveyn desteği arasında pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki vardır. Diğer deyişle öğrencilerde akademik başarı için ebeveyn desteği arttıkça başarı yönelimi de artmaktadır.

Başarı yönelimi ile akademik başarı için ebeveyn baskısı arasındaki negatif yönlü ilişki, ebeveyn baskısının öğrencilerin başarıya yönelik tutum ve davranışlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ebeveyn baskısı, öğrencilerin özgüvenini, motivasyonunu, öz-düzenleme becerilerini ve davranış problemlerini etkileyen bir faktördür. Ebeveyn baskısı arttıkça, öğrenciler kendilerine güvenmez, öğrenmeye ilgisiz olur, kendi davranışlarını kontrol edemez ve okul kurallarına karşı gelirler. Bu da başarı yönelimlerinin düşmesine neden olabilmektedir. Bu bulgu, literatürde de desteklenen bir bulgudur (Hari, 2022). Başarı yönelimi ile akademik başarı için ebeveyn desteği arasındaki pozitif yönlü ilişki ise ebeveyn desteğinin öğrencilerin başarıya yönelik tutum ve davranışlarını olumlu etkilediğini göstermektedir. Ebeveyn desteği, öğrencilerin özgüvenini, motivasyonunu, öz-düzenleme becerilerini etkileyen bir faktördür. Ebeveyn desteği arttıkça, öğrenciler kendilerine güvenir, öğrenmeye istekli olur, kendi davranışlarını kontrol edebilir ve okul kurallarına uyarlar. Bu da başarı yönelimlerinin artmasına neden olabilmektedir.

Bu bulgular önceki bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Akin, 2006; Kapıkıran 2020; Toğluk 2009; Tutaş 2011). Sontur, Bilgili ve Öğüt (2021) yaptıkları çalışmada, ebeveyn başarı desteği ile öğrenme sorumluluğu arasında pozitif yönlü, başarı baskısı ile öğrenme sorumluluğu arasında ise negatif yönlü anlamlı ilişki saptamıştır. Aynı şekilde, Kapıkıran (2020) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, ebeveynlerin başarı baskısı ile başarı desteği arasında ters yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, başarı baskısına maruz kalan öğrenciler, daha düşük düzeyde başarı desteği almaktadır. Dolayısıyla başarı baskısı arttığında öğrenciler daha çok kaçınma davranışlarına yönelmektedir.

Tutaş (2011), Toğluk (2009) ve Akin (2006), destekleyici ebeveyn tutumuna sahip öğrencilerin daha çok öğrenme yönelimli oldukları sonucuna ulaşmıştır. İlgili araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde; ebeveynlerin sergilediği destekleyici tutumun öğrencilerin başarı yönelimini olumlu yönde etkilerken baskıcı tutumlarının öğrencilerin başarı yönelimlerini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Bununla birlikte bu çalışmada ebeveyn başarı baskısı ve desteği ile başarı yönelimleri arasındaki ilişkinin düşük-orta düzeyde olması başarı yönelimlerini etkileyen başarı algısı, akademik öz yeterlik, psikolojik ihtiyaçlar, sosyal destek, vb. faktörlerin olduğu söylenebilir. Ortaöğretim öğrencilerinin başarı

yönelimleri ile akademik motivasyonları arasında pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki vardır. Diğer anlatımla öğrencilerde başarı yönelimi arttıkça akademik motivasyonları da artmaktadır. Literatür incelendiğinde benzer çalışmaların olduğu görülmektedir. Yerdelen ve Padır (2017) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada; öğrenme yönelimleri ile içsel motivasyon ve öğrenme yaklaşma hedefleri arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunurken, öğrenme kaçınma hedefleri ile negatif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Sankaran'a göre (2001), tam ve derin öğrenme yaklaşımını benimseyen (öğrenme yönelimli) öğrencilerin motivasyon düzeyi yüksek iken, yüzeysel ve dolaylı öğrenme yaklaşımını benimseyen (performans yönelimli) öğrencilerin motivasyon düzeyi düşüktür. Benzer şekilde Song ve Grabowski (2006) öğrenme ve performans yöneliminin motivasyon ile ilişkisini inceledikleri bir çalışmada; öğrenme yönelimi baskın olan öğrencilerin içsel motivasyonlarının performans yönelimi baskın olan öğrencilerden daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. İlgili araştırmalar göz önünde bulundurulduğunda; öğrencilerin başarı yönelimlerini bilmek ve eğitim sürecinde öğrenme materyallerini ve sınıf içi etkinlikleri buna göre düzenlemek, öğrencilerin akademik motivasyon düzeylerini yükselteceği söylenebilir.

Ortaöğretim öğrencilerinin algıladıkları akademik başarı için ebeveyn baskısı ile akademik motivasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bununla birlikte, akademik başarı için ebeveyn desteği ile akademik motivasyon arasında pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ancak düşük düzeyde bir ilişki vardır. Bu bulgular önceki bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Ali 2016; Kapıkıran & Özgüngör 2009; Peker ve Kağızmanlı 2018). Kapıkıran (2016) yaptığı çalışmada, ebeveyn başarı desteği ile öğrencilerin başarı motivasyonu arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ebeveynler, çocuklarının öğrenmesini onaylayarak ve takdir ederek, sık sık sözlü destek sağlayarak, okul çalışmaları hakkında düzenli geri bildirim sağlayarak ve doğrudan okul çalışmaları ve etkinlikleri hakkında konuşarak öğrencilerin akademik başarılarını artırabilir (Ali, 2016). Güçlü bir ebeveyn desteği ile öğrencilerin sınav kaygıları arasında negatif yönlü bir ilişki varken, ebeveyn desteği ile akademik dayanıklılık arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Bununla birlikte güçlü ebeveyn desteği öğrencilerin motivasyonuna ve akademik başarısına katkıda bulunabilir (Kapıkıran, 2020).

Anne babaların çocuklarının motivasyon düzeyini olumlu yönde etkileyen bir tutum benimsemeleri, çocuklarının eğitim hayatlarında istenilen geri bildirimleri almalarını sağlar (Peker ve Kağızmanlı, 2018). Buradan hareketle, öğrencilerin yeteneklerini tam olarak geliştirebilmeleri ve eğitim hedeflerine ulaşabilmeleri için ebeveynlerin baskı yerine destekleyici bir tutum sergilemeleri, onların akademik motivasyon düzeylerini arttırmada önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Başarı için ebeveyn desteği daha yüksek düzeyde motivasyon

üretmektedir. Bu konuda ailelere, özellikle öğretmenlerin önemli bir farkındalık kazandırması önerilebilir.

Bu araştırmada bağımsız değişkenler olan başarı yönelimi, algılanan ebeveyn desteği ve ebeveyn baskısının akademik motivasyonu yordama düzeyi nispeten düşük düzeyde bulunmuştur. Elde edilen bu yordama düzeyinin düşük olmasının, akademik motivasyonun çok boyutlu ve karmaşık yapısından kaynaklandığı düşünülmektedir. Alanyazında da vurgulandığı üzere, akademik motivasyon yalnızca bireysel faktörlerden değil, aynı zamanda okul ortamı, öğretmen-öğrenci ilişkileri, arkadaş etkisi ve toplumsal beklentiler gibi çok sayıda dışsal etkenden de etkilenmektedir (Özcan ve Keskin, 2024). Bu bağlamda, başarı yönelimi ve ebeveyn desteği veya baskısı gibi bireysel ve aile odaklı faktörlerin tek başına akademik motivasyonu yüksek düzeyde yordaması beklenmeyebilir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak, eğitim politikalarında ebeveynlerin öğrencilere yönelik destekleyici yaklaşımlarını teşvik edecek programlara yer verilmesi önerilmektedir. Ebeveynlerin çocuklarına başarı baskısı uygulamak yerine, onları desteklemelerinin akademik motivasyon ve başarı yönelimleri üzerinde daha olumlu etkiler yarattığı görülmektedir. Bu doğrultuda, okul temelli ebeveyn farkındalık programları geliştirilerek ebeveynlere destekleyici yaklaşımların çocukların özgüven ve motivasyonunu artırdığı, buna karşın aşırı baskının başarı yönelimlerini olumsuz etkilediği anlatılabilir. Bu tür programlar, okul-aile iş birliğini güçlendirerek öğrencilerin yeteneklerini daha iyi geliştirmelerine olanak tanıyacaktır. Eğitim politikalarında, öğretmenlere ve rehberlik uzmanlarına bu alanda ebeveynlere yönelik bilgilendirici rehberlik çalışmaları sunma yetkinliği kazandırmak, öğrencilerin akademik motivasyonlarını destekleme yönünde olumlu bir adım olabilir.

Extended Abstract

Introduction

The theoretical framework of the achievement orientations approach was introduced into the academic literature through the independent and collaborative research of scholars such as Ames (1984), Dweck (1986), Maehr (1983), and Nicholls (1984) (Gümüç, 2018). In the context of Turkey, studies related to achievement orientations predominantly began to gain traction after the 2000s. The term "achievement orientation" was first employed by Tan (1979), who initially conceptualized it as "effectiveness in social participation" and underscored the role of education in achieving this. The achievement orientations approach initially emerged as a dyadic model (Dweck, 1986), and subsequently evolved into triadic models (Elliot & Church, 1997), 2 x 2 models (Elliot & McGregor, 2001), 3 x 2 models (Elliot et al., 2011), and eventually a multiplicity of models (Dowson & McInerney, 2004).

Some studies have found that when parents trust their children's academic abilities, approach their children with love and raise them as free individuals, appreciate their academic efforts (Ginsburg & Bronstein, 1993), take more

interest in their schools, support them in their studies, reward their achievements, and provide a suitable learning environment at home, their children's school achievement and intrinsic motivation are higher and their performance in the classroom is better (Gonzalez-DeHass, Willems, & Holbein, 2005). Motivation plays a pivotal role in influencing students' academic success and learning performance, making it one of the most critical factors. Therefore, it is an important concept for both teachers and students in understanding the reasons for success or failure in education (Uyulgan & Akkuzu, 2014). One of the most basic classifications of academic motivation was made by Deci and Ryan (1985). Deci and Ryan analysed motivation in three dimensions: intrinsic motivation, extrinsic motivation and amotivation. Intrinsic motivation is defined as doing something because one likes and is intrinsically interested in it, while extrinsic motivation is defined as doing something to achieve a result. Amotivation occurs when failures occur repeatedly or when a person feels inadequate and often receives negative feedback about his/her performance.

It can be seen that students with low academic motivation do not undertake the responsibilities of the learning process and do not show the necessary effort, their school engagement weakens due to their high level of school burnout (Özdemir, 2015), and school dropout behaviours emerge in these students over time (Dilekmen & Ada, 2005). Students with low academic motivation exhibit behaviours below their potential. As a result, factors such as psychological well-being, readiness, curiosity, interest and academic success, which positively affect students' learning, are negatively affected (Calp & Bacanlı, 2016). Kapıkıran's (2019) research, which investigated the direct and indirect impact of academic resilience on the connection between parental pressure, academic support, academic achievement, and test anxiety among adolescents, revealed that parental achievement pressure exhibited a positive correlation with test anxiety and a negative correlation with academic resilience. Conversely, parental achievement support demonstrated a negative association with test anxiety and a positive connection with academic resilience. Nimsi (2006) proved in his study that the academic achievement of students whose parents exhibited democratic attitudes differed significantly from the academic achievement of students whose parents did not exhibit democratic attitudes.

In the studies conducted in the literature, the relationship between variables such as academic achievement, motivation and parental attitude with other variables has been examined. However, it is thought that the study on the direction and level of the relationship between these three variables will fill an important gap in the literature. In this context, the main problem of this study is to understand how the support and achievement pressure provided by the families of students attending high school affect the academic motivation of students. The findings obtained can make an important contribution to shaping educational policies and practices and help to

develop effective strategies to increase students' academic achievement. The primary objective of this research is to uncover the correlation among achievement orientation, perceived parental support, achievement pressure, and the academic motivation of students enrolled in various types of high schools. In alignment with this overarching aim, the study sought answers to the following inquiries:

- Is there a significant relationship between students' achievement orientation, perceived parental support and achievement pressure and academic motivation level?
- Are students' achievement orientation, perceived parental support and achievement pressure, which are the independent variables of the study, a significant predictor of academic motivation, which is the dependent variable of the study?

Method

The research employed a correlational survey design, which is among the quantitative research methodology. This study, encompassing two independent variables (achievement orientation in high school students and perceived parental achievement pressure and support) and one dependent variable (academic motivation), opted for the correlational survey model to determine the extent and nature of the relationship between the independent and dependent variables. The study's sample comprised high school students enrolled in the Kaynarca district of Sakarya province during the 2021-2022 academic year. The sample consisted of a total of 707 students selected by convenient sampling technique.

The 707 students reached in the sample constituted 64,86% of the population. Of the students participating in the study, 54% (n: 382) were female and 46% (n: 325) were male. The majority of the participating students were in the ninth grade (n: 225, 31.8%), while the lowest participation was in the twelfth grade (n: 111, 15.7%). In the distribution according to school types, the highest participation was in Anatolian High School (n: 354; 50.1%), while the lowest participation was in Imam Hatip High School (n: 159; 22.5%). In the research, data were obtained with three different scales. Information about the scales is presented below.

Results

According to the results of the analyses, there was a negative, statistically significant and low-level relationship between achievement orientation of high school students and parental pressure for academic success ($r=0,125$; $p<0,01$). In other words, as parental pressure for academic success increased, achievement orientation decreased. There was a positive, statistically significant and moderate relationship between achievement orientation of high school students and parental support for academic achievement ($r=0,402$; $p<0,01$). In other words, as parental support for academic achievement increased, achievement orientation also increased. There was a

positive, statistically significant and moderate relationship between achievement orientation and academic motivation of high school students ($r=0,314$; $p<0,01$). In other words, as students' achievement orientation increased, their academic motivation also increased. There was no statistically significant relationship between parental pressure for academic success and academic motivation ($r=0,070$; $p>0,05$).

There was a positive, statistically significant and low-level relationship between parental support for academic achievement and academic motivation ($r=0,270$; $p<0,01$). In other words, as parental support for academic achievement increased, academic motivation also increased. The results of multiple regression analyses showing the level of explanatory power of independent and predictor variables on the dependent variable academic motivation were presented in the study. All variables met normality assumptions and there was no multicollinearity problem (VIF = 1.203; Durbin-Watson = 1.983; Tolerance value = .831). According to the results of the analyses, all three variables together made a significant prediction on the dependent variable ($R=0.371$; $R^2 = 0.138$; $p<0.05$). P values showed that all variables had significant prediction power separately.

The prediction level of the independent variables for the dependent variable was 13.8%. The representation of the resulting model was as follows according to the regression formula: Academic Motivation = 50,564 + 0.814* Achievement Orientation + 0.378* Parental Pressure + 1.089* Parental Support.

Discussion

There is a negative, statistically significant and low-level relationship between achievement orientation of high school students and parental pressure for academic achievement. In other words, as parental pressure for academic success increases, achievement orientation decreases. There is a positive, statistically significant and moderate relationship between achievement orientations of high school students and parental support for academic achievement. In other words, as parental support for academic achievement increases, achievement orientation increases. These findings are similar to some previous studies (Akin 2006; Kapıkıran 2020; Toğluk 2009; Tutaş 2011).

In their study, Sontur et al. (2021) found a significant positive relationship between parental achievement support and learning responsibility, and a significant negative relationship between achievement pressure and learning responsibility. Similarly, Kapıkıran (2020) found an inverse relationship between parental achievement pressure and parental achievement support. In other words, those who are exposed to achievement pressure have low achievement support. Therefore, when achievement pressure increases, students tend towards more avoidance behaviours.

Tutaş (2011), Toğluk (2009) and Akin (2006) concluded that students with supportive parental attitudes were more learning orientated. When the related research is

evaluated in general, it is seen that the supportive attitude exhibited by the parents positively affects the achievement orientation of the students, while the oppressive attitudes affect the achievement orientation of the students negatively.

Pedagogical Implications

From this point of view, it can be said that for students to fully develop their abilities and achieve their educational goals, parents' supportive attitude instead of pressure is an important factor in increasing their academic motivation levels. Parental support for success produces higher levels of motivation. In this regard, parents, especially teachers, need to raise awareness.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Araştırmanın etik kurul izni, Düzce Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu' nun 28.04.2022 tarihinde yapılan toplantısında 2022/220 sayılı kararıyla uygun görülmüştür.

Kaynaklar

- Akın, A. (2006). 2 x 2 başarı yönelimleri ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 1-14.
- Alhadabi, A. & Karpinski, A.C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in university students. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 519-535. <http://dx.doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202>
- Ali, A.S. (2016). *The sources of motivation and academic motivation levels in Sakarya middle schools (Serdivan, Turkey)*. Master dissertation, Sakarya University Institute of Educational Sciences, Sakarya.
- Ames, C. (1984). Achievement attributions and self-instructions in competitive and individualistic goal structures. *Journal of Educational Psychology*, 76, 478-487. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.76.3.478>
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Arslan, S. & Akın, A. (2015). 2X2 başarı yönelimleri ölçeği (revize formu): geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sakarya University Journal of Education*, 5(1), 7-15.
- Aslan, M. & Doğan, S. (2020). Dışsal motivasyon, içsel motivasyon ve performans etkileşimine kuramsal bir bakış. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 26, 291-301.
- Atik, S. & Özer, N. (2020). Lise öğrencilerinin öğretmene güvenleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkide okula karşı tutum, okula yabancılaşma ve okul tükenmişliğinin doğrudan ve dolaylı rolü. *Eğitim ve Bilim*, 45(202), 441-458.

- Aydın, F. (2010). *Akademik başarının yordayıcısı olarak akademik güdülenme, öz yeterlilik ve sınav kaygısı*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Aypay, A. & Eryılmaz, A. (2011). Lise öğrencilerinin derse katılmaya motive olmaları ile okul tükenmişliği arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(21), 26-44.
- Aygün, E. & Taşkın, Ş. (2022). The effect of social-emotional learning program on social-emotional skills, academic achievement and classroom climate. *Psycho-Educational Research Reviews*, 11(1), 59-76. http://dx.doi.org/10.52963/PERR_Biruni_V11.N1.05
- Bozanoğlu, İ. (2004). *Bilişsel davranışçı yaklaşıma dayalı grup rehberliğinin güdülenme, benlik saygısı, başarı ve sınav kaygısı düzeylerine etkisi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak-Kılıç, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Calp, Ş. & Bacanlı, H. (2016). Algılanan akademik yeterlik ve özerklik desteğinin özerk akademik motivasyon ve akademik başarıyla ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 300-317.
- Ceylan, Ö. (2017). *Anne baba tutumları ile çocuğun sosyalleşme süreci arasındaki ilişki: Okul öncesi örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul gelişim Üniversitesi, İstanbul.
- Cizrelioğulları, M.N. & Kilili, R. (2021). Ebeveyn tutumlarının çocukların yetenek ve becerilerine etkisi. *European Journal of Educational and Social Sciences*, 6(1), 130-142.
- Çimen, K. (2017). The evaluation of achievement orientation and academic self-regulation of students studying in faculties of sport sciences. *International Journal of Human Sciences*, 14(3), 2616-2627.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Demireğen, Z. (2019). *Ergenlik dönemindeki öğrencilerin duygu düzenleme becerileri ile akademik güdülenmeleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Dilekmen, M. & Ada, Ş. (2005). Öğrenmede güdülenme. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 113-123.
- Dowson, M. & McInerney, D.M. (2004). The development and validation of the goal orientation and learning strategies survey (GOAL-S). *Educational and Psychological Measurement*, 64(2), 290-310. <http://dx.doi.org/10.1177/0013164403251335>
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2010). *Educational psychology: Windows on classrooms* (8th edition). Upper Saddle River: Pearson Education International.
- Elliot, A. J., & McGregor H. A. (2001). A 2 x 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 501-519.
- Elliot, A.J., Murayama, K., & Pekrun, R. (2011). A 3x2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 632-648.
- Epstein, J. A., & Harackiewicz, J. M. (1992). Winning is not enough: the effects of competition and achievement orientation on intrinsic interest. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(2), 128-138. <http://doi.org/10.1177/0146167292182003>
- Ersöz, O. (2018). *Psikolojik ve akademik değişkenlerin temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınav başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

- Flunger, B., Marttinen, E., Tuominen-Soini, H. & Salmela-Aro, K. (2016). How Do young adults orchestrate their multiple achievement-related goals? Associations of achievement goal orientations with identity formation and goal appraisals. *Research in Human Development*, 13(4), 342-362. <http://dx.doi.org/10.1080/15427609.2016.1234309>
- Ginsburg, G. & Bronstein, P. (1993). Family factors related to children's intrinsic/extrinsic motivational orientation and academic performance. *Child Development*, 64, 1461-1474. <http://dx.doi.org/10.2307/1131546>
- Gonzalez-DeHass, A. R., Willems, P. P. & Holbein, M. F. D. (2005). Examining the relationship between parent involvement and student motivation. *Educational Psychology Review*, 17, 99-123. <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-005-3949-7>
- Gök, D. (2010). *Anne tutumlarının öğrencilerin başarıları ve yetenekleri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Görmez, I. (2014). *The effect of field trip-oriented instruction on ninth grade students' achievement in animal diversity unit, continuing and academic motivation*. Doctoral Dissertation, Middle East Technical University, Ankara.
- Gümüş, A. K. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin başarı yönelimleri ile İngilizceye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi.
- Hari, R. (2022). *Effect of parental expectations and parental pressure on self-esteem and academic achievement of students*. Doctoral Dissertation, Pace University, New York.
- İlter, İ. (2019). Akademik motivasyonsuzluk ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 52(1), 191-224.
- Kapıkıran, Ş. (2016). Ebeveyn akademik başarı baskısı ve desteği ölçeğinin psikometrik değerlendirmeleri ve yapısal geçerlik: Ortaokul ve lise öğrencileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 62-83.
- Kapıkıran, Ş. (2019). Ergenlerde ebeveyn akademik başarı baskısı ve desteği ile sınav kaygısı arasındaki ilişkide akademik dayanıklılığın aracı rolü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (PAU Journal of Education)*, 48, 409-430.
- Kapıkıran, Ş. & Özgüngör, S. (2009). Ergenlerin sosyal destek düzeylerinin akademik başarı ve güdülenme düzeyi ile ilişkileri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 16(1), 21-30.
- Kaplan, A., & Maehr, M. L. (2007). The contributions and prospects of goal orientation theory. *Educational Psychology Review*, 19, 141-184.
- Kayış, A.R. (2013). *Üniversite öğrencilerinin başarı yönelimlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Korkmazer, F. (2020). Üniversite öğrencilerinin akademik motivasyon algılarının incelenmesi üzerine bir alan çalışması. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 502-515.
- Lawson, G.M., McKenzie, M.E, Becker, K.D, Selby, L., Hoover, S.A. (2019) The core components of evidence-based social emotional learning programs. *Prevention Science*, 20(4), 457-467. <http://dx.doi.org/10.1007/s11121-018-0953-y>
- Lin, X. (2019). Achievement goal orientations as predictors of self-regulated learning strategies of international ESL students. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 31(2), 214-223.
- Maehr, M.L. (1983). On doing well in science: Why Johnny no longer excels—why Sarah never did. In Paris, S. (ed.), *Learning and Motivation in the Classroom*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Moore, P.J. (2019). Academic achievement. *Educational Psychology*, 39(8), 981-983. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2019.1643971>
- Nimsi, E. (2006). *İlköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin ana-baba tutumları ile okul başarıları ve sınıf içi etkinlik düzeylerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Nyström, A.N., Jackson, C. & Karlsson, M.S. (2019). What counts as success? Constructions of achievement in prestigious higher education programmes. *Research Papers in Education*, 34(4), 465-482. <http://dx.doi.org/10.1080/02671522.2018.1452964>
- Olgunçelik, E.S. (2019). *Kendini sabotaj ve başarı yönelimlerinin öz-anlayış açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Peker, A. & Kağızmanlı, N. (2018). Ebeveyn tutumlarının ergenlerin akademik güdülenme düzeyleri üzerindeki yordayıcı etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 210-224.
- Pintrich, P. & Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Yay. haz.). *Development of achievement motivation* (s. 249-284). San Diego, Ca: Academic Press.
- Nicholls, J.G. (1984). Achievement motivation: conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.328>
- Özcan, N. & Keskin, Y. (2024). Öğrenci, öğretmen ve veli üçgeninde akademik başarıyı yüksek öğrencilerin sahip oldukları akademik özellikler: sekizinci sınıf öğrencilerine dönük bir durum çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 449-482.
- Sarıer, Y. (2016). Türkiye’de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: Bir meta analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 1-19.
- Song, H.D. & Grabowski, B. L. (2006). Stimulating intrinsic motivation for problem solving using goal-oriented contexts and peer group composition. *Educational Technology Research and Development*, 54(5), 445-466. <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-006-0128-6>
- Sontur, R., Bilgili, E. & Öğüt, C. (2021). Ailenin akademik tutumunun öğrenme sorumluluğuna etkisi: Ortaokul öğrencileri örneği. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(3), 301-309.
- Subaşı, D. (2019). *Ergenlik dönemindeki öğrencilerin başarısızlık korkusu ile ana baba tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şengönül, T. (2019). Anne-baba ilgisinin çocukların okul başarıları üzerindeki etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(4), 268-292.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. (2020). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (Çev. Ed. Mustafa Baloğlu). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Tan, M. (1979). Çocuğun cinsiyetine göre ailenin başarıya etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 12(1-4), 107-125.
- Taşdemir, F. (2022). Examining the factors of affecting the achievement orientations of university students with logistic regression analysis. *European Journal of Education Studies*, 9(7), 117-137.
- Toğluk, E. (2009). *Hemşirelik öğrencilerinin başarı yönelimleri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Tutaş, S. (2011). *Üniversite öğrencilerinin başarı hedef yönelimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ulutaş, K. (2018). *Lise öğrencilerinin anne baba tutum algıları ile kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Uyar, R.Ö., Genç, M.M.Y., & Yaşar, M. (2018). preschool teachers' academic achievements depending on their goal orientations, critical thinking dispositions and self-regulation skills. *European Journal of Educational Research*, 7(3), 601-613.
- Uyulgan, M. A. & Akkuzu, N. (2014). Öğretmen adaylarının akademik içsel motivasyonlarına bir bakış. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(1), 1-26.
- Ünal, M. (2013). *Lise öğrencilerinin akademik güdülenme düzeylerinin bazı değişkenler açısından yordanması*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Üzbe, N. & Bacanlı, H. (2015). Başarı hedef yönelimi, benlik saygısı ve akademik başarının kendini engellemeyi yordamadaki rolü. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 33-50.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L., Senécal, C., & Vallières, E. F. (1992). The academic motivation scale: A measure of intrinsic, extrinsic and motivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52(4), 1003-1012. <http://dx.doi.org/10.1177/0013164492052004025>
- Yıldırım, İ. (2010). *Anne-baba desteği ve başarı*. Anı Yayınları.
- Yurt, E. & Bozer, E.N. (2015). Akademik motivasyon ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(3), 669-685.
- Yurt, E. (2022). Türkiye'de akademik motivasyon konusunda yapılan araştırmaların incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 95-112.
- Zheng, Z. & Mustapha, S.M. (2022). A literature review on the academic achievement of college students. *Journal of Education and Social Sciences*, 20(1), 11-18.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.



The Effect of Blended Learning Activities on Motivation and Success in Learning Science: Matter and Change Unit[#]

Hüseyin Faruk Yıldırım^{1,a,*}, Gülseda Eyceyurt Türk^{2,b}

¹Ministry of National Education, Türkiye

²Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of master's thesis

History

Received: 26/10/2023

Accepted: 23/09/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This research was conducted to examine the effect of the blended learning model on students' success and learning motivation in science lessons. The study group of the research consists of 60 students in the 5th grade. In the research, a semi-experimental design with a pre-test and post-test control group were used. In the study, skill-based test was used to observe the effect of blended learning on academic success, motivation scale for science learning and semi-structured interview form were used as data collection tools to observe its effect on motivation. While the quantitative data of the research were analyzed with the SPSS program, the qualitative data obtained from the semi-structured interview forms were categorized and evaluated under common headings. The results obtained after the analysis of the research data were interpreted with the data obtained from the semi-structured interview form. As a result of the study, it was revealed that the blended learning model had a largely positive effect on academic success and a moderate effect on motivation for learning science in favor of the experimental group.

Keywords: Blended learning, motivation for science, matter and change, e-learning, science education

Harmanlanmış Öğrenme Etkinliklerinin Feni Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ve Başarıya Etkisi: Madde ve Değişim Ünitesi

Bilgi

[#]Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 26/10/2023

Kabul: 23/09/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu araştırma harmanlanmış öğrenme modelinin öğrencilerin fen dersine yönelik başarı ve öğrenme motivasyonlarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 5. sınıf kademesinde öğrenim gören 27 erkek, 33 kız toplam 60 (31 deney grubu, 29 kontrol grubu) öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkisini gözlemleyebilmek için beceri temelli test, motivasyona etkisini gözlemleyebilmek için fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri SPSS programı ile analiz edilirken, yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen nitel veriler ortak başlıklar altında kategorize edilerek değerlendirilmiştir. Araştırma verilerinin analizi sonrasında ortaya çıkan sonuçlar yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen verilerle yorumlanmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda harmanlanmış öğrenme modelinin akademik başarıya büyük oranda olumlu yönde etki ettiği, fen öğrenmeye yönelik motivasyona ise orta derece deney grubu lehine etki ettiği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Harmanlanmış öğrenme, fene yönelik motivasyon, madde ve değişim, e-öğrenme, fen eğitimi

Giriş

Ülkeler bilim ve teknolojiye uyum sağlayabilen, bilgiyi ve teknolojiyi üreten, geliştiren bireyler yetiştirmek için Fen Bilimleri eğitimine özel bir ihtimam göstermektedir ki Fen Bilimleri dersi, ülkelerin bilimde ve teknolojiye ilerlemeyi sağlayacak bireyler yetişmesinde önemle üzerinde durulan bir ders olarak karşımıza çıkmaktadır (Ayas, 1995; Ünal, 2003). Hem geleneksel hem de yapılandırmacı eğitim sisteminde önemli bir konumda olan Fen Bilimleri dersi, çok sayıda ve farklı disiplinleri içerisinde barındırması sebebiyle zor bir ders olarak görülmektedir. Bu duruma ek olarak öğrencilerden Fen Bilimleri dersi için beklenen yüksek başarı ve performans yüzünden ise öğrencilerin bu derse yönelik tutum ve motivasyonlarının düştüğü, fene yönelik ön yargıların ortaya çıktığı görülmektedir (Kıryak vd., 2020). Bu durumlara ek olarak Fen Bilimleri dersinin büyük miktarda soyut konular içermesi de dersin öğrenciler tarafından zor anlaşılan bir ders olarak görülmesine sebep olmaktadır (Kobal, 2011). Uzun bir süre geleneksel eğitim anlayışıyla işlenen Fen Bilimleri dersinin öğrencilerin gözünde bu denli zor ve karmaşık bir ders olarak görülmesinde modelin payının göz ardı edilmesi mümkün değildir. Geleneksel eğitim; öğreten merkezli, bireysel farklılıkların önemli olmadığı, belirli bir ortama ve belirli şartlara bağlı, tek yönlü ve bilişsel odaklı bir program olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de bu durumun farkına varılmış ve 2005 yılında yenilenen ilköğretim programında da yapılandırmacı yaklaşımın etkileri görülmeye başlanmış ve eğitimde yeni bir dönem başlamıştır.

Yapılandırmacı yaklaşıma geçişle zamana uygun yöntem ve tekniklerin eğitimimize dâhil olduğu görülmektedir. Her ne kadar bu yeni teknik ve yöntemlere sahip olsak da geleneksel eğitimde önemli bir yeri olan yüz yüze eğitim popülerliğinden bir şey kaybetmemiştir. Her modelde olduğu gibi yüz yüze eğitim modelinde de avantajlar ve dezavantajlar bulunmaktadır. Öğreten ve öğrenenin aynı ortam içinde bulunması, sosyalleşmeye imkân sağlaması, pratik gerektiren uygulamalı bilimler için uygunluğu yüz yüze eğitimin avantajlarından. Öğretimin öğreten merkezli öğretime kayması, bireysel öğrenci geri bildirimlerinin alınmasında ve dönütlerin verilmesindeki güçlükler, öğretim ve sürecin kısıtlı zamanda yapılması ve değerlendirilmesi gibi sınırlılıklar yüz yüze eğitimde karşılaşılan problemlerdendir (Gülbahar vd., 2020). Bu ve benzer durumların da farkına varılması ve yapılandırmacı yaklaşımın da etkisiyle eğitimde yeni ve farklı öğretim modelleri ortaya çıkmıştır. Bu modellerden biri de Harmanlanmış Öğrenme Modeli'dir. Bahsi geçen sınırlılıklar e-öğrenmenin ve gelişen teknolojinin sağladığı kolaylıklarla aşılma çalışılmış (Singh, 2003; Osguthorpe ve Graham, 2003) ve yüz yüze eğitim – çevrimiçi eğitim harmanlanarak amaca uygun, sınırlılıkların en aza indirilmeye çalışıldığı bir model olarak harmanlanmış öğrenme modelini ortaya çıkarmıştır. Kelime anlamı olarak karıştırmak, birleştirmek anlamına gelen

harmanlanmış öğrenme modeli için yapılan birçok tanım vardır. Farklı eğitim/öğretim modellerinin harmanlanmasıyla ortaya çıkan Harmanlanmış Öğrenim Modelini; Wilson ve Smilanich, (2015) öğrenme hedeflerine ulaşmada en etkili çözümlerin bir arada kullanılması, Singh ve Reed (2001) ise öğrenmeyi en iyi hale getirmek amacıyla farklı ortamların bir arada kullanılması olarak tanımlamıştır. Usta ve Mahiroğlu'na (2008) göre ise uzaktan eğitim ve geleneksel eğitimin birleştirildiği bir model olarak tanımlanmaktadır. Yine başka bir tanım da; bir öğretmen rehberliğinde geleneksel yüz yüze eğitim ile öğretim teknolojilerinin (Web tabanlı öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme, uzaktan eğitim, video vb.) harmanlanarak kullanıldığı bir öğrenme modeli olduğudur (Driscoll, 2002). Harmanlanmış öğrenme modelinde derslerin işlenişinde içerik sınırlaması yoktur. Bir derste yüz yüze eğitim metodu ağırlıklı olarak kullanılırken diğer bir derste e-öğrenme veya bilgisayar destekli öğretim ağırlıklı olarak kullanılabilir ya da harmanlanan bu modeller eşit olarak kullanılabilir (Osguthorpe ve Graham, 2003; Singh, 2003). Yapılan tanımların ortak noktalarından yola çıkılarak en genel tabirle e-öğrenme ve yüz yüze eğitimin birlikte kullanılmasını sağlayan öğrenme modelidir, tanımı yapılabilir (Driscoll, 2002).

Harmanlanmış öğrenme kendi içerisinde farklı modellere ayrılmaktadır. Valiathan (2002), harmanlanmış öğrenme modelinin uygulamasında üç model sunmuştur. Bu modeller; "Beceri odaklı uygulama modeli", "Tutum/davranış odaklı model" ve "Yetenek odaklı model" olmak üzere amaca göre değişmektedir. Harmanlanmış öğrenim modelinde görüldüğü üzere tek bir tanım ya da tek bir kullanım amacı yoktur. Farklı ihtiyaçlara, farklı planlara uyarlanabilir bir model olan harmanlanmış öğrenim modeli bir yandan farklı modellerin güçlü yanlarını birleştirerek, zayıf yanlarının etkilerini ise en az seviyeye indirerek eğitimde zenginleşme sağlayan ve ilgi gören bir model olmuştur (Fook vd., 2005). Yine yapılan araştırmalarda harmanlanmış öğrenmenin neden ve niçin tercih edilebilir olduğu ile alakalı sebepler şu şekilde sıralanabilir (Osguthorpe ve Graham, 2003, Wilson ve Smilanich, 2005; Graham, 2006; Ünsal, 2007).

1. Gerek web materyalleri gerek interaktif etkinlikler gerekse basılı yayınların bir arada kullanılmasına olanak sağlayarak öğrenmelerin daha zengin olmasını sağlamaktadır.

2. Öğreten-öğrenen ya da öğrenen-öğrenen arasındaki iletişim sadece sınıf ortamında değil sınıf dışı çevrim içi ortamda da devam etmektedir.

3. Öğrenenin kendi öğrenmelerini düzenleyebilmesine imkân vererek öğrenen merkezli öğretimi desteklemektedir.

4. Ön öğrenmeler, değerlendirmeler, tekrarlar gibi süreçlerin çevrim içi platformlarda yapılmasına olanak sağlaması, yüz yüze eğitim ortamındaki kullanılan sürenin daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır.

5.Öğrenme için sunulan alternatiflerin artması ile öğrenen ihtiyaçları ve gereksinimlerini önemseyen bir modeldir.

6.e-öğrenmenin sağladığı imkanlar dahilinde bazı öğrenmelerin maliyetleri azaltılabilir, riskleri kaldırılabilir, sınırlılıklar en aza indirebilir hale gelebilmektedir.

Tüm bunları göz önünde bulundurarak, Fen Bilimleri dersi özelinde; Soyut içeriklerin somutlaştırılması, yapılması tehlikeli ya da masraflı olan deneylerin bilgisayar veya çevrim içi ortamlarda daha kolay bir şekilde yapılabilmesi, ilgili yazılımlarla kazanımların uygulanabilir hale getirilmesi, ders öncesi bloglar ve forumlar aracılığı ile ön öğrenmelerin verilmesi, ders sırasında çeşitli sunum programları, etkileşimli multimedya ile dersin akıcı, somut, daha anlaşılır anlatılması ve kaynakların verimli kullanılmasını sağlaması, ders sonrasında çevrim içi tekrar ve değerlendirme uygulamalarının kullanılması, öğretmenin rehberliğinde öğrenenin merkeze alınıp bireysel öğrenme becerilerinin geliştirilmesinin yanında işbirlikçi öğrenmenin gerçekleşmesini sağlaması ve çevrim içi ağlar sayesinde bilgiye anlık ulaşımın sağlanması gibi faydaları sağlayabilmesi açısından harmanlanmış öğrenim modelinin uygulanması verimliliği artırabilir.

Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan Madde ve Değişim ünitesi için MEB tarafından yayınlanmış kazanımlar incelendiğinde Madde ve Değişim ünitesinin soyut konuların ve deneylerin ağırlıklı olduğu bir ünite olduğu görülmektedir. 5. sınıf düzeyine bakıldığında 11 yaş grubu olduğu görülmektedir ve Piaget'e göre 7-11 yaş aralığı somut işlemler dönemi olarak ifade edilmekte olup bireyler bu dönemde sınıflama, sıralama gibi işlemleri yaparken bilimsel muhakeme işlemlerini kullanmaya başlamaktadır (Inhelder ve Piaget, 1958; Lawson, 1995). Somut işlemler döneminde bulunan çocukların düşünceleri mantıksal kurallar içermektedir. Soyut düşünceler ve hesaplamalar yerine somut düşünceler ve hesaplamaları kullanmaktadırlar. Fen Bilimleri dersi üzerine yapılan çalışmalar ders içeriğinde yoğunlukla bulunan soyut konuların dersin öğrenilmesini zorlaştırdığını, bu öğrenme zorluğunun teknoloji desteği ile zengin öğrenme ortamlarının tasarlanmasıyla giderilebileceğini ortaya koymuştur (Laney, 1990; Yenice, 2003; Karagöz, 2010; Aktaş, 2013; Oktay ve Çakır, 2013). Alanyazında taranan araştırmaların çalışma gruplarına bakıldığında harmanlanmış öğrenme uygulamalarının yoğunlukla üniversite öğrencilerine yönelik yapıldığını, ortaokul seviyesindeyse çok az çalışma yapıldığı görülmektedir. Ortaokul seviyesinde yapılan çalışmalarda Fen Bilimleri özelinde akademik başarı, doyum, ilgi, fen eğitiminde eleştirel düşünme becerilerinin etkilenmesi, tutum, motivasyon, sorgulama, tasarlama, analiz etme ve iletişim kurma gibi becerilerde değişim gibi araştırma problemleri üzerinde durulduğu görülmektedir. Bu çalışmaların konu kapsamı incelendiğinde 5. sınıf Madde ve Değişim ünitesi kapsamında bir araştırmanın yapıldığı tespit edilmiştir (Akgündüz, 2013; Çetinkaya, 2017; Gürdoğan ve Bağ, 2020; Korkmaz ve Kadirhan, 2020; Tüysüz ve Aydın, 2007; Almasaeid, 2014; Seage ve Türegün, 2019; Aji vd., 2021).

Harmanlanmış öğrenmenin avantajları göz önünde bulundurulduğunda madde ve değişim ünitesindeki uygulamasının 5. sınıf öğrencilerinin bu soyut konuyu anlamalarını kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bununla beraber dijital ve çevrimiçi materyal desteğinin dersi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getireceğine inanılması öğrencilerin feni öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumlu yönde etkileyeceğinin düşündürmüştür. Öğrenciler tarafından anlaşılması zor olarak ifade edilen Fen Bilimleri dersine ait bu düşüncenin harmanlanmış öğrenme modelinin uygulanmasıyla değişeceğine inanılmaktadır. Yapılan araştırmalar kısmında paylaşılan ve ilgili alanyazında incelenen diğer çalışmaların içeriğine bakıldığında harmanlanmış öğrenme uygulamalarının yoğunlukla ilkököl ve ortaokul seviyesi üzerindeki eğitim kademelerinde uygulanmış olduğunun görülmesinin çalışmanın 5. sınıf düzeyinde yürütülmesinin alanyazına katkısı açısından önemlerinden biri olarak görülmektedir. Yine araştırmacı tarafından bu süreç için hazırlanan ders materyallerinin özgünlüğü, güncelliği, yenilikçi yapısı vb. özelliklerinin ve bu materyallerin herkese açık şekilde yayınlanmasının mesleğe ve Fen Bilimleri dersine katkı sağlayacağı, başka araştırmacılar, geliştiriciler ve eğitimcilerle eğitim materyalleri tasarlamada yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Tüm bu sebepler ışığında, somut işlemler döneminde bulunan çalışma grubuna, soyut konuların fazla olduğu, deneye ve uygulamaya ihtiyaç duyulan Fen Bilimleri dersi 5. sınıf madde ve değişim ünitesinin, harmanlanmış öğrenme modeline göre işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen öğrenme motivasyonlarına etkisinin olup olmadığının araştırılması ayrıca nicel olarak yapılan analiz sonuçlarının desteklenmesi amacıyla harmanlanmış öğrenme ile Fen Bilimleri dersi işleyen öğrencilerin bu sürece dair görüşlerinin neler olduğunun nitel olarak araştırılması önemli görülmüştür.

Bahsi geçen konular ve düşüncelerden yola çıkılarak bu araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Harmanlanmış öğrenme modeliyle ders işleyen öğrencilerle (deney grubu) mevcut programla ders işleyen öğrencilerin (kontrol grubu) akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Araştırmanın deney grubu ve kontrol grubunun fen öğrenme motivasyonları arasında anlamlı bir fark mıdır?
3. Harmanlanmış öğrenme modeliyle ders işleyen öğrencilerin süreç hakkındaki görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Büyüköztürk vd.'ye göre (2018) yarı deneysel desen; hazır olan gruplar üzerinde seçkisiz atamanın olmadığı desendir. Ayrıca çalışmada verileri desteklemek amacıyla harmanlanmış öğrenme modeli ile dersi sürdürülen 5 öğrencinin görüşleri de alınmıştır.

Öğrencilere öncelikle “Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği” ön test – son test olarak uygulanmış ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ait veriler toplanmıştır. Öğrencilerin akademik başarılarına yönelik veriler içinse uygulama sonunda bir başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin uygulama öncesindeki mevcut akademik başarılarının denklikleri Fen Bilimleri dersi yazılı puanlarına bakılarak saptanmıştır. Bu sebeple başarı testi sadece süreç sonunda uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bir devlet okulunun iki şubesinde öğrenimine devam eden öğrenciler ile yürütülmüştür. Deney grubunu 31 (16 Kız-15 Erkek), kontrol grubunu ise 29 (17 Kız-12 Erkek) öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada amaçlı örnekleme ve kolay ulaşılabılır durum örnekleme tercih edilmiştir. Kolay ulaşılabılır durum örneklemeinde araştırmacı araştırma sürecini kolay yürütülebileceği ve verilere daha çabuk ulaşabileceği durumu seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu bağlamda İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan izinle birlikte bir sınıf deney, farklı bir sınıf ise kontrol grubu olarak belirlenerek çalışma yürütülmüştür.

Uygulama Süreci

Araştırmada Valiathan (2002) tarafından sunulan üç modelden biri olan Tutum/davranış odaklı harmanlanmış öğrenme modeli uygulanmıştır. Bu modelde yüz yüze eğitimin yanında çevrim içi aktivitelerle, iş birliği öğrenmeye uygun veya rol tabanlı davranışların uygulanacağı öğrenme ortamları tasarlanabilir. Araştırmada da öğrencilerin hem sınıf içi ortamlarda hem de çevrimiçi ortamlarda aktiviteler ile öğrenmelerinin zenginleştirilmesi sağlanmıştır.

Araştırmanın uygulama süreci öğretim programının ön gördüğü altı haftalık sürece yayılmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak ayrılan iki şubeden deney grubu madde ve değişim ünitesini harmanlanmış öğrenme modeli ile işlerken kontrol grubu yüz yüze eğitim modeliyle işlemiştir. Harmanlanmış öğrenmenin çevrimiçi (veya çevrimdışı) ile yürütülen kısmında araştırmacı tarafından geliştirilen web sayfasından (www.huseyinfarukyildirim.com) yararlanılmıştır. Web sayfası tüm cihazlarda kullanılabilir şekilde oluşturulmuştur. Öğrencilerin kendilerine özel profil sayfaları bulunan web sayfasında; öğrenen-öğrenen ve öğreten-öğrenen iletişiminin sürekliliğini sağlayan konuşma alanı, başka öğrencilerin sorduğu soruları görebilecekleri soru-cevap alanı, 1265 kelimelik Fen Bilimleri sözlüğü, olumlu rekabet ve derse motivasyonu sağlama amacıyla oluşturulan öğrenci puan toplama alanı, ödev ve etkinliklerin dışında ekstra konu anlatım alanları bulunmaktadır. Web sayfası harmanlanmış öğrenmenin doğasına uygun şekilde hem derste hem de yüz yüze eğitim ortamı dışında kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerine konu anlatımı aşaması için araştırmacı tarafından

müfredata uygun şekilde hazırlanan konu anlatım slaytları kullanılmıştır. Web sayfasına yüklenen slaytlar ile birden fazla duyu organına hitap edilerek öğrenmede kalıcılık, bununla beraber web sayfasının ve içeriklerinin öğrencilerin erişimine açık olarak yayında durmasıyla ise tekrar yapmada kolaylık sağlanması amaçlanmıştır. Dersin içeriğine göre oluşturulan online deney ve etkinliklerle, yapılması zor, tehlikeli, maliyetli veya malzeme eksikliğinden dolayı mümkün olmayan deney ve etkinlikler web ortamında yapılarak soyut konuların somutlaştırılması, öğrenmenin kolaylaştırılması ve anlamlı hale getirilmesi amaçlanmıştır. Ders içerisindeki ölçme ve değerlendirme uygulamaları web sayfasında yayınlanan oyunlaştırılmış soru cevap etkinlikleriyle gerçekleştirilmiştir. Bu etkinliklerle derse olan motivasyonu üst düzeyde tutmak ve dersin eğlenceli hale gelmesini sağlamak amaçlanmıştır. Dersin ödevlendirme aşamasında öğretmen tarafından hazırlanan online çalışma yaprağı kullanılmıştır. Online çalışma yaprağı; derste kullanılan tüm online materyallerle birlikte günün kazanımını içeren online bir testi de barındırmaktadır. Yine haftanın ödevi olarak ise belirlenen baraj puanının üstünde puan alan öğrencilere sistemin bir sertifika ile ödüllendirdiği haftanın kazanımını içeren online deneme sınavı uygulanmıştır. Bu online test ve deneme sınavlarının sonuçlarına anında ulaşılması, hangi öğrencinin hangi soruda hata yaptığının kolay tespiti ile sınıf düzeyinde anlaşılmayan konuların tekrarının yapılabilmesine imkan olmaktadır. Ayrıca sistemde hangi öğrencinin çalışma yaprağını ve deneme sınavını kaç dakikada yaptığı, hangi saatte girdiği, hangi öğrencilerin verilen ödevi yapmadığı gibi bilgilere kolay ulaşım derste ödev kontrolü için harcanan sürenin farklı etkinliklere ayrılmasına olanak sağlamıştır. İlgili web sayfasından birkaç örnek aşağıdaki görsellerde sunulmuştur.

Bu süreçte kontrol grubu öğrencileri deney grubu öğrencilerine verilen tüm sorulara ve ödevlere yüz yüze eğitim modeline uygun şekillerde muhatap edilmiştir. Kontrol grubu dersleri yüz yüze eğitimin el verdiği imkânlar doğrultusunda eğlenceli hale getirilmeye çalışılmış, deney grubuna uygulanan yüz yüze deneyler kontrol grubuna da uygulanmıştır. Bu şekilde deney ve kontrol grubu arasında araştırma sonucunu etkileyebilecek diğer faktörler en aza indirilmeye çalışılmış, bir fark oluşması durumunda bu farkın sebebinin gruplara uygulanan modellerden kaynaklı olduğundan emin olunmaya çalışılmıştır. Deney grubu için hazırlanan web tabanlı soru-cevap uygulamalarında bulunan soruların yazılı hale getirildiği çalışma yapraklarında iki grubun öğrencileri de aslında aynı soruları sadece farklı yöntemlerle görmüşlerdir. Çalışma yaprakları kısa yanıtı sorular, doğru-yanlış soruları, anlam çözümleme tabloları, açık uçlu sorular, boşluk doldurma, bulmaca, çoktan seçmeli sorular, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç gibi bölümleri içeren ve bu bölümlerin sayısı dersten derse değişecek şekilde hazırlanmıştır. Çalışma yaprağı örneği Resim 7’de sunulmuştur.

5. Sınıf Slaytlar

21 Mart 2022
Genleşme ve Büzülme Slayt (5. Sınıf)

14 Mart 2022
Isı Alışverişi Slayt (5. Sınıf)

8 Mart 2022
Isı ve Sıcaklık Slayt (5. Sınıf)

28 Şubat 2022
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri Slayt

21 Şubat 2022
Maddenin Hal Değişimi Slayt (5. Sınıf)

Resim 1. Konu anlatım slaytları örneği

Yağmurlu bir havada camdan dışarıya bakmak isteyen Okan'ın kardeşi, camın resimdeki gibi olmasından dolayı dışarıyı net görememiştir. Okan, bu durumu kardeşine aşağıdaki ifadelerden hangisini kullanarak açıklamamıştır?

A) Cama çarpan su damlacıkların hâli değiştirilerek erimiştir.

B) Evin dışı içeriden daha soğuk olduğu için camın iç tarafına çarpan su buharı yoğunlaşmıştır.

C) Cam ile su buharı arasında ısı alışverişi olmuş camdan su buharına ısı aktarılmıştır.

D) Hava bir anda soğuduğu için camın üzerinde **kıraç** meydana gelmiştir.

9 / 20

| Tanımlar | Kavramlar |
|--|---------------|
| a. Katı maddelerin ısı alarak sıvı hâle geçmesi | 1. Erime |
| b. Sıvı maddelerin ısı alarak gaz hâle geçmesi | 2. Yoğuşma |
| c. Gaz hâledeki maddelerin ısı vererek katı hâle geçmesi | 3. Buharlaşma |
| | 4. Kıraçlaşma |

Hâl değişimleri ile ilgili tanımlar ve kavramlar karşık olarak verilmiştir. Verilen tanımlar doğru kavramlarla eşleştirdiğinde hangi kavram açığa kalır?

A) Erime

B) Yoğuşma

Resim 2. Soru-cevap uygulamaları örneği

Maddenin Hal Değişimi Çalışma Yaprağı (5. Sınıf)

Maddenin Hal Değişimi Çalışma Yaprağı

- Maddenin bulunduğu halden başka bir hâle geçişine **hâl değişimi** denir.
- Maddenin üç hâli vardır. Bunlar: **Kabı**, **Sıvı** ve **Gas** olarak adlandırılır.
- Madde** bu olarak ya da beraber farklı hâlelere geçebilir. Şimdi aşağıdaki görsel ve açıklamaları inceleyerek hangi hâlelere ne alış verdiğini anlamaya çalışalım.

Kıraçlaşma
sıvı verir

Erime
sıvı alır

Buharlaşma
sıvı verir

Maddenin Hâli: Katı, Sıvı, Gas

MADDE VE DEĞİŞİM 1. KAZANIM TESTİ

Teste Başla

Resim 3. Online çalışma yaprağı örneği

5. Sınıf 6. Sınıf 7. Sınıf 8. Sınıf Eğitici Oyunlar Deneyler Rehberlik Blog

Demir Tuğla

Su Zeytinyağı

Enerji Sembolleri
Isıtıcıları Birlikte Aç

Play Stop

Resim 4. Online deney örneği



Resim 5. Online test örneği



Resim 6. Online başarı belgesi örneği

A- Aşağıda verilen cümleleri doğru ise D, yanlışsa Y ile işaretleyiniz?

- () Sıvılar buharlaşma sırasında ısı alır.
- () Saf sıvıların kaynama noktası sabittir.
- () Tencerede fazla suyun olması kaynama noktasını artırır.
- () Katı halden sıvı hale geçmeye erime denir.
- () Katılar erirken çevresinden ısı alır.
- () Saf maddelerin erime ve donma noktaları farklıdır.
- () Kaynama sırasında gaz kabarcıkları oluşur.
- () Su donarken etrafını ısı alır.
- () Sıcaklığın artması buharlaşmayı artırır.
- () Kaynama noktası saf sıvılar için ayırt edici özelliktir.

B- Aşağıda verilen olaylarda hangi hal değişiminin gerçekleştiği işaretleyiniz.

| | Gerçekleşen Hal değişimi | Isı alır | Isı verir |
|---------------------------------|--------------------------|----------|-----------|
| Dondurmanın sıvılaşması | | | |
| Kar oluşumu | | | |
| Yağmur oluşumu | | | |
| Çiy oluşumu | | | |
| Kırağı oluşumu | | | |
| Suyun kaynaması | | | |
| Buzluğa bırakılan su | | | |
| Sıcak ekmeğe sürülen tereyağı | | | |
| Denizden çıkan kişinin kuruması | | | |
| Reçel yapılması | | | |
| Camların buğulanması | | | |

C- Kaynama ve buharlaşma sırasında gerçekleşen olayları işaretleyiniz.

| | Kaynama | Buharlaşma |
|---------------------------------------|---------|------------|
| Belirli bir sıcaklıkta gerçekleşir. | | |
| Her sıcaklıkta gerçekleşir. | | |
| Fakülde sesi duyulur. | | |
| Sıvının her yerinde gerçekleşir. | | |
| Sıvının her yerinde gerçekleşir. | | |
| Isı alanak gerçekleşir. | | |
| Sıvı halinde gaz hale geçer. | | |
| Sıvı sıcaklığın artması ile hızlanır. | | |

D- Aşağıda günlük yaşamda gerçekleşen bazı hal değişimleri verilmiştir. Bunların ısı alanak veya ısı vererek gerçekleştiğini işaretleyiniz.

| | Isı Alanak | Isı Vererek |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| 1. Demirin erimesi | | |
| 2. Suyun donması | | |
| 3. Naftalinin sublimleşmesi | | |
| 4. Yağmurun oluşması | | |
| 5. Karın erimesi | | |
| 6. Suyun kaynaması | | |
| 7. Yoğın erimesi | | |
| 8. Araba camında karağı oluşumu | | |
| 9. Pencere camında oluşan buğu | | |
| 10. Kolonyanın buharlaşması | | |
| 11. İyodun sublimleşmesi | | |
| 12. Kar oluşması | | |
| 13. Ağaç yapraklarında çiy oluşması | | |
| 14. Erimeş kungurunun donması | | |
| 15. Altının eritilmesi | | |
| 16. Suyun buharlaşması | | |
| 17. Buzun erimesi | | |
| 18. Isık çamaşırların kuruması | | |

E- Aşağıda verilen şekilde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Resim 7. Kontrol grubu çalışma yaprağı örneği

Veri Toplama Araçları

Harmanlanmış öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini ölçme amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilmiş 22 sorudan oluşan “5. Sınıf Fen Bilimleri 4. Ünite Madde ve Değişim Beceri Temelli Soruları” kullanılmıştır. Öğrencilerin akademik başarı seviyelerinin uygulamadan önce yapılan yazılı sınav puanlarına göre tespit edilmesi ve başarı testinin sonuçlarını etkileyebilme ihtimali bulunan hatırlama faktörünün etkisini ortadan kaldırma amacıyla başarı testi sadece son test olarak uygulanmıştır.

Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını ölçmek içinse Tuan vd. tarafından 2005 yılında geliştirilen 35 maddelik Students’ Motivation Toward Science Learning (SMTSL) ölçeğinin Yılmaz ve Huyugüzel-Çavaş (2007) tarafından Türkçe’ye çevrilmesiyle oluşturulan, yapılan çalışmalar sonrasında 33 madde olacak şekilde düzenlenen “Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır.

Toplanan verileri desteklemek ve öğrenci görüşlerini almak amacıyla deney grubundan beş öğrenciye yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış olup sorulara aşağıda yer verilmiştir.

1. Fen derslerinde teknolojiyi kullanmanın faydaları nelerdir?
2. “Madde ve Değişim” ünitesini hem okulda hem de ev ortamında web sitesinden öğrenmek sana ne gibi katkılar sundu?
3. Bu dersin işleniş tarzı konuyu anlamada nasıl etkili oldu?

Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan verilerin dağılımının normalliğini test etmek için Kolmogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk

testleri yapılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin akademik başarı ortalaması puanları arasındaki fark bağımsız gruplar t-testi; ön ve son test fen öğrenme motivasyonu sırası ortalaması puanları arasındaki fark ise Mann-Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ortalama puanları arasındaki varyanslara bağlı olarak etki büyüklüğü (eta²) hesaplanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda ise verilen cevaplar içerik analizi yapılarak ortak başlıklar altında birleştirilmiş ve yorumlanması yapılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Sosyal ve Beşeri Bilimler Kurulu/29.12.2021/112622

Bulgular

Araştırma verilerinin analizinde gerçekleştirilen normallik testi sonuçlarına göre anlamlılık değerinin hem ön hem son test için .05’ten büyük olması ve çarpıklık ve basıklık katsayılarının +1 ile -1 aralığında olması verilerin normal dağılım gösterdiğini işaret etmektedir. 5. sınıf öğrencilerine uygulanan Akademik Başarı Testi ve “Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğine” ait verilerin normallik dağılım sonuçları Çizelge 1’de sunulmuştur.

Shapiro Wilk normallik analizinde başarı testi verilerinin normal dağılım gösterdiği ($p>.05$) ve çarpıklık ve basıklık katsayılarının +1 ile -1 aralığında olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayısı ± 1 sınırları içinde olması, ortalama ortanca ve modun birbirine yaklaşması puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2007, s.47; George ve Mallery, 2003). Yapılan bu hesaplama sonucunda başarı testi veri analizlerinde parametrik ölçümlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ancak fen öğretimine yönelik motivasyon ölçeğinin verilerinin normal dağılım göstermediği ($p<.05$) ayrıca çarpıklık değerlerinin de belirli sınırlar içinde yer almadığı görülmüştür. Fen öğretimine yönelik motivasyon ölçeğinin veri analizinde non-parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Akademik Başarıya Yönelik Bulgular

Uygulama öncesi grupların akademik başarı ortalama puanları bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Çizelge 2’de sunulmuştur.

Deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarının denk olma durumu uygulama öncesinde önceki yazılı sınav puanları kullanılarak incelenmiştir. Araştırmada kullanılan akademik başarı testinin hatırlanma riskini önlemek amacı ile başarı testi ön test olarak uygulanmamış, sadece son test olarak uygulanmıştır. 5. sınıf deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi yapılan yazılı sınav sonuçlarının analizinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı, sınıfların seviyesinin benzer olduğu görülmektedir ($p>.05$).

Harmanlanmış öğretim sonrası deney ve kontrol grubu 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ortalama puanları bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Çizelge 3’te sunulmuştur.

5. sınıf deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış öğretim sonrası akademik başarı ortalama puanlarının kontrol grubu öğrencilerinden yüksek olduğu ve ortalama başarı puanları arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<.05$). İki grup ortalaması arasındaki farkın hesaplandığı istatistiksel yöntemler için etki büyüklüğü hesaplanmasında Cohen’s d formülü yaygın olarak kullanılmakta olup; d değeri .20 ise küçük; .50 ise orta; .80 ise büyük etki büyüklüğü şeklinde yorumlanmaktadır (Cohen, 1988). Deney ve kontrol grubu ortalama puanları arasındaki farkın etki büyüklüğü (η^2) 0.90 olarak hesaplanmış ve bu değer $d>0.8$ olduğundan büyük bir etkidir. Bu durumda harmanlanmış öğretim ile eğitim gören öğrencilerin akademik başarılarında mevcut program ile öğretim gören öğrencilerin akademik başarılarına göre manidar düzeyde artış gözlenmiştir. Ayrıca harmanlanmış öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını büyük bir etki ile arttırdığı görülmüştür.

Fen Öğrenme Motivasyonuna Yönelik Bulgular

Harmanlanmış öğretim öncesi deney ve kontrol grubu 5. sınıf öğrencilerinin fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Çizelge 4’de sunulmuştur.

5. sınıf deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış öğretim öncesi fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanlarının kontrol grubu öğrencilerinden yüksek olduğu görülmüştür. Ancak fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanları arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>.05$). Bu durumda 5. sınıf deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi yapılan fen öğrenme motivasyonu ölçeğinden aldığı puan sonuçlarının analizinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı, sınıfların seviyesinin benzer olduğu görülmektedir ($p>.05$). Harmanlanmış öğretim sonrası deney ve kontrol grubu 5. sınıf öğrencilerinin fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Çizelge 5’te sunulmuştur.

5. sınıf deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış öğretim sonrası fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanlarının kontrol grubu öğrencilerinden yüksek olduğu görülmüştür. Fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanları arası farkın deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<.05$). Deney ve kontrol grubu ortalama puanları arasındaki farkın etki büyüklüğü (η^2) 0.68 olarak hesaplanmış ve bu değer $0.5>d>0.8$ olduğundan orta büyüklükte bir etkidir. Bu durumda harmanlanmış öğretim ile eğitim gören öğrencilerin fen öğrenme motivasyonları mevcut program ile öğretim gören öğrencilerin fen öğrenme motivasyonlarına göre manidar düzeyde artış gözlenmiştir. Ayrıca harmanlanmış öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin fen öğrenme motivasyonlarını orta bir etki ile arttırdığı görülmüştür.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular

Harmanlanmış öğrenme modeli ile ders işlemiş beş 5. sınıf öğrencisinin yarı yapılandırılmış görüşme formu ile alınan görüşmelerden yola çıkılarak kategoriler oluşturulmuş ve sonuçlar bu kategorilerle belirtilmiştir.

Fen derslerinde teknolojiyi kullanmanın faydaları nelerdir? sorusuna verilen Çizelge 6’daki cevaplara göre öğrenciler fen derslerinde teknolojinin kullanılmasının faydalı olduğu görüşünde hemfikir cevaplar vermişlerdir. Verilen cevaplar doğrultusunda faydalı gördükleri kısımların ise, teknoloji kullanımının öğrenmede kalıcılığı sağladığı, teknolojinin slayt, simülasyon, video vb. materyalleri kullanmaya olanak sağladığı, teknoloji kullanımının öğrenme kolaylığı sağladığı şeklinde anlaşılmıştır. Ayrıca fen eğitiminde teknoloji kullanımı denilince akıllarına gelen imgelerin derste web sitelerinin kullanılması, akıllı tahta kullanımı, slayt, video, simülasyon gibi içerikler üzerinden konu anlatımı, olduğu görülmüştür.

“Madde ve Değişim” ünitesini hem okulda hem de ev ortamında web sitesinden öğrenmek sana ne gibi katkılar sundu? sorusuna verilen Çizelge 7’deki cevaplar incelendiğinde evdeki çalışmaların okuldakileri pekiştirme imkanı sağladığı, okul ortamında slaytların evde oyunlaştırılmış soru-cevap etkinliklerinin öğrenmelerin kalıcı hale gelmesini sağladığı, evde çalışma imkanının tekrar yapmayı sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Okul ortamında görsel içeriklerin kullanıldığı web destekli

uygulamaların faydalarına değinildiği göze çarparken, evde tekrar ve pekiştirme amacıyla web desteğinden faydalandığı sonucu dikkati çekmiştir.

Bu dersin işleniş tarzı senin konuyu anlamanda nasıl etkili oldu? Sorusuna verilen Çizelge 8'deki yanıtlara göre;

dersin işleniş tarzının etkilerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine verilen cevaplar ışığında konunun çevrimiçi deneyler, oyunlaştırılmış soru-cevap etkinlikleri, slaytlar ve görsel içeriklerle daha eğlenceli ve daha anlaşılır hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 1. Ön test – son test verilerinin normallik dağılım sonuçları

| | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | | Çarpıklık Değerleri | Basıklık Değeri |
|--|--------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|-------|---------------------|-----------------|
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. | | |
| Başarı Testi | Kontrol Grubu (KG) | .139 | 29 | .159 | .962 | 29 | .360* | -0.256/0.434 | 0.075/0.845 |
| | Deney Grubu (DG) | .148 | 31 | .083 | .921 | 31 | .125* | 0.508/0.421 | -0.375/0.821 |
| Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği | KG Ön Test | .219 | 29 | .001 | .779 | 29 | .000 | -2,171/0.434 | 5.868/0.845 |
| | KG Son Test | .199 | 29 | .005 | .799 | 29 | .000 | -2.018/0.434 | 5.052/0.845 |
| | DG Ön Test | .189 | 29 | .009 | .815 | 29 | .000 | -2.107/0.434 | 6.074/0.845 |
| | DG Son Test | .169 | 29 | .035 | .793 | 29 | .000 | -2.340/0.434 | 7.614/0.845 |

Çizelge 2. Uygulama öncesi akademik başarı ortalama puanlarının karşılaştırılması

| | N | \bar{X} | Standart Sapma | sd | t | p |
|---------------|----|-----------|----------------|----|-------|-------|
| Kontrol Grubu | 29 | 79.10 | 14.92 | 58 | 0.487 | 0.628 |
| Deney Grubu | 31 | 77.19 | 15.41 | | | |

$t_{58}=-0.487$; $p=0.001$;

Çizelge 3. Uygulama sonrası akademik başarı ortalama puanlarının karşılaştırılması

| | N | \bar{X} | Standart Sapma | sd | t | p |
|---------------|----|-----------|----------------|----|--------|-------|
| Kontrol Grubu | 29 | 7.65 | 3.05 | 58 | -3.526 | 0.001 |
| Deney Grubu | 31 | 10.22 | 2.59 | | | |

$t(58)=-3.526$; $p=0.001$; $\eta^2=0.90$

Çizelge 4. Ön test fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanlarının karşılaştırılması

| | N | Sıra Ortalaması | Mann-Whitney U | z | p |
|---------------|----|-----------------|----------------|--------|-------|
| Kontrol Grubu | 29 | 27.05 | 349.500 | -1.481 | 0.139 |
| Deney Grubu | 31 | 33.73 | | | |

$Mann-Whitney U=349.500$; $z=-1.418$; $p=0.139$

Çizelge 5. Son test fen öğrenme motivasyon sıra ortalama puanlarının karşılaştırılması

| | N | Sıra Ortalaması | Mann-Whitney U | z | p |
|----------------------|----|-----------------|----------------|--------|-------|
| Kontrol Grubu | 29 | 23.53 | 247.500 | -2.990 | 0.003 |
| Deney Grubu | 31 | 37.02 | | | |

Mann-Whitney U=247.500; z=-2.990; p=0.003; $\eta^2=0$.

Çizelge 6. Fen derslerinde teknolojiyi kullanmanın faydaları nelerdir? sorusuna verilen cevaplar

| | |
|------|---|
| Ö. 1 | <i>"Teknolojiyi kullanmak bence faydalı çünkü slayttan ders işleyebilmemize imkân sağlıyor."</i> |
| Ö. 2 | <i>"Evet faydalıdır. Akıllı tahta üzerinden dersimizi hem işitsel hem de görsel olarak işliyoruz. Özellikle slaytlarla birlikte işlenen ders görsel olduğu için hafızada daha çok kalıcı oluyor."</i> |
| Ö. 3 | <i>"Bence faydalı. Çünkü görsel açıdan akılda kalma sağlıyor."</i> |
| Ö. 4 | <i>"Evet faydaları vardır. Teknoloji bizim internet ortamında deneylerimizi yapmamızı kolaylaştırıyor ve konuyu daha kolay anlamamızı sağlıyor."</i> |
| Ö. 5 | <i>"Evet aslında sizin web sitesi çok faydalı oluyor. Slaytlarda konular daha kısa olduğu için ders kitabına göre anlamak daha basit oluyor."</i> |

Çizelge 7. "Madde ve değişim" ünitesini hem okulda hem de ev ortamında web sitesinden öğrenmek sana ne gibi katkılar sundu? sorusuna verilen cevaplar

| | |
|------|---|
| Ö. 1 | <i>"Evde slaytlara ve çalışma yapraklarına bakıp konu ile ilgili ders çalışabiliyor okulda da bu konuları pekiştirebiliyorum."</i> |
| Ö. 2 | <i>"Okulda slaytlarla evde sitedeki oyunlarla bilgiler daha güzel akılda kalıyor."</i> |
| Ö. 3 | <i>"Benim için görsel açıdan bayağı aklımda kalmasını sağladı o anda unuttuğum şeyler olduğunda gözüme gösterdiğiniz görseller geliyor ve cevap aklıma geliyor."</i> |
| Ö. 4 | <i>"Benim anlamadığım yerleri yeniden tekrar etmemi sağlıyor."</i> |
| Ö. 5 | <i>"Bazen anlamadığım veya daha çok çalışmak istediğim konular olduğu zaman sizin web sitenizden yararlanıyorum. Konuyu anlamak için sondaki soruları çözüyorum."</i> |

Çizelge 8. Bu dersin işleniş tarzı senin konuyu anlamanda nasıl etkili oldu? Sorusuna verilen cevaplar

| | |
|------|---|
| Ö. 1 | <i>"Evet oldu, bunları yapmasaydık yanlışlarımı bakamayabilirdim ve online deneyler sayesinde konuyu daha iyi anladığımı düşünüyorum."</i> |
| Ö. 2 | <i>"Evet oldu. Oyunlar ve deneyler dersi daha iyi anlamamda yardımcı oldu."</i> |
| Ö. 3 | <i>"Oldu. Mesela oynadığımız yarışmalar veya slaytlar benim için çok katkılı oldu okul sonrası slaytları açıp çalışıyorum sitede paylaşılan oyunlar ile birlikte zihnimde daha kalıcı oluyor."</i> |
| Ö. 4 | <i>"Benim konuyu anlamamamda etkili oluyor, örneğin çok iyi anlamadığım bir konuda siz ders anlatırken açtığınız web sitesinde olan görseller vb. özellikler sayesinde daha iyi anlayabiliyorum."</i> |
| Ö. 5 | <i>"Evet tabii ki, daha eğlenceli oluyor oyunlarla. Slaytlarınız çok güzel. Kısa ve güzel bir özetiniz var. Deneyler de konunun aklımda daha kolay kalmasını sağlıyor. Daha kolay öğreniyorum."</i> |

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma harmanlanmış öğrenme modeli ile madde ve değişim ünitesinin işlenmesinin 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada ön test-son test olarak uygulanan motivasyon ölçeğinin verileri ışığında uygulama öncesinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan, benzer motivasyon seviyesi olarak kabul edilen; ancak puanlar açısından bakıldığında kontrol grubu lehine yüksek olan motivasyon seviyeleri mevcuttur. Uygulama sonrasında ise deney ve kontrol guruplarının motivasyonları incelendiğinde harmanlanmış öğrenme ile öğretimine devam eden öğrencilerin lehine bir farkın olduğu görülmektedir. Bunun yanında harmanlanmış öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin motivasyonlarını arttırmada orta büyüklükte bir etkiye sahip olduğu sonuncuna ulaşılmıştır. Alanyazında yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar alınmıştır. Akgündüz (2013), harmanlanmış öğrenme, yüz yüze eğitim ve sosyal medya destekli öğrenme gurpları oluşturduğu ve yüz yüze eğitim grubunukontrol grubu seçerek harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenme yöntemleri üzerine yaptığı araştırmanın sonuçlarında da ortaya koyduğu üzere harmanlanmış öğrenmenin motivasyonu artırdığını ifade etmiştir. Bununla beraber harmanlanmış öğrenme ile ders işleyen grubun motivasyonlarının artmış olmasının yanında sosyal medya destekli öğrenme grubunun kontrol grubuna göre motivasyonlarında bir değişim olmadığı göze çarpmaktadır. Bu durum göstermektedir ki; harmanlanmış öğrenme hem yüz yüze eğitime hem de sosyal medya destekli öğrenmeye göre daha başarılı bir uygulamadır. Akgündüz'e ek olarak Gürdoğan ve Bağ'ın (2020) yaptıkları araştırmada harmanlanmış öğrenme modelinin motivasyonu olumlu

yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Bunun yanında; Ünsal (2012) yaptığı araştırmada harmanlanmış öğrenme uygulamasının deney ve kontrol gurpları üzerinde motivasyona etkisinin olmadığını belirtmiştir. Ünsal'ın yaptığı araştırmanın üniversite eğitim seviyesinde olmasının, süreç için hazırlanan uygulamaların farklılıklarının motivasyonun değişmemesinde rol oynadığı düşünülebilir. Bu araştırmanın sonucunda harmanlanmış öğrenme ile eğitimini sürdüren öğrencilerin lehine ortaya çıkan motivasyona yönelik anlamlı farkın sebepleri için; iki grubun araştırma öncesinde harmanlanmış öğrenme modeliyle ders işlerken bu süreç içerisinde kontrol grubunun harmanlanmış öğrenmeden mahrum bırakılması, konunun yalnızca yüz yüze eğitim ile anlaşılmasının kolay olmaması, kontrol grubunun alışmış oldukları teknoloji destekli yöntemler yerine uygulanan diğer yapılandırmacı yöntemlerden hoşlanmamış olmaları gibi koşulların yer aldığı düşünülmektedir.

Araştırmada kullanılan başarı testinin sonuçlarına göre harmanlanmış öğrenme ile eğitimini sürdüren öğrenciler ile mevcut programla eğitimini sürdüren öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bunun yanında akademik başarı üzerinde kullanılan harmanlanmış öğrenme uygulamalarının büyük bir etkiye sahip olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde araştırmanın bulgularını destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur (Akgündüz, 2013; Çetinkaya, 2017; Gürdoğan ve Bağ, 2020; Korkmaz ve Kadirhan, 2020; Tüysüz ve Aydın, 2007; Almasaeid, 2014; Seage ve Türegün, 2019; Aji vd., 2021). Uluyol ve Karadeniz (2009) yaptıkları araştırma sonucunda harmanlanmış öğrenme modelinin kullanılmasının öğrenci başarısını artırdığını ve öğrencilerin harmanlanmış öğrenmeye karşı olumlu düşünceler içerisinde olduğunu belirtmişlerdir. Gürdoğan ve Bağ (2020) ise yaptıkları araştırmada harmanlanmış

öğrenme modelinin derslerde kullanılmasının hem akademik başarıyı artırdığını hem de fene yönelik motivasyona olumlu etki sağladığını belirtmişlerdir. Başlangıçta akademik başarı yönünden denk olan bu iki grup arasında oluşan bu farkın sebepleri arasında harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını artırması olduğu söylenebilir. Motivasyonun bir işi yapmada önemli bir harekete geçirici olduğu gerçeği bu düşüncüyü kuvvetlendirmektedir. Bunun yanında gruplara sunulan akademik bilgi, soru, deney gibi tüm ders içerikleri birebir aynı verilmiştir. Ayrıca daha önceki süreçlerde harmanlanmış öğrenme ile ders işleyen kontrol grubuna ünite süresince yalnızca yüz yüze eğitim uygulanırken en çağdaş metotlara yer verilmiş deney ve kontrol grupları arasındaki farkı yanı sıra etkileyecek tüm çalışmalardan uzak durulmaya gayret gösterilmiştir. Harmanlanmış öğrenme grubuna teknoloji destekli etkinlikler uygulanırken aynı tarz etkinlikler yüz yüze eğitim kalıbında yapılandırıcı yöntemlerle mevcut program grubuna uygulanmış, ders olabildiğince eğlenceli ve modern hale getirilmeye çalışılmıştır. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda yine de akademik başarı farkının harmanlanmış öğrenme grubu lehine olması harmanlanmış öğrenme modelinin etkili bir öğrenme modelini olduğunu düşündürmektedir. Bu modelde akademik başarı düzeyi üzerine yapılan çalışmalarda da aksi bir durumla karşılaşılması modelin iyi uygulandığında akademik başarıyı gözle görülür derecede olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmış olduğu görülmektedir.

Tüm sürecin sonunda deney grubu öğrencilerinden seçilen gruba uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen veriler de yukarıda bahsi geçen sonuçları destekler niteliktedir. Öğrencilerin yanıtlarında harmanlanmış öğrenme uygulamasından keyif aldıklarını, öğrenmelerinde kalıcılığı artırdığını, ders ve teknoloji entegrasyonunu sağlamanın avantajlı olduğunu, harmanlanmış öğrenme sürecindeki ders içi etkinlik ve materyallerin kendilerine birçok açıdan yararlı olduğunu, okul dışında da öğrenme sürecinin devam etmesinin faydalı olduğunu dile getirmeleri elde edilen nicel verilerin sonuçlarını desteklemektedir. Harmanlanmış öğrenme ile eğitimini sürdüren öğrenciler; fen derslerinde teknolojinin kullanılmasını; öğrenmelerinde kalıcılığı sağladığını, slayt, simülasyon, video vb. materyalleri kullanmaya olanak sağladığını, öğrenme kolaylığı sağladığını düşünmektedirler. Ayrıca fen eğitiminde teknoloji kullanımı denilince akıllarına gelen imgelerin derste web sitelerinin kullanılması, akıllı tahta kullanımı, slayt, video, simülasyon gibi içerikler üzerinden konu anlatımı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrenciler harmanlanmış öğrenmenin uygulanma doğasını ise; evdeki çalışmaların okulu pekiştirme imkânı sağladığı, okul ortamında slaytların evde oynatılmış soru-cevap etkinliklerinin öğrenmelerini kalıcı hale getirdiğini, evde çalışma imkânının tekrar yapmalarını sağladığı şeklinde yorumlamaktadırlar. Öğrencilerin okul ortamında görsel içeriklerin kullanıldığı web destekli

uygulamaların faydalarına değindikleri göze çarparken, evde tekrar ve pekiştirme amacıyla web desteğinden faydalandıkları sonucu dikkati çekmiştir. Konuların online deneyler, oyunlaştırılmış soru-cevap etkinlikleri, slaytlar ve görsel içeriklerle daha eğlenceli ve daha anlaşılır hale geldiği düşüncesine de sahiplerdir. Tüm bu ifadeler ışığında harmanlanmış öğrenme ile derslerin sürdürülmesinin öğrenciler üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazındaki çalışmalar da ulaşılan sonucu destekler nitelikte olup öğrencilerin harmanlanmış öğrenme hakkındaki olumlu görüşlerini dile getirmektedir (Uluyol ve Karadeniz, 2009; Akgündüz, 2013). Bu durum öğrencilerin başarı ve motivasyonlarının artış göstermesinin nedenini de gözler önüne sermektedir. Eğitimde öğrenmeyi etkileyen en önemli faktörlerden biri de öğrencinin motivasyonu, derse olan ilgisi olarak görülmekte ve derse dikkat kesilen öğrencinin başarısının ve motivasyonunun artışı kaçınılmaz bir sonudur.

Sonuç olarak alanyazında bulunan çalışmalar ve bu çalışmanın sonuçlarının ortaya koyduğu duruma bakıldığında harmanlanmış öğrenme modelinin etkili kullanılması; öğrenme ortamının iyi şekilde düzenlenmesi, ders içeriğine ve sınıf düzeyine göre etkinlik ve uygulamaların seçilmesi gibi koşulların sağlanması durumunda harmanlanmış öğrenme modelinin Fen Bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarıları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir.

Öneriler

Bu araştırmanın daha sonra yapılacak araştırmalara kaynak ve ilham, fen öğretimi açısından da harmanlanmış öğrenmenin etkili bir model olarak kullanılabilirliğine yönelik ispat niteliği taşıyan bir araştırma olması temennisiyle araştırmacılara ve öğretmenlere yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur.

Bu çalışmanın tek bir ünite kapsamında ve bir sınıf düzeyinde yapılması araştırmanın sınırlılıklarındandır. Yapılacak yeni bir araştırmanın bütün bir dönem ya da yılı kapsayacak şekilde yapılması ve farklı sınıf düzeylerinde farklı konulara uygulanarak sonuçlarının incelenmesi bunun yanında fene yönelik tutum ve davranışlara etkisinin incelemesiyle birlikte bireysel öğrenmelere etkisinin de incelenmesi araştırmacılara önerilebilir.

Çalışmanın temelini oluşturan web sayfası ve kullanılan materyallerin öğretmenler tarafından, direk veya geliştirilerek derslerde aktif olarak kullanılması ve araştırmaya konu olan ortaokul öğrenci düzeylerinde yaşanabilecek motivasyon eksiklikleri, derse karşı ilgisizlik gibi olumsuzlukların giderilmesinde ve öğrenilmesi zor konuların öğretilmesinde harmanlanmış öğrenme modelinin kullanılması, öğrenmelerin her zaman alışlagelmiş metodlarla gerçekleşmek zorunda olmadığını, yer yer yeniliklere açık olmamız gerektiğini göstermeleri saygıdeğer öğretmenlerimize önerilebilir.

Extended Abstract

Introduction

The Science course, renowned for its diverse disciplines and abstract concepts, presents a formidable challenge for students (Kobal, 2011). Furthermore, students' attitudes and motivations towards this course have demonstrated a decline, coupled with biases towards science, attributable to the lofty expectations regarding achievement and performance in Science (Kiryak et al., 2020). Varying perspectives abound with regard to the definition of the Blended Learning Model. Wilson and Smilanich (2015) define it as the employment of effective solutions in unison to accomplish learning objectives, while Singh and Reed (2001) describe it as the convergence of different learning environments to optimize learning outcomes. Usta and Mahiroğlu (2008) offer an alternate definition, stating that it is a model that amalgamates distance education and traditional classroom-based education. Fook et al. (2005) assert that the Blended Learning Model, being adaptable to diverse needs and curricula, enhances education by leveraging the strengths of different models while mitigating their weaknesses.

Considering all these factors, the Science course stands to benefit from the adoption of blended learning, which offers advantages such as the solidification of abstract concepts, the safe and cost-effective execution of experiments through computer simulations or online environments, the fostering of collaborative learning, and immediate access to information facilitated by online networks. Motivated by the prospect of enhanced efficacy, this research aims to address the following inquiries:

1. Is there a statistically significant disparity in the average academic achievement scores between students instructed using the blended learning model (experimental group) and those taught through the current program (control group)?
2. Is there a statistically significant distinction in the motivation for science learning observed between the experimental group and the control group?
3. What are the perspectives of students taught using the blended learning model regarding the instructional process?

Method

This study employed a quasi-experimental design with a pre-test and post-test control group.

Initially, the "Motivation Scale for Science Learning" was administered to the students as a pre-test and post-test to collect data on their motivation for learning science. Additionally, an achievement test was conducted at the end of the intervention to assess students' academic achievements.

The study was conducted during the 2021-2022 academic year with students enrolled in two branches of a public school in the Southeastern Anatolia Region. The experimental group comprised 31 students (16 girls and

15 boys), while the control group consisted of 29 students (17 girls and 12 boys). Purposive sampling and easily accessible case sampling were employed in the research.

The research employed the attitude/behavior focused blended learning model, which is one of the three models proposed by Valiathan (2002). In this model, learning environments conducive to collaborative learning or role-based behaviors can be designed through online activities in conjunction with face-to-face education.

The implementation period of the research spanned six weeks in accordance with the established curriculum. The researcher utilized a web page developed specifically for this study (www.huseyinfarukyildirim.com) during the online (or offline) component of blended learning.

The "5th Exam," which consists of 22 questions developed by the Ministry of Education to measure the impact of the blended learning model on students' academic achievements, was employed.

To assess students' motivation toward learning science, the "Motivation Scale for Science Learning" was employed. To substantiate the collected data and obtain valuable insights from the students, a semi-structured interview form was administered to five students within the experimental group.

Results and Discussion

Based on the data obtained from the motivation scale used as a pre-test and post-test in this research, it was observed that there was no statistically significant difference in motivation levels before the application. However, when the scores were considered, it was found that the control group had higher levels of motivation. Analyzing the motivations of the experimental and control groups after the application, it was evident that students who continued their education through blended learning exhibited a greater difference in motivation levels. As a result, it can be concluded that blended learning activities have a moderate-sized effect on enhancing students' motivation.

Regarding the results of the achievement test administered in this study, a significant difference was observed between the academic achievements of students who underwent blended learning compared to those who followed the conventional program. Furthermore, it can be concluded that the implementation of blended learning has a substantial impact on academic success.

When comparing the outcomes related to motivation and academic achievement with the existing literature, it is apparent that results similar to the findings of this study have been reported by previous researchers (Akgündüz, 2013; Çetinkaya, 2017; Gürdoğan and Bağ, 2020; Korkmaz and Kadirhan, 2020; Tüysüz and Aydın, 2007; Almasaeid, 2014; Seage and Türegün, 2019; Aji et al., 2021).

Considering the findings of this study in conjunction with previous research, it can be stated that the effective implementation of blended learning model in science courses positively influences students' academic success and motivation towards learning science. However, it is

crucial to emphasize that these positive effects can only be achieved if certain conditions are met, such as well-organized learning environments and selection of activities and practices aligned with the course content and grade level.

Pedagogical Implications

One limitation of this study is that it was conducted within the context of a single unit and grade level. It is advisable for future researchers to conduct studies that encompass an entire semester or academic year, examining the outcomes of blended learning across different subjects and grade levels. Additionally, investigating its effects on attitudes and behaviors towards science, as well as individual learning, would provide further insights.

Teachers are encouraged to actively utilize the web page and materials utilized in this study, either directly or by enhancing them, in their lessons. The adoption of the blended learning model can effectively address issues such as a lack of motivation and interest among secondary school students, particularly in teaching challenging subjects. This approach shows that learning does not always have to rely on conventional methods and highlights the value of embracing innovative practices.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Aji, R. H. S., Astuti, B., & Saptono, S. (2022). The analysis of students' cognitive learning outcomes through the implementation of blended learning in junior high schools science. *Journal of Innovative Science Education*, 11(1), 1-6.
- Akgündüz, D. (2013). *Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum ve kendi kendilerine öğrenme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi. T.C. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Aktaş, M. (2013). *Fen & teknoloji dersinde web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerinde etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Almasaeid, T. F. (2014). The effect of using blended learning strategy on achievement and attitudes in teaching science among 9th grade students. *European Scientific Journal*, 10(31).
- Ayas, A. (1995). Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 149-155

- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis For The Behavioral Science*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Çetinkaya (2017). Fen Eğitiminde Modelleme Temelinde Düzenlenen Kişiselleştirilmiş Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Başarıya Etkisi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 287-296
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-learning*, 1(4), 1-4.
- Fook, F.S., Kong, N.W., Lan, O.S., Atan, H. & Idrus, R. (2005). Research in e-learning in a hybrid environment: A case for blended instruction. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(2), 124-136.
- George, D., & Mallery, M. (2003). Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference.
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F. & Afacan Adanır, G. (2020). *Harmanlanmış Öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Gürdoğan, M. & Bağ, H. (2020). Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı Ve Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyona Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 139-158
- Inhelder, B.& Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. New York: Basic Books.
- Kadirhan, M. & Korkmaz, Ö. (2020). EBA İçerikleriyle Harmanlanmış Öğretim Uygulamasının Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersindeki Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10 (1), 64-75.
- Karagöz, F. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde web destekli öğretim yönteminin etkinliği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kıryak, Z., Candaş, B., Çalık, M. & Zeybek, Ö. (2020). Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Zihinsel İmajlarının Belirlenmesi: Bir Sınıflar Arası Karşılaştırma . *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 468-490
- Kobal, S. (2011). *İlköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji dersinde analogilere dayalı öğretimin başarı, tutum ve hatırdı tutma düzeyi üzerindeki etkisinin araştırılması*. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Laney, D. (1990). Mirro computers and social studies. *OCSA Reriev*, 26, 30-37.
- Lawson, A. E. (1995). *Science teaching and the development of thinking* (Second edition). Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.
- Oktay, S., & Çakır, R. (2013). Teknoloji Destekli Beyin Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarıları, Hatırlatma Düzeyleri ve Üstbilişsel Farkındalık Düzeylerine Etkisi. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 10(3), 3-23.
- Osguthorpe, R.T. & Graham, C.R. (2003). Blended Learning Environments Definitions and Directions. *The Quarterly Review of Distance Education*. 4(3). 227-233.
- Seage, S. J., & Türegün, M. (2019), The Effects of Blended Learning on STEM Achievement of Elementary School Students, *International Journal of Research in Education and Science*, 6(1), 133-140.
- Singh, H., & Reed, C. (2001). A White Paper: Achieving Success With Blended Learning. *Centra Software*, 1, 1-11.
- Singh, H. (2003). Building Effective Blended Learning Programs. *Issue of Educational Technology*, 6, 4.

- Tüysüz, C. & Aydın, H. (2007). Web tabanlı öğrenmenin ilköğretim okulu düzeyindeki öğrencilerin tutumuna etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 73-84.
- Uluyol, A. G. Ç., & Karadeniz, Ş. (2009). Bir Harmanlanmış Öğrenme Ortamı Örneği, Öğrenci Başarısı ve Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Usta, E. & Mahiroğlu, A. (2008). Harmanlanmış Öğrenme ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı ve Doyuma Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9 (2), 1-15.
- Ünal, S. (2003). *Lise 1 ve 3 öğrencilerinin kimyasal bağlar konusundaki kavramları anlama seviyelerinin karşılaştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Ünsal, H. (2007). *Harmanlanmış öğrenme etkinliğinin çoklu düzeyde değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ünsal, H. (2012). Harmanlanmış Öğrenmenin Başarı ve Motivasyona Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-27.
- Wilson, D., & Smilanich, E. M. (2005). *The other blended learning: a classroom-centered approach*. John Wiley & Sons.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 79-85.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (8. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yılmaz, H., & Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.



The Role of Cognitive Flexibility in Predicting Teachers' Critical Reading Self-Efficacy Perceptions

Erçüment İşleyen^{1,a,*}, Bircan Eyüp^{2,b}

¹Graduate Education Institute, Trabzon University, Trabzon, Türkiye

²Fatih Faculty of Education, Trabzon University, Trabzon, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

History

Received: 24/11/2023

Accepted: 01/07/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the role of cognitive flexibility levels in predicting teachers' critical reading self-efficacy perceptions. Using the relational survey model, the study was conducted with 867 teachers (F= 522, M= 345) working in different regions of Türkiye. Personal Information Form, Critical Reading Self-Efficacy and Cognitive Flexibility Inventory were used as data collection tools. Data were analyzed using SPSS 26.0 package program. This study showed that teachers' critical reading self-efficacy perceptions were high, and their cognitive flexibility was at a medium level. There was a moderate positive relationship between cognitive flexibility and critical reading self-efficacy perception. The variance explained by the control and alternative sub-dimensions of cognitive flexibility on critical reading self-efficacy was 28%. The results of the study revealed that cognitive flexibility was a significant predictor of critical reading self-efficacy. In order to support teachers' personal and professional development, trainings and workshops that draw attention to such issues should be organized, various intervention programs should be developed, and teachers should be actively involved. In addition, practical methods on how to apply this knowledge in the classroom should be provided. In addition to these, school administrations can also provide opportunities to create book clubs, discussion groups or interdisciplinary study groups in the school environment in order to improve teachers' cognitive flexibility and critical reading self-efficacy.

Keywords: Critical reading, critical reading self-efficacy, cognitive flexibility, 21st century skills, teacher.

Öğretmenlerin Eleştirel Okuma Öz Yeterlik Algılarının Yordanmasında Bilişsel Esnekliklerinin Rolü

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 24/11/2023

Kabul: 01/07/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yordanmasında bilişsel esneklik düzeylerinin rolünü belirlemektir. Çalışma, Türkiye'nin farklı bölgelerinde görev yapan 867 öğretmen (K=522, E=345) ile gerçekleştirilmiş olup ilişkisel tarama desenine göre tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu, Eleştirel Okuma Öz Yeterlik Algı Ölçeği ve Bilişsel Esneklik Envanteri kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 26.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yüksek, bilişsel esnekliklerinin ise orta düzeyde olduğu ve bilişsel esneklikleri ile eleştirel okuma öz yeterlik algıları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Bilişsel esnekliğin alt boyutları olan kontrol ve alternatif alt boyutunun eleştirel okuma öz yeterliği ile ilgili açıkladığı varyans %28'dir ($\Delta R^2 = .28$). Araştırmanın sonucunda bilişsel esnekliğin eleştirel okuma öz yeterliğinin dikkate değer bir yordayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişimlerini desteklemek amacıyla bu tür konulara dikkat çeken eğitimler ve atölyeler düzenlenmeli, çeşitli müdahale programları oluşturulmalı ve öğretmenlerin aktif katılımı sağlanmalıdır. Ayrıca, sınıf ortamında bu bilgilerin nasıl uygulanacağına dair pratik yöntemler sunulmalıdır. Bu stratejilerin benimsenmesi uzun vadede eğitim sisteminin niteliğini artırarak daha yetkin ve donanımlı öğrencilerin yetiştirilmesine katkı sağlayabilir. Bunların yanı sıra okul yönetimleri de öğretmenlerin bilişsel esnekliklerini ve eleştirel okuma öz yeterliklerini geliştirmek amacıyla okul ortamında kitap kulüpleri, tartışma grupları ya da disiplinler arası çalışma grupları oluşturmaya imkân sağlayabilirler.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel okuma, eleştirel okuma öz yeterliği, bilişsel esneklik, 21. yüzyıl becerileri, öğretmen.

ercument_isleyen21@trabzon.edu.tr <https://orcid.org/0009-0004-4161-230X>

bircaneyup@trabzon.edu.tr <https://orcid.org/0000-0001-8061-1159>

How to Cite: İşleyen, E., & Eyüp, B. (2024). Öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yordanmasında bilişsel esnekliklerinin rolü. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):885-896

Giriş

21. yüzyıl, birçok alanda hızlı değişim ve dönüşümün yaşandığı aynı zamanda bu sürece uyum sağlayacak bireylerin yetiştirilmesi için çeşitli yeterliklerin ön plana çıkarıldığı bir dönemdir. Farklı kurumların öne sürdüğü yeterlikler çeşitlilik gösterse de yaratıcılık, problem çözme, iletişim, iş birliği ve eleştirel düşünme gibi beceriler genel olarak kabul görmekte ve eğitim sistemlerinden bu becerileri öğrencilere kazandırmaları beklenmektedir (Partnership for 21st Century Learning, 2019). Bu becerilerin odak noktası öğrenciler olsa da becerilerin öğrencilere kazandırılmasında en önemli sorumluluk öğretmenlere düşmektedir. Bu durum öğretmenlerden beklenen yeterliklerin de evrilmesini zorunlu hâle getirmektedir. Zira 21. yüzyılda öğrenme ve çalışma becerileri konusunda yetkin ve aynı zamanda öğrencilerin beceri gelişimlerini destekleyen yeteneklere sahip ve pedagojik uygulama becerileri gelişmiş öğretmenlere ihtiyaç vardır (Valtonen vd., 2021; Voogt vd., 2013).

Bu ihtiyaçlar sebebiyle Amerika ve Avrupa ile Uzak Doğu'daki pek çok gelişmiş ya da gelişmekte olan ülke yaşanan bu değişim ve yenilikleri eğitim sistemlerinde uygulamaya öncelik vermiş, bu konuda öğretmenlerini de yetiştirmek için çeşitli çalışmalara ve uygulamalara başlamıştır (Örnek: European Trade Union Committee for Education, 2008; New Jersey Department of Education, 2014; Sahlberg, 2010; The Australian Institute for Teaching and School Leadership Limited, 2011; Thematic Network on Teacher Education in Europe, 2000; Virginia Department of Education, 2011). Bu ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalar, 21. yüzyıl becerilerini öğrencilere kazandırabilmek için önceliğin öğretmen eğitiminde olduğuna vurgu yapması açısından önemlidir.

Türkiye özelinde bakıldığında Millî Eğitim Bakanlığı (2017a) öğretmen yeterliklerini, "öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğini etkili ve verimli bir biçimde yerine getirebilmek için sahip olmaları gereken genel bilgi, beceri ve tutumlar" (s. 4) olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte Bakanlık dünya genelinde yaşanan yenilikleri ve değişimleri dikkate alarak öğretmen yeterlikleri üzerine daha çok özen göstermeye başlamıştır. Bu doğrultuda öğretmenlerden beklenen yeterliklerin belirlenmesi amacıyla özellikle Avrupa Konseyi, UNESCO, UNICEF gibi uluslararası kurum ve kuruluşlar ile ABD, Finlandiya, İngiltere, Kanada, Singapur gibi gelişmiş ülkeler tarafından yapılan çalışmaların takip edildiği, incelenip değerlendirildiği ve ilgili paydaşlarla çeşitli toplantılar yapıldığı ifade edilmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017a). Tüm bu çalışmalar neticesinde Millî Eğitim Bakanlığı 21. yüzyıl şartlarında öğretmenlerden beklenen yeterlikleri güncellemiştir. Bu konuda Bakanlık bilhassa karmaşık problem çözme ve eleştirel düşünme gibi alanlarda kendini geliştirmiş öğretmenlerin önemini vurgulamaktadır (MEB, 2017b). Bu çalışmada, bu yeterliklerden düşünme, sorgulama ve araştırma gibi yeterliklere sahip öğrencilerin yetiştirilmesinde kritik rol oynayan öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarına odaklanılmıştır.

Devine (1986) eleştirel okumayı, bir metnin aktarmaya çalıştıklarını sürekli olarak sorgulamak ve yazarın aktardıklarına şüpheyle yaklaşmak olarak açıklamaktadır. Bir metni eleştirel bir gözle inceleyen okur, yazarın ortaya koyduğu tez ile ilgisi olan ve olmayan bilgileri fark edebilir (Karabay, 2013). Yani okurun daha detaylı ve metninle daha aktif olarak uğraşması gerekir (Ateş, 2013). Alanda yapılan çalışmalar eleştirel okuma ve eleştirel düşünmenin birbirinden ayrı düşünülemeden, birbirini tamamlayan iki mühim beceri olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bireylerin hayat boyu bilgi edinme ve öğrenme süreçlerinde okumanın önemi göz önüne alındığında eleştirel okuma ile eleştirel düşünmenin birbiriyle yakından ilişkili olduğu açıkça görülmektedir (Karadeniz, 2014). Nosich (2018) eleştirel düşünmenin ortaya çıkabilmesi için okumanın vazgeçilmez bir süreç olduğunu öne sürerken Aydın Gönül ve Dilidüzgün (2022) eleştirel okuma sürecinin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için bireyin eleştirel düşünme yetkinliklerini etkin bir şekilde kullanmasının gerekli olduğunu belirtmektedir. Özetle alan yazınında eleştirel okuma ile eleştirel düşünme birbirini destekleyen, geliştiren, tamamlayan iki önemli beceri olarak kabul edilmektedir (Uysal vd., 2020).

Eleştirel düşünme, kişinin kendisi ile karşısındaki insanların bir konu hakkındaki düşüncelerinin uygun kriterlere göre değerlendirilmesi sürecidir (Norris, 1985 aktaran Önal & Erişen, 2019). Okunanlar üzerinde düşünme, birleşim yapma (sentez) ve değerlendirme etkinliği olarak görülen eleştirel düşünme; kişinin okuduklarını sorgulayabilmesini, kendi düşüncelerine de eleştirel bir gözle bakabilmesini, farklı konuları merak etmesini, metinler üzerinde yorum yaparak okuduklarını kendi düşünceleri ile birleştirmesini ve bu düşünceleri birbiri ile karşılaştırarak yeni bir fikre varabilmesini sağlamaktadır (Aşılloğlu, 2008). Eleştirel düşünme, değişen dünya şartları ile eğitimin en önemli amaçlarından biri hâline gelmektedir. Lemke'ye (2003) göre 21. yüzyıl becerileri arasında sıkça vurgulanan eleştirel düşünme, günümüz dünyasında hızlı ilerleme ve gelişmelere uyum sağlamak ve başarılı olmak için kazanılması gereken üst düzey bir yeterlik olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeleri eğitimde niteliğin artırılmasında ve daha başarılı öğrencilerin yetiştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Zira eleştirel bakış açısına sahip öğretmenlerin, öğrencilerinin düşünme becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirmede daha etkili ve başarılı olduğu bilinmektedir (Smith, 2010). Ayrıca bu öğretmenlerin derinlemesine öğrenmeyi teşvik ederek öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kazanmalarını ve geliştirmelerini sağladıkları belirtilmektedir (Brookfield, 2012). Bu durum, öğrencilerin düşüncelerini sorgulamalarını ve bir konu hakkındaki bilgilerini derinleştirmelerini de desteklemiş olmaktadır. Ennis (1987) eleştirel bakış açısı sayesinde öğrencilerin bilgiyi ezberlemek yerine anlamlandırarak gerçek dünyadaki problemlere daha etkili çözümler üretebildiklerini ifade

etmektedir. Halpern (1998), bunun öğrencilerin kendilerini ifade etme becerilerini geliştirirken aynı zamanda akademik başarılarını da arttırdığını belirtmektedir. Bu bakımdan Millî Eğitim Bakanlığının Öğretmen Strateji Belgesi'nde, eğitimin temel amaçları arasında eleştirel düşünebilen özgür bireylerin yetiştirilmesine yer vermesi önemlidir (MEB, 2017a).

Bireylerin bir konu üzerinde düşünürken veya yorum yaparken düşüncelerini daha rahat ifade edebilmeleri ve olaylara eleştirel bakabilmeleri için öz yeterlik becerilerinin gelişmiş olması beklenir. Öz yeterlik, bir bireyin belirli bir görevi başarma veya belirli bir durumu yönetme konusundaki inançları ve güveni ile ilgilidir (Bandura, 1977). Öz yeterlik aynı zamanda, bireyin kendine inanma ve güven duyma durumu olarak da ifade edilir (Zimmerman, 2000). Bir metni eleştirel okuyan bireylerin okumaya yönelik güvenleri bu kişilerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarını da olumlu yönde geliştirmektedir (Karabay, 2013). Kişi bir alanda yeterli olduğuna inanıyorsa o alana ilgili karşısına çıkan herhangi bir durum ya da görev için çok fazla stres yaşamaz ve elinden geldiğince çaba sarf etmekten çekinmez; böylece karşısına çıkan durumu ya da görevi çok daha iyi bir şekilde tamamlama olasılığı artar (Pajares & Valiante, 2006). Bandura'ya (2006) göre bilişsel gelişim ve başarıda öz yeterlik algısı önemli bir rol oynar. Bu bağlamda, öğrencilerine eleştirel okuma konusunda örnek teşkil edecek ve rehberlik edecek öğretmenlerin öncelikle eleştirel okuma öz yeterliğine sahip olmaları gerekmektedir.

Öğretmenlerin eleştirel düşünme ve okuma becerilerini destekleyen ve yaratıcılıklarını teşvik eden, onların değişen öğrenci ihtiyaçlarını karşılayarak problemleri farklı açılardan değerlendirmelerini sağlayan önemli yeterliklerden biri de bilişsel esnekliktir. Bilişsel esneklik değişen belirli durumlara uyabilmek, düşünceler arasında geçiş yapabilme veya problemler karşısında çok yönlü yöntemler üretebilme kapasitesi olarak tanımlanır (Stevens, 2009). Aynı zamanda bireyin esnek düşünme, problem çözme ve uyum sağlama yeteneğini de ifade etmektedir. Akçay Özcan ve Kıran'a (2016) göre bireylerin sorunlar ve olaylar karşısındaki tepkileri, bakış açıları ve bu durumlara yönelik seçenekler üretebilmeleri sahip oldukları bilişsel esneklikleri ile ilgilidir. Ayrıca bilişsel esnekliğin bireylerin bir konu hakkında farklı seçenekleri değerlendirmelerini, diğer insanların duygusal durumlarını daha iyi anlamalarını ve olaylara karşı farkındalıklarını artırmalarını sağladığı bilinmektedir (Martin ve Rubin, 1995). Eleştirel okuma bireylerin analitik düşünme becerilerini güçlendirirken bilişsel esneklik metinleri anlama, yorumlama ve farklı perspektiflerden değerlendirme yeteneği kazandırır. Dolayısıyla eleştirel okuma ve bilişsel esneklik; derin öğrenme, eleştirel düşünme ve yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirme konusunda bireylere önemli katkılarda bulunmaktadır.

Öğretmenlerin eleştirel bakış açısı ve okuma yeterliğinin gelişiminde bilişsel esnekliğe sahip olmalarının önemli bir rolü bulunmaktadır. ABD'de yapılan

çalışmalarda da eleştirel okuma becerisi ile bilişsel esnekliğin birbirini olumlu yönde etkilediği ve bilişsel esnekliğin öğretmenlerin pedagojik etkinliklerini geliştirdiği gözlemlenmiştir (McLaughlin & DeVogd, 2004). Dolayısıyla öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterliklerinin açıklanmasında bilişsel esnekliklerinin rol oynaması beklenmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'deki öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algıları ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişki merak edilmiş ve konu bu doğrultuda ele alınmıştır.

Alan yazınında öğretmen adaylarının bilişsel esneklikleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkiyi inceleyen ((Demirtaş vd., 2023; Doğruluk Baysal, 2021) az sayıda çalışma olmasına rağmen öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algıları ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkinin doğası üzerine yapılmış bir çalışmaya bu araştırma kapsamında yapılan incelemelerde rastlanmamıştır. Yapılan çalışmaların ise bu değişkenleri belirli bir örneklem üzerinde ayrı ayrı ele aldıkları ya da farklı değişkenler ile olan ilişkilerini yine ayrı ayrı inceledikleri tespit edilmiştir. Bilişsel esneklik üzerine yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak üniversite öğrencileri ile öğretmen adayları üzerine odaklandığı, öğretmenler üzerine az sayıda çalışma olduğu belirlenmiştir. Alan yazınında öğretmen adaylarının sözel ve şekilsel yaratıcılıklarının bilişsel esneklikleri üzerindeki etkisini (Çuhadaroğlu, 2013), üstün zekâlılar öğretmeni adaylarının cinsiyet, sınıf düzeyi, anne-baba meslekleri bağlamında bilişsel esnekliklerini (Camcı Erdoğan, 2018) ve ayrıca öğretmen adaylarının yılmazlık düzeyleri (Taşdemir & Murat, 2021), okul öncesi öğretmeni adaylarının duygusal tepkileri (Yaşar Ekici & Balcı, 2019), İngilizce öğretmeni adaylarının yardım isteme eğilimleri (Koç & Mehdiyev, 2022) ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Üniversite öğrencileri üzerine yapılan çalışmalarda öğrencilerin bilişsel esnekliklerini (Sapmaz & Doğan, 2013) inceleyen çalışmaların yanı sıra öğrencilerin bilinçli farkındalıkları (Peker & Demir, 2021) ve öz düzenleme becerileri (Tuncer & Tanaş, 2022) ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkilerin de incelendiği görülmüştür. Öğretmenler üzerine yapılan çalışmalarda ise öğretmenlerin mesleki doyum düzeyleri (Üzümcü & Müezzın, 2018) ve kapsayıcı eğitime yönelik öz yeterlikleri (Kartal vd., 2024) ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkilerin araştırıldığı belirlenmiştir. Bunların yanı sıra bilişsel esneklikle genel öz yeterlik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Akçay Özcan & Kıran, 2016),

Eleştirel okuma öz yeterliği algısı konusunda ise çalışmaların ağırlıklı olarak öğretmen adayları üzerine yoğunlaştığı, öğretmenler üzerine oldukça az çalışma olduğu belirlenmiştir. Alan yazınında Türk dili ve edebiyatı öğretmeni adaylarının (Eskimen, 2018) ve sınıf öğretmeni adaylarının (Karasakaloğlu vd., 2012) eleştirel okuma öz yeterlik algılarını inceleyen çalışmalar mevcuttur. Bunların yanı sıra öğretmen adaylarının cinsiyet, bölüm ve kitap okuma sıklığı (Aşılıoğlu & Yaman, 2017); sınıf, cinsiyet, eğitim programı, başarı durumları (Karabay vd., 2015) ve kitap okuma tutumları (Kösem, 2020) açısından eleştirel

okuma öz yeterlik algılarını ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının çok yönlü okuryazarlıkları (Ulu vd., 2017), Türkçe öğretmeni adaylarının medya okuryazarlık yeterlikleri (Kaplan, 2021) ve üniversite öğrencilerinin bilişsel farkındalıkları (Özmutlu, 2019) ile eleştirel okuma öz yeterlik algıları arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalar belirlenmiştir. Ancak bilindiği kadarıyla yapılan incelemeler sonucunda sadece beden eğitimi öğretmenlerinin eleştirel okuma öz yeterlik algılarını (Murathan vd., 2017) inceleyen bir çalışmaya rastlanmıştır.

Oysaki bugünün dünyasında beklenen yeterliklere sahip öğrencileri yetiştiren öğretmenlerin, eleştirel düşünme ile tamamlayıcı nitelikte olan eleştirel okuma konusundaki öz yeterlik algılarının daha ayrıntılı incelenmesine ciddi bir ihtiyaç vardır. Ancak görüldüğü üzere alandaki çalışmalarda genellikle öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algıları ile bilişsel esneklikleri farklı değişkenlerle olan ilişkileri açısından incelenmiş, kendi aralarındaki ilişki incelenmemiştir. Halbuki bilişsel esnekliğin okuduğunu anlamaya önemli katkıları olduğuna dair kanıtların varlığı (Cartwright vd., 2017), bu becerinin daha derinlemesine bir okuma gerektiren eleştirel okuma sürecine de katkıda bulunabileceğine işaret etmektedir. Bu doğrultuda öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yordanmasında bilişsel esneklik düzeylerinin rolünün ne olduğu bu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Çalışmada öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algıları ve bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkinin ne yönde olduğuna yönelik elde edilecek sonuçların alan yazınında yapılmış diğer çalışmalara eklenebileceği, öğretmenler ve eğitim yöneticilerine bu alandaki eksiklerin giderilerek bu alanın geliştirilmesi için yapılması gereken çalışmalar açısından yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Bu doğrultuda çalışmanın amacı, öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yordanmasında bilişsel esneklik düzeylerinin rolünü belirlemektir.

Yapılan alan yazın araştırmalarının sonucunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

- 1) Öğretmenlerin bilişsel esneklikleri ile eleştirel okuma öz yeterlik algıları ne düzeydedir?
- 2) Öğretmenlerin bilişsel esneklik ile eleştirel okuma öz yeterlik algı düzeyleri arasındaki ilişki nasıldır?
- 3) Öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeyleri eleştirel okuma öz yeterlik algılarını ne ölçüde yordamaktadır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. İlişkisel tarama deseni, birden fazla değişkenin birbirine olan etkisinin değişkenlere hiçbir şekilde etkide bulunmadan incelendiği araştırmalardır (Büyüköztürk vd., 2018). İlişkisel tarama deseninde bir durum veya olay müdahale edilmeden betimlenmekte ve değişkenlerin dereceleri, birbirleri ile olan ilişkisi ve etkisi belirlenmektedir (Kaya vd., 2012). Bu çalışmada da ilişkisel tarama modeli kullanılarak öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının açıklanmasında bilişsel esnekliğin rolünün tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Örneklem

Türkiye'nin resmi/özel okullarında ve farklı illerinde görev yapan 522'si kadın, 345'i erkek olmak üzere toplam 867 öğretmen çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmada araştırmacıya ihtiyacı olan büyüklükteki bir gruba ulaşması için en kolay ulaşılabildiği kişiden başlama imkânı veren (Çokluk vd., 2021) uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır. Sosyal bilimlerde gerçek bir rastgele örneklem belirlemek çok kolay olmadığından araştırmacılar çoğu defa uygun örnekleme yöntemini kullanmaktadırlar (Fraenkel vd., 2012). Örneklem grubuna ait bazı tanımlayıcı bilgiler Çizelge 1.de sunulmuştur.

Çizelge 1. Öğretmenlere ait tanımlayıcı bilgiler

| | Değişken | f | % |
|---------------|-------------------------|-----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 522 | 60,2 |
| | Erkek | 345 | 39,8 |
| Eğitim Durumu | Lisans | 585 | 67,5 |
| | Yüksek lisans sürecinde | 68 | 7,8 |
| | Yüksek lisans mezunu | 184 | 21,2 |
| | Doktora sürecinde | 18 | 2,1 |
| | Doktora mezunu | 12 | 1,4 |
| Yaş | 20-25 arası | 31 | 3,6 |
| | 26-35 arası | 214 | 24,7 |
| | 36-45 arası | 361 | 41,6 |
| | 46-55 arası | 232 | 26,8 |
| | 56 ve üzeri | 29 | 3,3 |
| Kıdem Yılı | 1-5 yıl arası | 107 | 12,3 |
| | 6-10 yıl arası | 130 | 15,0 |
| | 11-20 yıl arası | 320 | 36,9 |
| | 21 yıl ve üzeri | 310 | 35,8 |

Örnekleme 37 farklı branştan toplam 867 öğretmen yer almıştır. Öğretmenlerin çoğunluğunu Türkçe (%17.2), sınıf (%16.5) ve Türk dili ve edebiyatı (%11.8) öğretmenleri oluştururken bunları sırasıyla matematik (%7.3), İngilizce (%6.3), rehberlik (%4.2), fen bilimleri (%3.4), din kültürü ve ahlak bilgisi (%3.1), okul öncesi (%2.9), görsel sanatlar (%2.5), özel eğitim (%2.4), kimya (%2.3), bilişim teknolojileri (%2.2), beden eğitimi (%2.1), sosyal bilgiler (%2.1), tarih (%1,8), müzik (%1,7), ilköğretim matematik (%1,5), coğrafya (%1,4), fizik (%1,1), teknoloji ve tasarım (%0,9), felsefe (%0,8), elektrik/elektronik teknolojisi (%0.7), biyoloji (%0,6), Almanca (%5), çocuk gelişimi (%0,5), yiyecek içecek hizmetleri (%0.3), el sanatları teknolojisi (%0,2), hasta ve yaşlı hizmetleri (%0.2), inşaat teknolojisi (%0.2), radyo televizyon (%0.2), giyim üretim teknolojisi (%0.1), halka ilişkiler ve organizasyon hizmetleri (%0.1), matbaa/matbaa teknolojisi (%0.1), mobilya ve iç mekân tasarımı (%0.1) ve muhasebe ve finansman (%0.1) branşlarından öğretmenler takip etmiştir.

Türkiye'nin 64 ilinden olmak üzere yedi farklı bölgesinde çalışan öğretmenlerin görev yaptıkları iller ve sayılarına ait bilgiler şöyledir: Adana (12), Adıyaman (12), Afyonkarahisar (4), Ağrı (8), Aksaray (7), Amasya (14), Ankara (76), Antalya (26), Artvin (3), Aydın (7), Balıkesir (3), Bartın (1), Bingöl (2), Bitlis (4), Bursa (7), Çanakkale (2), Çorum (1), Denizli (4), Diyarbakır (1), Düzce (7), Elazığ (2), Erzincan(1), Erzurum (23), Eskişehir (4), Gaziantep (20), Giresun (4), Gümüşhane (4), Hakkâri (2), Hatay (3), Isparta (1), İstanbul (69), İzmir (17), Kahramanmaraş (1), Kars (3), Kayseri (5), Kilis (1), Kırklareli(1), Kırşehir(1), Kocaeli(10), Konya (7), Kütahya (2), Malatya (5), Manisa (2), Mardin(1), Mersin (7), Muğla (6), Nevşehir (2), Niğde (1), Ordu (15), Osmaniye (3), Rize (15), Samsun (21), Şanlıurfa (5), Siirt (2), Sinop (3), Sivas (2), Tekirdağ (5), Tokat (2), Trabzon (385), Tunceli (1), Uşak (1), Van (5), Yalova (3), Yozgat (1).

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu: Öğretmenlere dair bazı tanımlayıcı bilgileri almak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Form; öğretmenlerin cinsiyeti, görev yaptığı il, öğrenim durumu, branşı, yaşı, meslekteki yılına ilişkin altı sorudan oluşmaktadır.

Bilişsel Esneklik Envanteri: Dennis ve Vander Wal'ın (2010) bireylerin bilişsel esneklik düzeylerini belirlemek ve değerlendirebilmek amacıyla geliştirdikleri ölçek Sapmaz ve Doğan (2013) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 20 maddeden oluşan ölçek 5'li Likert tipinde (1=Hiç uygun değil, 5=Tamamen uygun) hazırlanmıştır. Ölçek 'alternatifler' ve 'kontrol' boyutlarından oluşmaktadır. Bu iki boyut toplam varyansın % 49.67'sini açıklamaktadır. Faktör yükleri 'alternatifler' boyutu için .49 ile .81 arasında, 'kontrol' boyutu için ise .43 ile .86 arasında değişmektedir. Ölçeğin bütünü için iç tutarlılık (Cronbach alfa) güvenilirlik katsayısı .90, 'alternatifler' boyutu için .90 ve 'kontrol' boyutu için .84 olarak hesaplanmıştır (Sapmaz & Doğan, 2013).

Eleştirel Okuma Öz Yeterlik Algı Ölçeği: Ölçek Karabay (2013) tarafından öğretmenlerin ve öğretmen

adaylarının eleştirel okuma öz yeterlik algılarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. 41 maddeden ve 5'li Likert tipinde (1=Hiçbir zaman, 5=Her zaman) hazırlanan ölçek; 'görsel', 'araştırma/inceleme' ve 'değerlendirme' olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bu üç boyut toplam varyansın %36.76'sını açıklamaktadır. Ölçeğin bütünü için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .91 olarak saptanmıştır. 'Görsel' boyutu için Cronbach alfa değeri .69, 'araştırma/inceleme' için .78 ve 'değerlendirme' için .91 olarak hesaplanmıştır (Karabay, 2013).

Verilerin Toplanması

Araştırma için öncelikle Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan etik kurul onayı alınmıştır. Ardından basılı ve çevrim içi olarak düzenlenen ölçekler öğretmenlere uygulanmıştır. Ulaşılabilen öğretmenlere yüz yüze, farklı illerde olmaları sebebiyle ulaşılamayan öğretmenlere ise çevrim içi olarak ölçekler uygulanmıştır. Ölçekler öğretmenlere 2023 yılının yaz döneminde uygulanmıştır. Veri toplama süreci boyunca 1964 Helsinki Bildirgesi'nde ve sonradan yapılan güncellemelerde ifade edilen hususlara özenle dikkat edilmiştir (World Medical Association, 2013). Uygulamalar öncesinde araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğretmenlerden Bilgilendirici Onam Formu alınmıştır. Ayrıca çalışmanın amacına dair gerekli bilgiler açıklanmış, ihtiyaç durumunda araştırmacılarla iletişim kurabilecekleri e-posta ve telefon numaraları da verilmiştir. Öğretmenlere kendilerinden toplanan bu bilgilerin araştırma dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağı ve kimliklerini belirleyecek bir bilginin paylaşılmayacağı özellikle belirtilmiştir.

Verilerin Analizi

Veriler IBM SPSS 26.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Öğretmenlerin tanımlayıcı bulguları ile parametrik veya parametrik olmayan testlerden hangilerinin kullanılması gerektiğini belirlemek amacıyla çeşitli tanımlayıcı istatistik teknikleri kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmıştır (De Vaus, 2002; Hall, 2016). Verilerin çarpıklık ve basıklık katsayılarına ait bilgiler Çizelge 2. de sunulmuştur. Bu analizlerden sonra eleştirel okuma öz yeterliğini açıklamak için çoklu doğrusal regresyon analizinin kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışmada yordayıcı değişken olarak bilişsel esneklik ele alınmıştır.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni

Kurul adı: Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Karar Tarihi: 07.07.2023

Belge sayı numarası: E-81614018-000-2300039296

Bulgular

Veriler üzerinde ilk olarak normal dağılım, uç değer ve kayıp veri analizleri yapılmıştır (Field, 2013). İncelemeler sonucunda analizler, toplam 867 veri seti üzerinden yapılmış ve aralık dışında veri olmadığı görülmüştür. Her iki ölçeğin de değişkenlere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ve +1 arasındadır. Ölçek verilerinde çarpıklık ve basıklık değerlerinde dağılımın parametreye uygun olduğu (Hair vd., 2013) ve veriler üzerinde yapılan incelemeler sonrasında normallik varsayımını karşıladıkları gözlenmiştir.

Araştırmada ilk olarak Türkiye’de görev yapan öğretmenlerin bilişsel esneklik ve eleştirel okuma öz yeterlik algılarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiş olup veriler Çizelge 2. de verilmiştir.

Çizelge 2. de araştırmaya katılan öğretmenlerin genel olarak eleştirel okuma öz yeterlik algılarının ($\bar{X}=4.02$, $SS=.47$) yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin ölçeğin alt boyutları olan değerlendirme ($\bar{X}=4.25$, $SS=.49$) ve görsel ($\bar{X}=4.25$, $SS=.49$) boyutlarında yüksek düzeyde öz yeterlik algısına sahipken araştırma/inceleme ($\bar{X}=3.45$, $SS=.68$) boyutunda orta düzeyde öz yeterlik algısına sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeylerinin ise ($\bar{X}=3.63$, $SS=.33$) orta seviyelerde olduğu görülmektedir. Bilişsel esnekliğin boyutlarına bakıldığında ise öğretmenlerin alternatif ($\bar{X}=4.20$, $SS=.50$) boyutunda yüksek, kontrol ($\bar{X}=3.72$, $SS=.70$) boyutunda orta seviyelerde olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin bilişsel esneklik ve eleştirel okuma öz yeterlik puanları ile bilişsel esneklik; kontrol, alternatif ve

eleştirel okuma öz yeterlik; değerlendirme, araştırma-inceleme ve görsel alt boyutlarının puanları Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (PMÇKK) ile incelenmiştir (Çizelge 3.). Yapılan analiz sonucunda, öğretmenlerin bilişsel esneklikleri ile eleştirel okuma öz yeterlik algıları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ($r=0.391$, $p<.01$) ilişki olduğu belirlenmiştir. Bilişsel esneklik ile eleştirel okuma öz yeterliğinin değerlendirme ($r=0.381$, $p<.01$), araştırma-inceleme ($r=0.308$, $p<.01$) ve görsel boyutları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ($r=0.353$, $p<.01$) anlamlı ilişki olduğu görülmüştür.

Bilişsel esnekliğin kontrol boyutu ile eleştirel okuma öz yeterliğinin değerlendirme ($r=0.286$, $p<.01$), araştırma-inceleme ($r=0.238$, $p<.01$) ve görsel boyutları arasında pozitif yönlü düşük düzeyde ($r=0.226$, $p<.01$) anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir.

Bilişsel esnekliğin alternatif boyutu ile eleştirel okuma öz yeterliğinin değerlendirme ($r=0.513$, $p<.01$), araştırma-inceleme ($r=0.404$, $p<.01$) ve görsel boyutları arasında ise pozitif yönlü orta düzeyde ($r=0.453$, $p<.01$) anlamlı ilişkinin var olduğu görülmüştür.

Araştırmanın son aşamasında eleştirel okuma öz yeterliğinin yordanmasında bilişsel esnekliğin alt boyutlarının rolünü belirlemek için çoklu regresyon analizi yapılarak elde edilen bulgular Çizelge 4.te verilmiştir. Çoklu regresyon analizi sonucunda kurulan modelin anlamlı olduğu ($F_{2,864}=163.53$, $p<.001$) tespit edilmiştir. Bilişsel esnekliğin alt boyutları olan kontrol ve alternatif alt boyutunun eleştirel okuma öz yeterliği ile ilgili açıkladığı varyans %28’dir ($\Delta R^2=.28$). Elde edilen bulgular sonucunda bilişsel esneklik ve eleştirel okuma öz yeterlik arasındaki ilişkinin $p<.01$ düzeyinde anlamlı olduğu ve kontrol ($\beta=.07$, $p<.05$) ile alternatif alt boyutlarının ($\beta=.49$, $p<.001$) eleştirel okuma öz yeterliğinin anlamlı yordayıcıları olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. Öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarına ve bilişsel esneklik düzeylerine dair ortalama ve standart sapma değerleri

| | Alt Boyutlar | n | Min | Mak. | \bar{X} | SS | Çarpıklık | Basıklık |
|---|--------------------|-----|------|------|-----------|-----|-----------|----------|
| Eleştirel Okuma Öz Yeterlik Algısı Ölçeği | Değerlendirme | 867 | 2.63 | 5.00 | 4.17 | .47 | -.18 | -.32 |
| | Araştırma/inceleme | | 1.44 | 5.00 | 3.45 | .68 | .05 | -.19 |
| | Görsel | | 1.80 | 5.00 | 4.25 | .49 | -.36 | .09 |
| | Toplam | | 2.56 | 5.00 | 4.02 | .47 | -.02 | -.31 |
| Bilişsel Esneklik Ölçeği | Kontrol | 867 | 1.29 | 5.00 | 3.72 | .70 | -.34 | .07 |
| | Alternatif | | 2.38 | 5.00 | 4.20 | .51 | -.42 | -.04 |
| | Toplam | | 2.50 | 5.00 | 3.63 | .33 | -.15 | .67 |

Çizelge 3. Öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algıları ve bilişsel esneklikleri arasındaki korelasyonlara ait bulgular

| Toplam ve Alt Boyutlar | 1 | 1.a | 1.b. | 2. | 2.a | 2.b | 2.c |
|-----------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 1. Bilişsel Esneklik Toplam | 1 | | | | | | |
| 1.a. Kontrol | -.157** | 1 | | | | | |
| 1.b. Alternatif | .797** | .452** | 1 | | | | |
| 2. Eleştirel Okuma Toplam | .391** | .291** | .520** | 1 | | | |
| 2.a. Değerlendirme | .381** | .286** | .513** | .970** | 1 | | |
| 2.b. Araştırma/İnceleme | .308** | .238** | .404** | .829** | .681** | 1 | |
| 2.c. Görsel | .353** | .226** | .453** | .824** | .802** | .546** | 1 |

*p<0.05 **p<0.01

Çizelge 4. Eleştirel okuma öz yeterlik algısının açıklanmasında bilişsel esnekliğin rolüne ilişkin regresyon analiz sonuçları

| Model | B | SH | β | t | %95 Güven Aralığı | F _(sd) | R | ΔR^2 |
|-------------------------|------|-----|---------|---------|-------------------|------------------------------|-----|--------------|
| Sabit | 1.94 | .12 | | 16.57** | 1.71 2.17 | 163.53 _(2.864) ** | .52 | .28 |
| Kontrol ^a | .05 | .02 | .07 | 2.15* | .00 .09 | | | |
| Alternatif ^a | .46 | .03 | .49 | 15.04** | .40 .51 | | | |

**p<.001, *p<.05 a=Bilişsel Esneklik Alt Boyutları

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Eleştirel okuma becerisi, günümüz dünyasında ve özellikle 21. yüzyıl becerileri kapsamında vurgulanan eleştirel düşünmenin önemli bir bileşenidir. Eleştirel düşünen, sorgulayan bireylerin yetiştirilmesi aynı zamanda eleştirel okuma becerisine sahip bireylerin yetiştirilmesi ile mümkün hâle gelmektedir. Bu bireylerin okul ortamında yetiştirildiği düşünüldüğünde akla ilk gelen soru öğretmenlerin eleştirel okumaya yönelik yeterliklerinin ne ölçüde olduğudur. Öğretmenlerin bu konudaki yeterlikleri yetiştirilen bireylerin de ne düzeyde bu beceriye sahip olabileceğine dair ipucular içerebilmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarına odaklanılmış ve bu algılarının açıklanmasında bilişsel esneklik düzeylerinin rolü araştırılmak istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeylerinin eleştirel okuma öz yeterlik algılarına dair toplam varyansın %28'sini açıkladığı görülmüştür. Bilişsel esnekliğin öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarını bu denli güçlü bir şekilde yordaması önemli bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Cartwright ve diğerleri (2010) ile Davidson ve diğerlerinin (2006) belirttiği gibi, bilişsel esneklik bir görevin birden fazla yönünü aynı anda yürütebilme ve bunlar arasında geçişleri kolaylıkla yapabilme becerisidir. Dolayısıyla eleştirel okuma sürecinde de birçok ayrıntıyı aynı anda başarılı bir şekilde yönetme gerekliliği dikkate

alındığında, bilişsel esnekliğin eleştirel okuma sürecini olumlu yönde etkilemesi muhtemeldir. Bununla birlikte bilişsel esneklik ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin din öğretimi öğretmen adaylarında pozitif yönde yüksek düzeyde (Demirtaş vd., 2023) ve öğretmen adaylarında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı çıkması (Doğruluk Baysal, 2021) da bilişsel esneklik ile eleştirel okuma öz yeterliği algısına yönelik saptanan bu sonucu desteklemektedir.

Çalışma verilerine göre öğretmenlerin genel olarak eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yüksek olduğu belirlenmiştir ancak bu alandaki araştırmaların çoğunlukla öğretmen adayları üzerinde odaklandığı gözlemlenmektedir. Aşılıoğlu ve Yaman (2017) çalışmalarında öğretmen adaylarının eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Akdan (2016) ise çalışmasında öğretmen adaylarının üniversite eğitimleri süresince eleştirel okuma öz yeterliklerinin geliştiğini ve üniversitenin ilk yıllarındaki adayların eleştirel okuma öz yeterlik algılarının son sınıftaki adalara göre daha düşük olduğunu saptamıştır. Araştırmalardaki bu bulgular öğretmen adaylarının hem eğitimleri sırasında hem de mesleğe başladıktan sonra mesleki gelişmelerinin ve özellikle okudukları kitap sayısının zamanla yükselmesinin eleştirel okuma öz yeterliklerini artırmış olacağını düşündürmektedir. Zira Aybek ve Aslan'ın (2015) öğretmen adaylarının ilerleyen yıllarda okudukları kitap sayısı arttıkça eleştirel okuma öz yeterlik algılarının da anlamlı bir şekilde arttığına yönelik

tespitleri bu düşüncemizi destekler niteliktedir. Bununla birlikte Türkçe öğretmeni adaylarıyla yapılan bir çalışmada adayların özellikle eleştirel okumanın önemi üzerinde durdukları vurgulanmıştır (Tosun, 2014). Bu da aslında öğretmenlerin henüz mesleklerine dair eğitim aldıkları süreçte bile eleştirel okumaya yönelik farkındalıklarının yüksek olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Öğretmenlerin eleştirel okumanın alt boyutlarından görsel ve değerlendirme boyutlarında öz yeterlik algılarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Değerlendirme, eleştirel okuma yapabilen bireylerden beklenen bir özelliktir. Eleştirel okuma sürecinde bireyin okuduğu metni çok iyi anlayabilmesi ve her yönüyle değerlendirebilmesi gerekir (Karaşah & Karaşah, 2008). Bu bakımdan çalışmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin bu becerilere dair kendilerini yeterli gördükleri söylenebilir. Kılavuz'un (2020) da öğretmenlerin değerlendirme becerilerinin yüksek olduğu yönündeki bulgusu çalışmamızın sonucunu desteklemektedir. Bu bulgular, öğretmenlerin bir metni okurken öncelikle konuyu derinlemesine anlamaya çalıştıklarını ve ardından metni çok yönlü olarak değerlendirdiklerini göstermektedir. Bununla birlikte eleştirel okumada bireyin görselleri de çok iyi anlaması ve analiz edebilmesi beklenir. Zira bireyin bir görselin ya da metnin geçerliliği konusunda doğru bir sonuç alabilmesi için eleştirel bir bakışta olması gerekir (Kösem, 2020). Nitekim Çam (2006) da çalışmasında eleştirel okuma ile akademik başarı, görsel okuma ve okuduğunu anlama arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır. Yine aynı çalışmada öğretmen adaylarının yaşları ve okudukları kitap sayıları arttıkça görsel eleştirel okuma öz yeterlik düzeylerinin de yükseldiğini belirtmiştir (Çam, 2006). Şahin ve Kıran (2009) öğretmen adaylarının görsel okuryazarlıklarını incelerken adayların görsel dil düzeylerinin yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Bu da görseller söz konusu olduğunda hem öğretmenlerin hem de adayların kendilerini daha yeterli bulduklarını, görseller karşısında olayları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebildiklerini ve karar verebildiklerini açıklamaktadır.

Çalışmada öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik boyutlarından araştırma/inceleme boyutunda öz yeterlik algılarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu bakımdan çalışmamızın örneklemini oluşturan öğretmenlerin bu konuda kendilerini yeterince iyi bulmadıkları söylenebilir. Aşılıoğlu ve Yaman (2017) da öğretmen adayları için benzer sonuçlara ulaşmıştır. Oysaki araştırma/inceleme boyutu eleştirel okuma açısından metin ile ilgili ön bir bilgi ve sonrası inceleme gerektiren uzun bir süreci kapsamaktadır. Dolayısıyla bir metnin araştırma/inceleme yapılarak okunması; öğrenmeyi, yorumlamayı, tartışmayı, araştırmayı ve eleştirel düşünmeyi sağlayan önemli bir süreçtir (Özmutlu, 2019). Bu sebeple İpşiroğlu (1992) da bir metni derinlemesine incelemeyi, okuduğu ilk şekli ile hemen değerlendirmenin yanlış bir değerlendirmeye sebep olabileceğini belirtir. Bu durumda öğretmenlerin bu konuda kendilerini tam anlamıyla yeterli bulmaması dikkat çeken bir sonuçtur. Yeterli ölçüde araştırma ve

inceleme yapılmadan gerçekleştirilen bir okuma eyleminin tam anlamıyla eleştirel okuma olarak değerlendirilemeyeceği göz önüne alındığında, öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının yüksek olmasına rağmen, uygulama sürecinde farklı sonuçların ortaya çıkma olasılığı bulunmaktadır.

Çalışmanın diğer bir alanı olan bilişsel esneklik verilerine bakıldığında ise öğretmenlerin bilişsel esnekliklerinin orta seviyelerde olduğu görülmektedir. Alan yazınında öğretmen adayları üzerine yapılan çalışmalarda adayların bilişsel esneklik düzeylerini orta (Demirtaş vd., 2023) veya nispeten yüksek (Camcı Erdoğan, 2018) olarak belirleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Araştırmaların çoğunda öğretmen adaylarının bilişsel esneklikleri yüksek iken göreve başladıktan sonra orta seviyelere düştüğü saptanmıştır. Bu durumun öğretmenlerin meslek ve yaşam doyumlarıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Çakır & Dilmaç, 2018; Üzümcü & Müezzın, 2018).

Bilişsel esnekliğin alternatif boyutuna bakıldığında ise öğretmenlerin alternatif boyutunda yüksek düzeyde oldukları görülmektedir. Öğretmen adayları ile yapılmış birçok çalışmanın bulgusu da çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir (Camcı Erdoğan, 2018; Taşdemir & Murat, 2021). Sapmaz ve Doğan (2013) ölçeğin alternatif alt boyutunda olayların, durumların ve insan davranışlarının alternatif bir açıklamasının olabileceğine yönelik maddeler yer aldığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla bu boyut bireylerin karşılaştıkları olaylara yönelik tutum, davranış ve zorluklar karşısında alternatifler üretebilme becerilerini kapsamaktadır. Martin ve diğerlerinin (1998) de özellikle bilişsel esneklik düzeyleri iyi olan bireylerin kendilerine güvenlerinin de yüksek olduğunu ve sorunları çözmek için farklı alternatifler ürettiklerini belirttikleri düşünüldürse çalışmaya katılan öğretmenlerin de bu anlamda karşılaştıkları sorunlara yönelik alternatif çözüm yolları üretebildiklerini göstermektedir. Zira Peker ve Çukadar (2016) da bilişsel esnekliğe sahip bireylerin alternatif seçenekleri kolaylıkla fark edebildiklerini ifade ederler. Bu durumda bilişsel esnekliğin alternatif bakış açılara sahip olma açısından önemli bir yeterlik olduğu düşünüldüğünde, Türkiye'deki öğretmenlerin bu konuda gerekli yeterliliğe sahip oldukları söylenebilir.

Öğretmenlerin bilişsel esnekliğin kontrol boyutunda orta düzeyde oldukları belirlenmiştir. Özsoy (2008), bireyin düşünme süreçlerini beklenen düzeyde uygulayabilmesi ve bu süreçleri kontrol edebilmesinde bilişsel esnekliğin önemini vurgular. Diğer bir ifade ile bireyler bilişsel esneklik ve farkındalık becerileri sayesinde öğrenme süreçlerini kontrol edebilmektedir (Özmutlu, 2019). Bu sebeple ölçeğin kontrol boyutunda da kişilerin zor durumları kontrol edebilme becerilerine odaklandığı ifade edilmektedir (Sapmaz & Doğan, 2013). Alan yazınında öğretmen adayları üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında ise adayların kontrol boyutunda düşük seviyelere sahip oldukları görülmüştür (Asıcı & İkiz, 2015; Taşdemir & Murat, 2021). Bu durum, öğretmen adaylarının mesleğe başlamadan önce zor durumları kontrol edebilme yeterliklerinin düşük seviyede olduğunu

ancak mesleğe başladıktan sonra bu yeterliklerinin orta seviyelere yükseldiğini göstermektedir. Üzümcü ve Müezz'in (2018) öğretmenler üzerine yaptığı farklı bir çalışmada ise 51 yaş ve üzeri öğretmenlerin kontrol boyutunda yüksek ortalamaya sahip oldukları belirlenmiştir. Bu husus, öğretmenlerin mesleğe başladıktan sonra karşılaştıkları sorunları, kazandıkları hayat tecrübesinin de katkısıyla daha etkili bir şekilde kontrol edebildiklerini düşündürmektedir.

Sonuç olarak bilişsel esnekliğin öğretmenlerin eleştirel okuma öz yeterlik algılarının önemli bir yordayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer bir ifade ile Türkiye'deki öğretmenlerin bilişsel esnekliklerinin yüksek olması eleştirel okuma öz yeterlik algılarının da artmasında belirleyici bir role sahiptir. Bu durumda öğretmenlerin bilişsel esnekliklerinin artırılmasına yönelik yapılacak çalışmaların mesleklerine yansıtacağı olumlu sonuçlarının yanı sıra eleştirel okuma öz yeterliklerini de arttıracığı söylenebilir. Öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişimlerini desteklemek amacıyla bu tür konulara dikkat çeken eğitimler ve atölyeler düzenlenmeli, çeşitli müdahale programları oluşturulmalı ve öğretmenlerin aktif katılımı sağlanmalıdır. Ayrıca, sınıf ortamında bu bilgilerin nasıl uygulanacağına dair pratik yöntemler sunulmalıdır. Bu stratejilerin benimsenmesi uzun vadede eğitim sisteminin niteliğini artırarak daha yetkin ve donanımlı öğrencilerin yetiştirilmesine katkı sağlayabilir. Bununla birlikte öğretmen yetiştirme programlarına da öğretmen adaylarının bilişsel esneklik ve eleştirel okuma becerilerini artıracak dersler eklenebilir ve bu derslerin teorik bilginin yanı sıra pratik uygulamalar içermesine de dikkat edilebilir. Ek olarak okul yönetimleri de öğretmenlerin bilişsel esnekliklerini ve eleştirel okuma öz yeterliklerini geliştirmek amacıyla okul ortamında kitap kulüpleri, tartışma grupları ya da disiplinler arası çalışma grupları oluşturmaya imkân sağlayabilirler. Dersler için hazırlanan programlarda da öğrencilerin bilişsel esnekliğini ve eleştirel düşünme becerilerini destekleyecek şekilde düzenlemeler yapılabilir. Bu çalışmada öğretmenlerin bilişsel esnekliklerinin eleştirel okuma öz yeterliklerini ne ölçüde yordadığı araştırılmıştır. İleride yapılacak olan araştırmalarda bu konu görüşmelerle, gözlemlerle daha ayrıntılı bir şekilde incelenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bu becerilerinin nasıl geliştirilebileceğine dair deneysel çalışmalar yapılabilir ve sonuçları eğitim politikalarına yansıtılabilir.

Extended Abstract

Introduction

In the 21st century world, skills such as focusing on creativity, communication, collaboration, critical thinking and problem solving are of great importance in preparing students for the future (Partnership for 21st Century Learning, 2019). Although students are at the centre of these innovative skills, teachers play a key role in helping students acquire these skills. This makes it necessary to change the competences expected from teachers in today's world.

Current study showed that the extent of the relationship between critical reading self-efficacy perception and cognitive flexibility of teachers in Turkey was wondered and the issue was addressed in this direction.

In the literature, a study that addresses teachers' critical reading self-efficacy perception and cognitive flexibility together was not found in the examinations conducted within the scope of this research. Accordingly, the aim of the study is to determine the role of cognitive flexibility levels in the prediction of teachers' critical reading self-efficacy perceptions.

In line with this purpose, answers to the following questions will be sought:

- 1) What is the level of teachers' critical reading self-efficacy perceptions and cognitive flexibility?
- 2) What is the relationship between teachers' critical reading self-efficacy perceptions and cognitive flexibility levels?
- 3) To what extent do teachers' cognitive flexibility levels predict their critical reading self-efficacy perceptions?

Method

This study employed a relational survey model, one of the quantitative research methods. Convenient sampling method was used in the study and the sample of the study consisted of 867 teachers in total, 522 female and 345 male, working in 37 different branches in public and private schools.

The study used "Personal Information Form", "Cognitive Flexibility Inventory" and "Critical Reading Self-Efficacy Perception Scale" as data collection tools and both printed and online scales were applied to the teachers. IBM SPSS 26.0 package programme was used for data analysis.

Results

Current study showed that teachers' critical reading self-efficacy perceptions were generally high. Teachers had a high level of self-efficacy perception in the sub-dimensions of critical reading which are evaluation and visual. These results explained that while reading a text, teachers first tried to understand the subject very well and then made an evaluation on this text in all aspects, and that teachers were able to examine the events with a critical perspective and made decisions in the face of visuals. The results indicated that teachers' self-efficacy in the field of evaluation and visuals was at a high level, while it was at a medium level in the research/examination dimension.

When analyzing the cognitive flexibility data, another focus of the study, the study observed that teachers' cognitive flexibility levels were at medium levels. Teachers demonstrated high levels of cognitive flexibility in the alternative sub-dimension and medium levels in the control sub-dimension.

The analysis showed that teachers participating in the study generally possessed high critical reading self-efficacy

perceptions and moderate levels of cognitive flexibility. The study found a moderate positive relationship between teachers' cognitive flexibility and their critical reading self-efficacy. The variance explained by the control and alternative sub-dimensions of cognitive flexibility on critical reading self-efficacy is 28% ($\Delta R^2 = .28$). The results highlighted that the relationship between cognitive flexibility and critical reading self-efficacy was significant and control and alternative sub-dimensions were significant predictors of critical reading self-efficacy.

Discussion

It is known that critical reading self-efficacy and cognitive flexibility are very important for teachers. Teachers are expected to be people who are aware of their own learning as well as teaching and who maintain it. In addition to this feature, teachers should be seen as individuals who can question and interpret a text they read, criticise the text, and express their own ideas very easily. In this respect, the results of our study show that the high cognitive flexibility of teachers in our country increases their critical reading self-efficacy. Current study, both of these areas were examined and it was seen that cognitive flexibility positively affected teachers' critical reading self-efficacy.

Pedagogical Implications

It can be said that the studies to be carried out to increase teachers' cognitive flexibility will increase their critical reading self-efficacy as well as the positive results that will be reflected on their professions. In order to support teachers' personal and professional development, trainings and workshops that draw attention to such issues should be organized, various intervention programs should be developed and teachers should be actively involved. In addition, practical methods on how to apply this knowledge in the classroom should be provided. In addition to these, school administrations can also provide opportunities to create book clubs, discussion groups or interdisciplinary study groups in the school environment in order to improve teachers' cognitive flexibility and critical reading self-efficacy.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

Akçay Özcan, D., & Kiran, B. (2016). Ergenlerin bilişsel esneklik düzeyleri ile öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.

- International Journal of Eurasian Education and Culture*, 1(1), 1-8.
- Akdan, O. (2016). *Türkçe öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin eleştirel okuma becerisine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ahi Evran Üniversitesi.
- Asıcı, E., & İkiz, F. (2015). Mutluluğa giden bir yol: bilişsel esneklik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(35), 191-211.
- Aşlıoğlu, B. (2008). Bilişsel öğrenmeler için eleştirel okumanın önemi ve onu geliştirme yolları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-11.
- Aşlıoğlu, B., & Yaman, F. (2017). Öğretmen adaylarının eleştirel okumaya yönelik öz yeterlik algıları. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(12), 171-179.
- Ateş, S. (2013). Eleştirel okuma ve bir beceri olarak öğretimi. *Turkish Journal of Education*, 2(3), 40-49.
- Aybek, B., & Aslan, S. (2015). Öğretmen adaylarının eleştirel okuma öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 4(4), 1672-1683.
- Aydın Gönül, D., & Dilidüzgün, S. (2022). Çocuk edebiyatında 4c becerileriyle ilgili yapılan çalışmalara yönelik bir meta sentez çalışması. *Uluslararası Çocuk Edebiyatı ve Eğitim Araştırmaları Dergisi (ÇEDAR)*, 5(2), 1-16.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on Psychological Science* 2(1), 164-180. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00011.x>
- Brookfield, S. (2012). *Teaching for critical thinking: Tools and techniques to help students question their assumptions*. Jossey-Bass.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Ercan Akgün, Ö., Karadeniz Ş., & Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. A Pegem Akademi.
- Camcı Erdoğan, S. (2018). Üstün zekâlılar öğretmenliği adaylarının bilişsel esneklik düzeylerinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 77-96.
- Cartwright, K. B., Coppage, E. A., Lane, A. B., Marshall, T. R., & Bentivegna, C. (2017). Cognitive flexibility deficits in children with specific reading comprehension difficulties. *Contemporary Educational Psychology*, 50, 33-44. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.01.003>
- Cartwright, K. B., Marshall, T. R., Dandy, K., & Isaac, M. C. (2010). The development of graphophonological-semantic cognitive flexibility and its contribution to reading comprehension in beginning readers. *Journal of Cognition and Development*, 11, 61-85.
- Çakır, B., & Dilmaç, B. (2023). Duygusal farkındalık, psikolojik esneklik ve yaşam doyumu arasındaki yordayıcı ilişkiler. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 142-159.
- Çam, Bilge (2006). *İlköğretim öğrencilerinin görsel okuma düzeyleri ile okuduğunu anlama, eleştirel okuma ve türkçe dersi akademik başarıları arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Osmangazi Üniversitesi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik spss ve lisrel uygulamaları*. A Pegem Akademi.
- Çuhadaroğlu, A. (2013). Bilişsel esnekliğin yordayıcıları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 2(1), 86-101.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory,

- inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44, 2037-2078.
- De Vaus, D. (2002). *Surveys in social research*. Routledge.
- Demirtaş, Z., Takunyacı, M., & Yeşil, R. (2023). Din öğretimi öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Hitit İlahiyat Dergisi*, 22(2), 723-744. <https://doi.org/10.14395/hid.1334350>
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34(3), 241-253. <https://doi.org/10.1007/s10608-009-9276-4>
- Devine, T. G. (1986). *Teaching reading comprehension*. Allyn & Bacon.
- Doğruluk Baysal, S. (2021). Öğretmen adaylarında bilişsel esnekliğin yordanmasında üstbilişsel farkındalık ve eleştirel düşünme eğilimlerinin rolü. *Uluslararası İnovatif Eğitim Araştırmacısı*, 1(2), 1-14. <http://dx.doi.org/10.29228/iedres.54657>
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). W.H. Freeman.
- Eskimen, A. D. (2018). Analysis of prospective Turkish language and literature teachers' self-efficacy perceptions on critical reading. *Universal Journal of Educational Research*, 6(9), 1891-1899. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060906>
- European Trade Union Committee for Education (2008). Teacher education in Europe. <http://ec.europa.eu> (Erişim Tarihi: 05.07.2023).
- Field, A. (2013) *Discovering statistics using ibm spss statistics: and sex and drugs and rock "n" roll*. Sage.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Limited.
- Hall, J. L. (2016). *A guide to doing statistics in second language research using spss and r*. Routledge.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.53.4.449>
- İpşiroğlu, Z. (1992). *Eleştirinin eleştirisi*. Cem.
- Kaplan, K. (2021). The relationship between media literacy competencies and critical reading self-efficacy perceptions of prospective teachers of Turkish. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(3), 2513-2534.
- Karabay, A. (2013). Eleştirel okuma öz yeterlik algı ölçeği'nin geliştirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 8(13), 1107-1122. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.5389>
- Karabay, A., Kuşdemir Kayıran, B., & Işık, D. (2015). The investigation of pre-service teachers' perceptions about critical reading self-efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, 5(9), 227-246. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2015.59.12>
- Karadeniz, A. (2014). Eleştirel okuma öz yeterlilik algısı ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 3(1), 113-140.
- Karasakaloğlu, N., Saracaloğlu, A., & Yılmaz Özelçi, S. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının eleştirel okuma öz-yeterliliklerine ilişkin algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 405-422.
- Karaşah, Z., & Karaşah, E. (2008). Türkçe öğretmen adaylarının "eleştirel okuma" tutumlarına eleştirel bir bakış (Kars Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği). *Türkçe Öğretimi Kongresi Kitabı*, 18-20 Mayıs.
- Kartal, E., Onbaşı, S. İ., & İlhan, E. L. (2024). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin kapsayıcı eğitime yönelik öz yeterlikleri ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 25(2), 141-154. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.1150882>
- Kaya, A., Balay, R., & Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1303-5134.
- Kılavuz, Ş. (2020). *Türkçe öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının eleştirel okuma düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi.
- Koç, C., & Mehdiyev, E. (2022). İngilizce öğretmen adaylarının bilişsel esneklikleri ve yardım isteme eğilimlerinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(3), 794-812. <https://doi.org/10.33308/26674874.2022363470>
- Kösem, V. C. (2020). Kitap okuma tutumu ile eleştirel okuma öz yeterlik algısı arasındaki ilişkinin öğretmen adayları açısından incelenmesi. *Manisa Celal Bayar University Journal of the Faculty of Education*, 8(2), 1-17.
- Lemke, C. (2003). *enGauge 21st century skills: Digital literacies for a digital age*. NCREL and Metiri Group.
- Martin, M. M., Anderson, C. M., & Thweatt, K. S. (1998). Aggressive communication traits and their relationship with the cognitive flexibility scale and the communication flexibility scale. *Journal of Social Behavior and Personality*, 13(3), 34-45.
- Martin, M. M., & Rubin R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological Reports*, 76, 623-626.
- McLaughlin, M., & DeVoogd, G. (2004). *Critical literacy: Enhancing students' comprehension of text*. Scholastic.
- MEB (2017a). *Öğretmen strateji belgesi (2017-2023)*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- MEB (2017b). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. https://oygm.meb.gov.tr/dosyalar/StPrg/Ogretmenlik_Mesleği_Genel_Yeterlikleri.pdf. (Erişim Tarihi: 20.07.2023)
- Murathan, T., Yetiş, Ü., Uğurlu, F. M., & Murathan, F. (2017). Beden eğitimi öğretmenlerinin eleştirel okuma becerisine ilişkin öz yeterlik algısının incelenmesi. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(4), 393-404.
- New Jersey Department of Education (2014). *New Jersey professional standards for teachers, Foundations of Effective Practice*. <http://www.nj.gov/education> (Erişim Tarihi: 04.07.2023).
- Nosich, G. M. (2018). *Eleştirel düşünme ve disiplinlerarası eleştirel düşünme rehberi* (Çev. B. Aybek). Anı Yayıncılık.
- Önal, İ., & Erişen, Y. (2019). Öğretmen yetiştirme programlarında eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılması ihtiyacı. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 62-78.
- Özmutlu, P. (2019). *Bilişsel farkındalık becerilerinin eleştirel okuma öz yeterlik algılarını yordama düzeyinin incelenmesi: üniversite öğrencileri üzerinde bir inceleme* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kafkas Üniversitesi.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740.
- Pajares, F., & Valiante, G. (2006). Self-efficacy beliefs and motivation in writing development. In C. MacArthur, S. Graham, & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 158-170). NY: Guilford Press.

- Partnership for 21st Century Learning (2019). Framework for 21st century learning. https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf (Erişim Tarihi: 10.07.2023)
- Peker Akman T., & Çukadar, F. (2016). Bilişsel esneklik ile sosyal medyayı kullanmaya yönelik tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 6(2), 66-79. <https://doi.org/10.19126/suje.03104>
- Peker Akman, T., & Demir, M. (2021). Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalıkları ile bilişsel esneklikleri arasındaki ilişki. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 5(9), 11-20. <https://doi.org/10.31461/ybpd.879554>
- Sahlberg, P. (2010). *The secret to Finland's success: educating teachers*. Stanford center for opportunity policy in education. <https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/publications/secret-finland%E2%80%99s-success-educating-teachers.pdf>. (erişim Tarihi: 16.07.2023)
- Sapmaz, F., & Doğan, T. (2013). Assessment of cognitive flexibility: Reliability and validity studies of Turkish version of the cognitive flexibility inventory. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 46(1), 143-162. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001278
- Smith, R. (2010). The importance of critical thinking skills in research. *The Journal of Higher Education*, 81(3), 322-334.
- Stevens, A. D. (2009). *Social problem-solving and cognitive flexibility: Relations to social skills and problem behavior of atrisk young children* [Unpublished Doctoral thesis]. Seattle Pacific University. (UMI No. 3359050)
- Şahin, Ç., & Kıran, İ. (2009). Öğretmen adaylarının algılarına göre görsel okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 77-90.
- Taşdemir, S. H., & Murat, M. (2021). Öğretmen adaylarının bilişsel esneklikleri ile yılmazlık düzeyleri arasındaki ilişkide bilişsel duygu düzenleme stratejilerinin aracı rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 2188-2209. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1005419>
- The Australian Institute for Teaching and School Leadership Limited (2011). *Australian professional standards for teachers*. <http://www.aitsl.edu.au> (Erişim Tarihi: 17.08.2023)
- Thematic Network on Teacher Education in Europe (2000). *Green paper on teacher education in Europe / high quality teacher education for high quality education and training*. <http://entep.unibuc.eu> (Erişim Tarihi: 17.08.2023)
- Tosun, M. F. (2014). *Ortaokullarda eleştirel okuma eğitiminin Türkçe öğretmenlerinin görüşlerine göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dumlupınar Üniversitesi.
- Tuncer, M., & Tanaş, R. (2022). Bilişsel esneklik ve öz düzenleme becerileri arasındaki ilişki. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 467-479. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.903722>
- Ulu, H., Avşar Tuncay, A., & Baş, B. (2017). The Relationship between Multimodal Literacy of Pre-Service Teachers and Their Perception of Self-Efficacy in Critical Reading. *Journal of Education and Training Studies*, 5(12), 85-91.
- Uysal, P. K., Köse, S., & Pehlivan, D. (2020). Türkiye'de "eleştirel okuma eğitimi"ne ilişkin araştırmalar: Betimsel içerik analizi. İ. Kalenderoğlu ve P. Kanık Uysal içinde, *Türkçe eğitimine adanan bir ömür: Dr. Asiye Duman'a armağan* (s. 697-728). Pegem Akademi.
- Üzümcü, B., & Müezzini, E. E. (2018). Öğretmenlerin bilişsel esneklik ve mesleki doyum düzeyinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(1), 8-25. <https://doi.org/10.19126/suje.325679>
- Valtonen, T., Hoang, N., Sointu, E., Näykki, P., Virtanen, A., Pöysä-Tarhonen, J., ... & Kukkonen, J. (2021). How pre-service teachers perceive their 21st-century skills and dispositions: A longitudinal perspective. *Computers in Human Behavior*, 116, 106643. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106643>
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403-413. <https://doi.org/10.1111/jcal.12029>
- Virginia Department of Education (2011). Virginia standards for the professional practice of teachers. <http://doe.virginia.gov> (Erişim Tarihi: 15.08.2023)
- World Medical Association (2013). Ethical principles for medical research involving human subjects. WMA Declaration of Helsinki. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research> (Erişim Tarihi: 15.07.2023)
- Yaşar Ekici, F., & Balcı, S. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyleri ve duygusal tepkisellik düzeylerinin incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (1), 65-77.
- Zimmerman, B. J. (2000) Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 1(25), 82-91. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1006/ceps.1999.1016>



International Online Parenting Programs For Parents of Children with Externalizing Problem Behavior[#]

Esra Işık^{1,a,*}

¹ Faculty of Health Sciences, Hitit University, Çorum, Türkiye

* Corresponding author

Review Article

Acknowledgment

#Summary of this study was presented as an oral presentation at the "International V. Child Development Congress" held at Hacettepe University between 15-17 November 2023.

History

Received: 17/12/2023

Accepted: 23/03/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

Behaviour problems have serious short and long-term consequences for children, their families, and society. The methods known by parents in intervening in these behaviours may not always be sufficient. While parents' positive interventions reduce problem behaviour, inappropriate interventions may be one of many triggering antecedents of problem behaviour. In many studies in the literature, it is widely accepted that parenting programmes are one of the most effective ways to prevent and treat behavioural problems. Therefore, this study aimed to examine the effectiveness of online parenting programs and their effectiveness in preventing externalizing problem behaviours in childhood. In line with this purpose, the literature on online parent education programs and their effectiveness in preventing externalized problem behaviours in childhood (0-18 years) was reviewed and the contents and effectiveness of the programs accessed were included. Based on the information and findings from the literature review, it was found that online parent education programmes are very effective in reducing externalized behavioural problems. In this context, it was concluded that online programmes are very important in adapting to the requirements of the current technological age and providing access to the programmes for the target group in need. In our country, it is recommended to develop and implement programmes adapted to parents' needs and cultural experiences.

Keywords: Behaviour problem, externalizing problem behaviour, online parenting programs, child, intervention

Dışsallaştırılmış Problem Davranışı Olan Çocukların Ebeveynlerine Yönelik Uluslararası Çevrimiçi Ebeveyn Eğitim Programları[#]

Bilgi

#Bu çalışmanın özeti 15-17 Kasım 2023 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi'nde gerçekleştirilen "Uluslararası V. Çocuk Gelişimi Kongresi"nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 17/12/2023

Kabul: 23/03/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Davranış problemleri; çocuklar, aileleri ve toplum açısından kısa ve uzun vadede ciddi sonuçları olan davranışlardır. Bu davranışlara müdahalede ebeveynlerin bildiği yöntemler her zaman yeterli olmayabilir. Ebeveynlerin olumlu müdahaleleri problem davranışı azaltırken, uygun olmayan müdahaleleri problem davranışı meydana getiren birçok tetikleyici öncüden biri olabilir. Alan yazındaki birçok çalışmada, ebeveyn eğitim programlarının davranış problemlerinin önlenmesinde ve tedavi edilmesinde geçerliliği kanıtlanmış en etkili yollardan biri olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle söz konusu çalışmada, çocukluk döneminde görülen dışsallaştırılmış problem davranışları önlemede kullanılan çevrimiçi ebeveyn eğitim programları ve programların etkililiklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, çocukluk döneminde (0-18 yaş) görülen dışsallaştırılmış problem davranışları önlemede kullanılan çevrimiçi ebeveyn eğitim programları ve etkililikleriyle ilgili alan yazın gözden geçirilmiş; erişilen programların içeriklerine ve etkililiklerini belirten çalışmalara yer verilmiştir. Alanyazın taraması sonucunda ulaşılan bilgi ve bulgular üzerinden, çevrimiçi ebeveyn eğitim programlarının dışsallaştırılmış davranış problemlerini azaltmada oldukça etkili olduğu ortaya konmuştur. Bu bağlamda, içinde bulunulan teknoloji çağının gerekliliklerine uyum sağlayabilmek ve ihtiyaç duyan hedef kitlenin programlara erişim sağlamasında çevrimiçi programların oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ülkemizde de ebeveynlerin ihtiyaçlarına ve kültürel yaşantılarına uygun programların geliştirilerek uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Davranış problemi, dışsallaştırılmış problem davranış, çevrimiçi ebeveyn eğitim programları, çocuk, müdahale

^a esraisik@hitit.edu.tr

^{id} https://orcid.org/0000_0002_8779_7248

How to Cite: Işık, E. (2024). Dışsallaştırılmış problem davranışı olan çocukların ebeveynlerine yönelik uluslararası çevrimiçi ebeveyn eğitim programları. Cumhuriyet International Journal of Education, 13(4): 897-909.

Giriş

Davranış problemlerinin; çocuklar, aileleri ve toplum açısından kısa ve uzun vadede ciddi sonuçları vardır. Erken çocukluk dönemindeki davranışsal problemler; çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik dönemindeki bir dizi zorluğun habercisidir (Baker vd., 2017). Dünya genelinde yüksek yaygınlık oranına sahip olmasına rağmen tedavisi noktasında halen eksiklikler bulunmaktadır (Sourander vd., 2016). Davranış probleminin tedavisi; çocuk, aile ve genel olarak toplum için yüksek düzeyde ekonomik (Patterson vd., 2010; Sourander vd., 2016), psikolojik ve sosyal maliyetlere neden olmaktadır. Problem davranışların kalıcı hale gelmemesi için erken yaşta sağlanan müdahaleler büyük önem taşımaktadır (Enebrink vd., 2012; Tremblay, 2006). Ebeveyn eğitim programının, çocukların davranış problemlerinin önlenmesinde ve tedavisinde geçerliliği kanıtlanmış en etkili yollardan biri olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (Baker vd., 2017; Kazdin, 2001). Bu kapsamda, bilgisayar ve web tabanlı teknoloji kullanımının ebeveyn eğitim programlarına uyarlanmasının müdahale noktasında umut verici olduğu söylenebilir (Taylor vd., 2008).

Ebeveyn eğitimi programlarında; ebeveynler problem davranışı gözlemlene, tanımlama, önleme ve müdahalede bulunmaya yönelik stratejiler edinmenin yanı sıra (Kazdin, 2001), ebeveynlik konusunda nasıl yapıcı ve tutarlı olunacağı, problem davranışlar için kuralların nasıl oluşturulacağı ve istenmeyen davranış(lar)la nasıl başa çıkılacağı konusunda stratejiler de öğrenmektedirler (Enebrink vd., 2012). Ancak çoğu ebeveyn, ebeveyn eğitim programlarına erişim sağlama ya da başladığı eğitim programına devam etme noktasında sıkıntılar yaşayabilmektedir. Baker vd., (2017) geleneksel eğitim olarak da bilinen yüz yüze ebeveyn eğitim programlarının kullanılabilirliğinin bazı faktörlerden dolayı sınırlı olduğunu belirtmiştir.

Ebeveyn eğitim programlarına yeterince erişim sağlanamamasının birçok gerekçesi bulunmaktadır. Öncelikle ebeveynler bu programların nerede ve ne zaman uygulandığına ilişkin yeterli bilgi sahibi olmayabilirler (Enebrink vd., 2012). Bilgi sahibi oldukları ve katılım sağlamak istediklerinde ise çocuklarını bırakacak yerlerinin olmaması, çocuk günlük bakım merkezlerinin çalışma saatleri, eğitim yerine ulaşım, günümüzde çoğunlukla her iki ebeveynin de çalışmasından dolayı eğitimin mesai saatleri ile çakışması vb. gibi birçok etken programlara katılım noktasında engel teşkil ederek ihtiyaç duyan kitlenin programlardan yeterince faydalanamamasına neden olabilmektedir. Ayrıca daha önce katılım sağladıkları eğitim programlarında yaşadıkları olumsuz deneyimler nedeniyle program eğitimcilerine duyulan güvensizlik, algılanan etnik-kültürel engeller (Prinz ve Sanders, 2007) ve sosyal damgalama da (social stigma) ebeveynlerin programlara katılımlarını etkilemektedir (Morawska vd., 2014; Prinz ve Sanders, 2007). Özellikle kırsal kesimde yaşayan ve daha kısıtlı imkânları olan ebeveynlerin bu programlara erişimleri de sınırlıdır (Radey ve Randolph, 2009).

İlaveten pandemi ve deprem gibi toplum yaşantısını derinden etkileyen beklenmedik olaylar nedeniyle de mevcut eğitimlerin ihtiyaç duyan kitleye ulaşması aksayabilmektedir. Bu nedenle gelecekteki müdahalelerin, sorunların meydana gelmesini ve var olan sorunların artmasını önlemek amacıyla müdahalelere erişimi artıran özellikte olmaları gerekmektedir. Ayrıca gelecekteki müdahalelerin uygulanan eğitim programlarına devam oranlarını da iyileştirmesi gerekmektedir (Ghaderi vd., 2018). Tüm bu bilgi ve bulgular üzerinden, çevrimiçi ebeveyn eğitim programlarının müdahale kapsamında gerekli olduğu söylenebilir.

Gelişen çağ ile birlikte bireylerin yaşamlarında internet kullanımı hızla artmaktadır. İnternet kullanımının yaygınlaşmasıyla kanıta dayalı ebeveyn eğitim programlarının sunulmasında internet alternatif bir aracı olarak önerilmiştir (Sanders vd., 2012). İnternetin kullanılması, programa erişimi kolaylaştırmanın yanı sıra sorunlar şiddetlenmeden müdahalede bulunmayı sağlamak için de uygun bir seçenek olabilir (Ghaderi vd., 2018). Çevrimiçi ebeveyn eğitim programları ebeveynlik literatürüne nispeten yeni bir katkıdır (Sanders vd., 2014). Gelişen çağ ile birlikte ebeveyn eğitim programlarına teknoloji destekli web tabanlı platformlar, tartışma forumları, mobil cihazlar ve video konferansı içeren çoklu teknoloji biçimleri dâhil edilmiştir (Baker vd., 2017).

Çevrimiçi formata sahip ebeveyn eğitim program(lar)ının birçok avantajı bulunmaktadır. Öncelikle birçok ebeveyne programa erişim kolaylığı sağladığı söylenebilir. Katılımcılar için erişimin daha kolay olması, programa katılım sağlayamayacak durumda olan kitlenin programlara ulaşmasına yardımcı olması açısından önemlidir (Sourander vd., 2016). Problem davranışı olan çocuğun ebeveynlerinin ebeveyn eğitim programlarına erişim ya da katılma olanağının olmaması, imkân olduğunda ise ailelerin çoğunluğunun çoğu zaman eğitime katılmak için beklemek zorunda kalmaları (Enebrink vd., 2012; Taylor vd., 2008) çocukta görülen sorunların artması konusunda risk teşkil etmektedir. Nitekim Sourander vd., (2016) tarafından toplumda davranış problemi olan çocukların tespitine ilişkin yapılan çalışmada, problem davranış(lar)ı erken yaşlarda tespit edilen çocukların ebeveynlerine sunulan internet destekli ebeveyn eğitiminin, erken dönemde eğitim hizmeti alamayan yüksek risk grubundaki kişilere ulaştığı belirtilmiştir.

Çevrimiçi formata sahip ebeveyn eğitim program(lar)ının bir diğer avantajı, program içeriğini oluşturan bilgilerin kolayca güncellenebilmesi (Enebrink vd., 2012; Sourander vd., 2016), formatın standartlaştırılmış olması (Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018; Sourander vd., 2016) ve uygulama aşamasında bir uzmana bağımlı olmamasıdır (Enebrink vd., 2012; Sourander vd., 2016). Çevrimiçi format; basılı dokümanların yanı sıra ses ve video tabanlı medyanın da yapılandırılmış bir şekilde sunulmasını sağlar (Taylor vd., 2008). Ghaderi vd., (2018) çevrimiçi formatlı müdahale

programlarının standartlaştırılmış olması nedeniyle programların eğitime ihtiyaç duyan ailelerin kaynaklarına ve uyarlanmaya daha az uygun olduğunu belirtse de, yapılan çalışmalarda programların ebeveyn ve çocuk ihtiyaçlarına göre uyarlanabildiği görülmektedir (Baker vd., 2017; Ristkari vd., 2019).

Çevrimiçi ebeveyn eğitim program(lar)ının en kullanışlı taraflarından birisi, eğitim programına ve müdahale stratejilerine ebeveyn(ler)in zamanı olduğunda erişebilir olmasıdır. Programların çevrimiçi olmasından dolayı ebeveyn(ler)in uygun oldukları zamanlarda programa katılım sağlamları, programa katılan ebeveyn sayısının artmasına katkı sağlar (Baggett vd., 2010; Enebrink vd., 2012; Jones, 2014; Taylor vd., 2008). Katılımcılar için programa erişimin kolay olması oldukça büyük bir avantajdır (Enebrink vd., 2012; Sourander vd., 2016). Eğitim için ulaşılan her bir ebeveynin aldığı eğitim kapsamında kendisini belirli bir düzeyde geliştirdiği düşünüldüğünde, ebeveyndeki her bir kazancın çocuktaki problem davranışı azaltmaya yönelik etkisi yadsınamaz.

Genel bağlamda aile eğitim programlarına katılım noktasında aile eğitim programını verecek eğitimli profesyonellerin bulunmaması, programa katılımda yaşanan sıkıntılar arasındadır (Enebrink vd., 2012; Taylor vd., 2008). Çevrimiçi aile eğitim programlarında eğitim uzmanının bulunma zorunluluğu yoktur. Ancak programlarda telefon ya da internet üzerinden sağlanan eğitim koçluğu uygulaması ile katılımcılara eğitim sürecinde rehberlik sağlanabilmektedir. Taylor vd., (2008) problem davranışların müdahalesinde özellikle problem davranışın yerleştiği ve karmaşık bir yapıya sahip olduğu durumların değiştirilmesinde kullanılan beceri eğitimi yaklaşımlarında, deneyimli profesyonelle danışarak problem çözme becerisinin ve müdahalenin etkili olduğundan bahsetmiştir. Benzer yapılanma çevrimiçi ebeveyn eğitim programlarının bazılarında yer alan eğitim koçu uygulaması ile sunulmaktadır. Nitekim Sourander vd., (2016) çevrimiçi ebeveyn eğitimi profesyonel bir telefon koçu desteğiyle birlikte sunulduğunda katılımın yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Programın ebeveyn becerilerini güçlendirmede ve çocuğun problem davranışını değiştirmede başarılı olduğu, ilaveten ebeveynlerin oldukça memnun oldukları belirtilmiştir.

Daha çok risk altındaki bireylere ulaşmada kullanılan çevrimiçi eğitim programlarına katılan katılımcı bilgilerinin anonim olması da çevrimiçi eğitim programlarının bir diğer avantajıdır (Sourander vd., 2016). Çoğu ebeveyn çocuğundaki problem davranıştan dolayı çocuğunu ve kendisini etiketlenmiş olarak düşünebilmekte, dolayısıyla ebeveyn eğitim programlarına katılmak istemeyebilmektedir. Ancak programın çevrimiçi ve anonim olmasından dolayı ebeveynler sosyal bağlamda etiketlenme endişesi yaşamadan programa katılım sağlayabilmektedirler.

Çevrimiçi ebeveyn eğitim program(lar)ı, ebeveyn eğitimini kırsal alanlara uygun maliyetle erişirme potansiyeline sahiptir (Högström vd., 2015). İnternet üzerinden erişim sağlanması, ulaşım ile ilgili maliyeti ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca çevrimiçi ebeveyn eğitim

programının eğitim materyallerinin internet ortamında ulaşılabilir ve indirilebilir olması nedeniyle birçok ebeveyn tarafından ekonomik olduğu için de tercih edilmektedir.

Çevrimiçi eğitim programları risk altındaki bireylere ulaşmada önemli bir araçtır (Sourander vd., 2016). Problem davranışı olan çocuğun ebeveyn(ler)ine destek ve rehberlik sağlamak için, internet güçlü ve geçerli bir araç olabilir. Eğer çevrimiçi programlar etkili bulunursa, düşük düzeyde davranış problemi olan çocukların ailelerinin bu programlardan faydalanması ile uzmanlar daha ciddi sorunları olan veya yüksek risk altında olan çocukların aileleri için zaman ayırabilir (Enebrink vd., 2012; Taylor vd., 2008). Hafif düzeyde problem davranışları değiştirmek için çevrimiçi programlarda aktarılan temel düzeyde bilgiler tek başına yeterli olsa da, daha önemli davranış alışkanlıklarını değiştirmek için bir profesyonel yardımı da gerekli olabilir (Taylor vd., 2008). Bu kapsamda çevrimiçi programlarda yer alan eğitim koçları geleneksel ebeveyn eğitim programlarındaki profesyonellerin eksikliğini gidermektedir. Çevrimiçi ebeveyn eğitim programları kullanım açısından son zamanlarda daha çok yaygınlaşmıştır. Şimdiye kadar çocukların sorunlarına yönelik çevrimiçi müdahalelerin yalnızca sınırlı bir kısmı değerlendirilmesine rağmen (Enebrink vd., 2012), yapılan çalışmalar çevrimiçi ebeveyn eğitimi program(lar)ının etkili olduğunu, ebeveynlerin ebeveynlik becerilerini artırırken, çocukların davranış problemlerini azaltmak gibi umut verici sonuçlara sahip olduğunu göstermektedir (Baker vd., 2017; Enebrink vd., 2012; Högström vd., 2015; Irvine vd., 2015; Kirby ve Sanders, 2014; Sanders vd., 2012). Çevrimiçi programlara ilişkin ailelerin bakış açısına göre bu programlar; ulaşım, iş saatlerinin dengelenmesi, çocuk bakımının ayarlanması veya sunulan hizmete erişim maliyeti olmadan daha hızlı ve daha esnek hizmetler sunması bakımından avantajlıdır (Ristkari vd., 2019). Ayrıca internet sayesinde bireyler dünyanın başka yerlerinde aynı sorunları yaşayan diğer kişilerle de bağlantı kurabilir (Taylor vd., 2008).

Bu çalışma kapsamında, çocuklukta görülen dışsallaştırılmış problem davranışları önlemede kullanılan çevrimiçi ebeveyn eğitim programları ve bu programların etkililiklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu derleme çalışma kapsamında, çocuklukta görülen dışsallaştırılmış problem davranışları önlemede kullanılan çevrimiçi ebeveyn eğitim programları ve etkililikleri ile ilgili alan yazın gözden geçirilerek erişilen yedi programa programların içerikleri ve etkililikleri ile yer verilmiştir.

Yöntem

Çalışma; dışsallaştırılmış davranış problemi olan çocukların (0-18 yaş) ebeveynlerine yönelik uluslararası çevrimiçi ebeveyn eğitim programlarına ilişkin alan yazının gözden geçirildiği bir derlemedir. Çalışma kapsamında erişilen programlardan dışsallaştırılmış problem davranışına herhangi bir tanının eşlik ettiği ve içselleştirilmiş davranış problemi olan çocukların ebeveynlerine ilişkin programlar kapsam dışı bırakılmıştır.

En Güçlü Aileler Akıllı Web Sitesi Programı (Strongest Families Smart Website)

En Güçlü Aileler Programı (The Strongest Families); 3-12 yaş çocuklarına yönelik geliştirilen telefon tabanlı bir programdır (McGrath vd., 2013). Programın internet uygulaması olan En Güçlü Aileler Akıllı Web Sitesi Programı ise (Strongest Families Smart Website) asıl programın yenilikçi web tabanlı dağıtım sisteminin kullanılarak erken teşhis ve erişilebilir müdahale yoluyla çocukların yıkıcı davranış semptomlarının yaygınlığını azaltmak için tasarlanmış (McGrath vd., 2013) ve 4 yaş çocuklarına uyarlanarak çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır (McGrath vd., 2013; Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016). Bu programda; katılımcılar ebeveyn-çocuk ilişkilerini güçlendirme, olumlu davranışları pekiştirme, çatışmayı azaltma, günlük geçişleri yönetme, zor durumlar için plan yapma ve olumlu sosyal davranışı (prososyal) teşvik etme becerileri geliştirirler (Sourander vd., 2016). Program ebeveyne olumlu ebeveynlik becerilerini ve problem çözme becerilerini nasıl kullanacağını öğretmek çocukların sergilediği problem davranış(lar)ı azaltmayı amaçlar (Ristkari vd., 2019).

En Güçlü Aileler Akıllı Web Sitesi Programı; interaktif web sitesi ve telefon koçluğu olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Çevrimiçi ebeveyn eğitim programı; ebeveyn ve eğitim koçu tarafından erişilebilen, ek mesajların gönderilebildiği ve haftalık telefon görüşmelerinin planlandığı web tabanlı bir ortamda sunulmaktadır. Program tamamen web üzerinden çevrimiçi olarak yürütülmekte ve programın hiçbir aşamasında katılımcılarla fiziksel ziyaretlerde veya yüz yüze iletişimde bulunulmamaktadır (Ristkari vd., 2019).

Program toplamda 11 çevrimiçi oturumdan meydana gelmektedir (McGrath vd., 2013; Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016). Her bir web tabanlı oturum içerik olarak; giriş, oturum içeriği, video alıştırımları, sorun giderme, gözden geçirme ve yeni becerilerin pratik uygulamasından oluşmaktadır. Ayrıca her oturum; alıştırımlar, eğitici videolar ve video klipler ile yeni becerilerin uygulanmasını gösteren ses klipleri gibi interaktif ve multimedya bileşenlerini içermektedir (Sourander vd., 2016). Bazı oturumlarda; çıkartma tablosu ve çıkartmalar, dijital zamanlayıcı ve beceri inceleme tablosu gibi ek materyaller de kullanılmakta (Ristkari vd., 2019), tüm bunların yanı sıra oturumların bazılarında ayrıca e-postayla gönderilen ek materyaller de bulunmaktadır. Ebeveynler programda yer alan eğitim koçu tarafından bir sonraki telefon görüşmesine kadar oturumu tamamlamaya teşvik edilir (Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016).

Programın 11 haftalık çevrimiçi oturumunun konu başlıkları; '(1) İyi Davranışları Fark Etmek (2) Dikkati Dağıtmak (3) Sızlanma ve Şikâyetleri Görmezden Gelmek (4) Geçiş Uyarıları/Değişikliklere Hazırlanma (Prepare For Changes) (5) Evde Planlama Yapma (6) Davranış Şeması (7) Dışarda (Ev Dışında) Planlama Yapma (8) Kres İle Çalışma (9) Mola (10) Problem Çözmede Nüksetmeyi Önleme ve (11) Öğrenilen Becerileri Destekleme' dir (Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016). Oturumlar kavramsal olarak;

'(1) Temel Olumlu Ebeveynlik Becerileri (2) Pratik Ebeveynlik Becerileri (3) Edinilen Becerilerin Pekiştirilmesi ve Olumlu Ebeveynliğin Sürdürülmesi' olarak üç bölüme ayrılmıştır. Temel olumlu ebeveynlik becerilerinin amacı, ilk oturumun adı olan 'İyi Davranışları Fark Et'te de belirtildiği gibi, ebeveynin dikkatini çocuğun sorunlu davranışından çekerek çocuğun gündelik yaşamındaki başarısını fark etmeye yeniden odaklanmaktır. Ayrıca ebeveynin çocuğun davranışlarına verdiği olumsuz tepkileri olumluya dönüştürmeyi amaçlamıştır. Pratik ebeveynlik becerileri ise temel becerileri gündelik durumlarda uygulamaya, günlük faaliyetlerle ilgili olarak önceden planlama yapmaya ve olumlu davranışları pekiştirmek için destekleyici yöntemleri kullanmaya odaklanmıştır. Programın üçüncü oturumu olan edinilen becerilerin pekiştirilmesi ve olumlu ebeveynliğin sürdürülmesi oturumunda ise ebeveynlerin problemleri olumlu ve pratik beceriler kullanarak çözmeleri, çocuklarını gelişimsel ve duygusal açıdan daha iyi anlamalarına ilişkin yeterli kazanımları sağlanmıştır (Ristkari vd., 2019).

11 haftalık temadan oluşan programda telefon koçluğu uygulaması kullanılmaktadır. Programa başlamadan önce ebeveynler başlangıç anketlerini tamamlar ve anketler tamamlandıktan sonra program eğitim koçu tarafından yapılan bir tanıtım aramasıyla başlar. Yapılan bu görüşmede programın genel hedefleri gözden geçirilerek öğrenme yöntemleri ve işbirliği ihtiyacı açıklanır. Programın hedefleri çocuğun sergilediği problem davranış(lar)a yönelik olarak belirlenir (Ristkari vd., 2019). Bu doğrultuda; ebeveynler tarafından çocuğun adı, sorunları ve güçlü yönleri, çocuğun tercih ettiği aktiviteler gibi çocuğa ilişkin bilgiler web sitesine girilerek program hedefleri çocuğa göre kişiselleştirilmiş olur (McGrath vd., 2013). Sonrasında programın 11 haftalık içeriğinden bahsedilerek ilk haftanın konusu tanıtılır. Tanıtımdan sonra ebeveyn ilk çevrimiçi oturumun dokümanlarına yönlendirilir (Ristkari vd., 2019). 11 oturumdan oluşan çevrimiçi programın tamamlanması sürecinde yalnızca bir ebeveyn aktif katılımcıdır ancak katılımcı ebeveynin diğer ebeveynle mümkün olduğunca program içeriğini paylaşması istenir. Katılımcı ebeveyn haftada bir gün kendisine en uygun zaman diliminde oturuma katılarak her bir oturum için alıştırımlar, öğretici videolar ile ses ve video kliplerden oluşan beceri gösterimlerinin olduğu çevrimiçi materyal üzerinde çalışır. Katılımcılardan her oturumu yaklaşık bir hafta içinde tamamlamaları ve oturumlar sırasında bilgiye ve tecrübeye dayalı belirli soruları yanıtlamaları istenir (McGrath vd., 2013). Sonrasında oturum; katılımcıların sorularına yanıt veren, ebeveyne destek sağlayan ve program becerilerinin başarılı bir şekilde uygulanmasını gözden geçiren eğitimli bir koçun (sağlık hizmetleri uzmanı sertifikasına sahip) haftalık telefon görüşmesiyle (45 dk) sonlanır (McGrath vd., 2013; Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016). Telefon koçları yeni öğrenilen becerilerin başarılı bir şekilde uygulanmasını gözden geçirerek, katılımcıların sorularını yanıtlayarak onları cesaretlendirir. Bir sonraki oturuma geçiş, eğitim koçunun katılımcının ilgili konuda web

sitesini kullanımı ve telefon görüşmeleri sırasında edindiği bilgiler kapsamında ilgili beceride uzmanlaştığının belirlenmesi durumunda yapılır (Sourander vd., 2016). Eğer telefon koçu mesleki deneyimine göre katılımcı ebeveynin oturum becerilerini yeterince benimsediğine karar verirse telefon görüşmesinin sonunda bir sonraki oturum hakkında bilgi verir. Yeterli görmediği takdirde, katılımcı ebeveyni gerekli beceriyi kazanması için oturuma ilave zaman ayırması konusunda teşvik eder (McGrath vd., 2013; Sourander vd., 2016). Ebeveyn oturumla ilgili beceri eğitimini tamamladıktan sonra bir sonraki haftanın koçluk telefon görüşmesini alır. Koçlar ebeveynlerle yaptıkları telefon görüşmeleri sırasında; farklı ebeveynlik uygulamalarını tartışmak, model olmak ve ebeveynleri her gün pratik yapmaya teşvik etmek gibi farklı sözel teknikler kullanırlar. Ayrıca eğitim koçu ebeveynlere yönlendirdiği sorularla ebeveynleri çocuklarının yanı sıra kendi davranışları üzerinde de düşünmeye teşvik eder. Program boyunca ebeveynler problemleri olumlu ve pratik beceriler kullanarak çözmeyi ve çocuklarını gelişimsel ve duygusal açıdan daha iyi anlamayı öğrenirler. Son oturumlar ise ebeveynlerin öğrendikleri becerileri eğitim koçunun desteği olmadan bağımsız bir şekilde nasıl uyguladıklarına ve bu becerileri program dışında nasıl sürdürebileceklerine pekiştirmeye odaklanır (Ristkari vd., 2019).

Programın işleyişi web sitesi ve telefon koçu eşliğindedir. Katılımcı ebeveynin her bir çevrimiçi oturumu tamamlayıp tamamlamadığı sistem tarafından kontrol edilir. Web sitesi ebeveynlerin sitedeki faaliyetlerini takip eder ve eğer ebeveynler siteye iki gün boyunca giriş yapmamışlarsa site ebeveynlere giriş yapmalarını ve faaliyetleri tamamlamalarını öneren bir hatırlatma gönderir. Eğer telefon koçu ile yapılan son telefon görüşmesinin ardından ebeveynler dört gün içinde web sitesinde aktif olmamışlarsa telefon koçu bilgilendirilir. Bu süreçte koç, ebeveynle iletişime geçerek programa devam etmeleri konusunda ebeveynleri teşvik eder ve gerekirse bir sonraki görüşmeyi yeniden planlarlar. Programda her bir katılımcıya yönelik eğitim koçu etkileşimi ve takibinin uygulanması, web tabanlı eğitim programını grup temelli, kendi kendine öğrenebilme ve e-posta destekli programlar gibi diğer ebeveyn eğitim programlarından ayıran temel özelliktir (Ristkari vd., 2019).

Programda yer alan telefon koçu, En Güçlü Aileler Müdahale Programı (SWSF) eğitimi almış tecrübeli ve lisanslı bir sağlık profesyoneli (Sourander vd., 2016). Uygulanan telefon koçluğu ebeveynlere birçok anlamda katkı sağlar. Ebeveynlere gerçek zamanlı problem çözme olanağı sağlamasının yanı sıra ebeveynlerin strateji ve becerileri nasıl benimsedikleri konusunda doğrudan geri bildirim sağlayarak ebeveyni öğrenme sürecine devam etmesi için motive eder. Ayrıca program kapsamında web sitesi takibinin ve telefon koçluğunun birlikte kullanılması, ebeveynlerin haftalık oturumlara katılımlarını ve alıştırmaları yapmalarını sağlar (Ristkari vd., 2019). Ristkari vd., (2019) tarafından yapılan çalışmada; programa katılım sağlayan ebeveynler telefon koçluğu hizmetinden oldukça memnun kaldıklarını belirtmişlerdir. Programda yer alan

telefon koçluğu uygulaması sayesinde katılımcıların programa katılımları takip edilmektedir. Bu uygulama sayesinde katılımcıların programdan ayrılma oranları, çevrimiçi olmayan diğer ebeveyn eğitim programlarından ayrılan ebeveyn sayısının yaklaşık yarısı olarak belirtilmiştir.

Programın değerlendirilmesi için gerekli olan ölçekler; programın başlangıcında, 6 ve 12 aylık takipte uygulanır (McGrath vd., 2013). Program kapsamında çocuklar web sitesi erişimi ya da telefon görüşmeleri gibi herhangi bir sürece katılmazlar (McGrath vd., 2013; Sourander vd., 2016). Programın uygulanışında edinilen becerilerin gözden geçirilmesi ve sürdürülebilmesi için müdahaleden 7 ila 10 ay sonrasında uygulanan iki adet destekleyici koçluk seansı (booster coaching sessions) bulunmaktadır (McGrath vd., 2013; Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016). Programın web sitesi versiyonu Ocak 2012'de Finlandiya'da kullanıma sunulmuştur. Sonrasında yapılan ve programın kullanıldığı diğer çalışmalarda yapılan uyarlamalar, programın doğru şekilde uyarlanması ve uygulanması için Finlandiya denetim koçu tarafından yapılır. Yapılan görüşmede tespit edilen eksiklikler telefon koçları ile görüşülerek tamamlanır (McGrath vd., 2013).

Web sitesi ve telefon koçluğu bileşeninden oluşan programın kullanıldığı çalışmalarda; ebeveynlik becerilerinde artış, ebeveyn stresinde ve çocukların dışsallaştırılmış problem davranışlarında azalma belirtilmiştir (McGrath vd., 2013; Ristkari vd., 2019; Sourander vd., 2016). Nitekim Sourander vd., (2016) tarafından yapılan çalışmanın iki yıl sonrasında, programın kalıcılık çalışması yapılmış ve programın hem ebeveynlik becerileri hem de çocukların davranış problemleri açısından katkı sağlayan kalıcı sonuçları olduğu bulgusu elde edilmiştir (Sourander vd., 2018). Ayrıca çalışma bulguları telefon koçluğu ile desteklenen web tabanlı ebeveyn eğitim programlarının yüksek başarı sağlayabileceğini göstermektedir (Ristkari vd., 2019).

Ebeveyn Yönetimi Eğitimi Programı (Parent Management Training)

Teorik olarak Sosyal Öğrenme Teorisi/Bilişsel-Davranışçı Terapiye dayanan müdahale programı, İsveç ebeveyn eğitimi programı olan iComet'ten geliştirilmiş olup internet ortamında ve bireysel düzeyde müdahale için uyarlanmıştır. Toplam yedi oturumdan oluşan program daha çok iletişim, olumlu ebeveynlik, olumlu pekiştirme gibi konulara odaklanırken; çocuğun problemleri davranış, problemleri davranışa verilecek tepki, cezalandırma ya da davranışın maliyeti gibi konulara ilişkin bilgiler tek bir oturumda özetlenmiştir (Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018). Çevrimiçi programın geliştirildiği iComet'te; terapist, ebeveyn ve çocuğun öğretmeni arasında bir toplantı yer alırken, programın çevrimiçi uyarlanmasında bu toplantı yer almamaktadır (Enebrink vd., 2012).

Oturumlar güvenli bir web sitesi üzerinden sağlanmakta ve yazılı metinlerden, ebeveyn-çocuk arasındaki etkileşimi içeren videolardan, görsellerden ve her oturumun içeriğiyle ilgili çöktan seçmeli sorulardan

oluşmaktadır (Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018; Högström vd., 2015). Her oturumda, ele alınan ana temaları gösteren filmler bulunmakta ve bu filmlerde olumlu ebeveyn-çocuk etkileşimine ilişkin örnekler ile olumlu pekiştirme ve olumlu ebeveynlik becerilerine yer verilmektedir. İlaveten, ebeveynin çocuğuna olumlu geri bildirim vermeyi unuttuğu ya da çocuğunu herhangi bir olaya dâhil etmede (örneğin; ev ödevi) güçlükle yaşadığı durumlar ele alınmakta ve bu durumlarda karşılaştığı durumun üstesinden gelebilmesi için ebeveynin mevcut durumda kullandığı stratejiden farklı olarak başka ne yapabileceğini düşünmesi amaçlanmaktadır. Programın yürütülmesi sürecinde Bilişsel Davranış Terapisi konusunda eğitim alan araştırma asistanları yer almaktadır. Asistanlar web sitesi üzerinden ebeveynlere geri bildirim verir ve her hafta yeni bir oturum gönderilir. Verilen geri bildirimler ebeveynler tarafından kaydedilen ilerlemenin pekiştirilmesi ve çocuklarıyla oyun kurma gibi durumlarda ebeveynlere rehberlik ederek yaşadıkları problemleri birlikte çözme ya da ortaya çıkan belirli problemlere tavsiyelerde bulunmayı içermektedir (Enebrink vd., 2012). İnternetteki her bir oturumun ebeveyn tarafından tamamlanması yaklaşık 1,5 saat sürmektedir (Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018). Toplam yedi oturumdan oluşan programın bazı oturumlarında yer alan ev ödevlerinin iki ila üç haftada tamamlanmasından dolayı programın tamamlanması on haftaya yayılmıştır (Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018; Högström vd., 2015).

Programın ilk 4 oturumu, temel olarak çocukların olumlu davranışlarını artırmaya yönelik stratejilere ve ev ödevlerine odaklanmıştır. Programın bu ilk yarısının temel amacı ebeveynlere çeşitli olumlu pekiştiricileri (örneğin; övgü, dikkat ve ödülleri) kullanmayı ve daha etkili yollarla iletişim kurmayı öğretmek günlük ebeveyn-çocuk etkileşiminin kalitesini artırmaktır. Programın bu bölümünde ebeveynlere üç ev ödevi verilmiştir. Programın ikinci yarısı ise ebeveynlere çocukların istenmeyen davranışlarına tepkide bulunma stratejilerini öğretmeyi amaçlamıştır. Ebeveynlere çocuklarının küçük yıkıcı davranışlarında sorunlu davranışa daha az odaklanarak, mümkün olduğunca olumlu davranışlarını fark etmeleri ve övmeleri söylenir. Programın bu bölümünde ebeveynlere ayrıca çocuğun dikkatini dağıtmak veya ayrıcalıklarının elinden almak gibi çocuğun istenmeyen davranışıyla başa çıkmanın diğer yolları ile çocuğun şiddetli öfke patlamalarında veya şiddet içeren davranışlarında mola yöntemini (time out) nasıl kullanacakları öğretilir. Programın bu bölümünde de ebeveynlere üç ev ödevi verilmiştir (Högström vd., 2015).

Katılımcılar web sitesinde yer alan ve eğitimde faydalı olabilecek bilgilerin ve materyallerin olduğu dokümanları indirebilmektedir (Enebrink vd., 2012). Katılımcıların sunulan materyali mümkün olduğunca iyi öğrenmelerine yardımcı olmak için her oturumdan sonra katılımcılar web üzerinden oturum içeriği ile ilgili çoktan seçmeli soruları yanıtlar ve katılımcıların çoktan seçmeli sorulara verdiği cevaplar program tarafından otomatik geri bildirimle anında yanıtlar (Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018;

Högström vd., 2015). Katılımcıların verdiği doğru cevaplar için sistem pekiştirici ifadeler kullanırken yanlış cevaplara ilişkin de açıklamalar verir. Her yeni oturum, bir önceki oturumun en önemli noktalarının tekrar edilmesiyle başlar (Enebrink vd., 2012). Programda her oturumdan sonra yer alan ödevler, hem ebeveynlerin öğrendikleri mevcut stratejiyi uygulayabildikleri hem de önceki oturumlarda öğrendikleri stratejileri kullanmaya devam etmeleri bakımından birikimli bir yapıya sahiptir (Högström vd., 2015).

Katılımcılar internette yer alan günlüğü doldurarak eğitim sürecinde aldıkları eğitimi ve haftanın nasıl geçtiğini değerlendirir. Katılımcılar araştırma asistanına soru sorma ve ev ödevleri ya da ebeveynlikle ilgili tartışmaların yapıldığı foruma yazma imkanına sahiptirler (Enebrink vd., 2012). Bu forum, ebeveynler arası iletişimi kolaylaştıran erişilebilir bir sohbet forumudur (Högström vd., 2015). Araştırma asistanı, ebeveynlerin program üzerindeki çalışmalarını takip eder ve ebeveynler tarafından doldurulan günlüğe destek ve geri bildirim sağlar (Enebrink vd., 2012). Yapılan çalışmalarda uygulanan programın etkili olduğu belirtilmiştir (Enebrink vd., 2012; Engelbrektsson vd., 2023; Högström vd., 2015).

Ebeveyn Davranış Eğitimi (Behavior Parent Training)

Ebeveyn Davranış Eğitimi çevrimiçi yazılımı, Gordon (2000) ve Gordon ve Stanar (2003)'dan uyarlanan video ağırlıklı ve senaryo tabanlı hibrit bir öğretim tasarımıdır. Ergenlerin ebeveynlerine yönelik bir programdır. Program içeriğinde yer alan kültüre uygun ergenlik çağı senaryolarının geliştirilmesinde; ebeveynlik müdahalelerine ilişkin alan yazından ebeveynlik odak gruplarından ve uzmanlarla yapılan görüşmelerden faydalanılmıştır. Ergen ve ebeveyn video modelleri olarak, yetenekli oyuncuların oluşturduğu çok kültürlü bir kadro seçilmiştir. Programın kullanım ara yüzü klavye kullanımını gerektirmemesine rağmen fare (mouse) kullanımı gerektirmektedir. Ekran başlıkları ve madde işaretleri 4. sınıf okuma seviyesine göre yazılmış, isteğe bağlı makaleler ise 8. sınıf seviyesine göre yazılmıştır. Ebeveyn davranış eğitimi çevrimiçi yazılımı kapsamında, ebeveynlere videolar aracılığıyla karşı gelen çocuk davranışları sunulmakta ve sunulan bu durumla karşılaştıklarında ebeveynlerin olumlu ebeveynlik becerilerini benimsemeleri ve öz yeterliliklerini artırmaya yönelik davranışlar sergilemeleri amaçlanmaktadır. Problemler ebeveyn-çocuk video senaryolarında; yatma zamanı, evin günlük işleri, sokağa çıkma yasağı, depresyon, akademik başarı, zararlı alışkanlıklar ve hırsızlık konuları yer alır (Irvine vd., 2015).

Programın kullanımında; kullanıcılar öncelikle (örneğin; hırsızlık) bir konu seçerler ve sonrasında seçtikleri sorunlu durumu tasvir eden kısa bir video izlerler (Anne, ergenin kendisine ait olmayan yeni bir CD çaları olduğunu fark eder). Seçtiği konuya ilişkin kısa videoyu izledikten sonra kullanıcıdan çocuğa öğüt vermek, kuralları hemen uygulamak ve şimdilik görmezden gelmek olan üç ebeveyn tepkisinden hangisini yapmak istediğine

dair en yakın tepkiyi seçmesi istenilir. Sunulan üç tepkiden yalnızca biri doğrudur ve olumlu sonuca götürür. Her yanıt seçeneği bu seçimin nasıl sonuçlanabileceğini gösteren bir video ile bağlantılıdır. Hırsızlık senaryosunda; çocuğa öğüt verme tepkisi, ebeveynin sınırlendiğini ve çocuğu ailenin onurunu lekelemekle suçladığını gösterir. Verilen tepkiye ilişkin senaryoda yer alan ergen meydan okurcasına hisşimla dışarı çıkar. Ebeveyn ve ardından ergenin yaptığı 20-60 saniyelik video yorumu, kısa hikâyede (vignette) tasvir edilen değiş tokuşun kendilerini nasıl hissettirdiğini yansıtır. (Örneğin; ebeveyn hüsrana uğramıştır; ebeveyn çocuğun bir suçlu olabileceğinden endişelenmiştir; pişmanlık duymayan ergen kötü muamele gördüğünü ve yanlış anlaşıldığını hissetmiştir) (Irvine vd., 2015).

Yorumların ardından ebeveyn-terapist danışmanlık oturumunu taklit edecek şekilde ekranda bir dizi soru-cevap görölmektedir. Soru ve cevaplar, davranışların sonucu nasıl etkilediğini düşünmeleri konusunda katılımcılara yardımcı olur. Örneğin; 'Annemin yaklaşımında yanlış olan neydi?' sorusu bir akran model tarafından 15-20 saniyelik kısa bir video ile yanıtlanır. 'Annem aslında iyi niyetli, ancak duyguları Roberto'nun mesajını anlamasına yardımcı olabilecek bir konuşmanın önüne geçti'. Öğretilmek istenilen noktalar maddeler halinde gösterilir. (Sakin olun; tarafsız bir ses tonu kullanın; tartışmayın). Konuyla ilgili daha fazla ayrıntı butonuna tıkladığında ise sistem kullanıcıyı öğretim noktalarına ilişkin tek sayfalık makalelere yönlendirir (Irvine vd., 2015).

Doğru video senaryosu seçildiğinde ise sonucun olumlu çıktıkları belirtilir. (Anne tartışmayı reddediyor, öğüt vermiyor ve kuralı olması gerektiği gibi uyguluyor). Ebeveyn ve çocuğun doğru seçimle ilgili yorumları sonucu yansıtır. (Anne endişeliydi ancak mantıklı davrandı; ergen sonucu isteksizce kabul etti ve tutarlı uygulamanın gelecekte hırsızlığı caydırdığını kabul etti). Soru-cevap dizisi ebeveyn tarafından kullanılan etkili stratejilerin önemine odaklanır. Doğru yanıt seçeneği için soru-cevaplardan sonra kullanıcı problem durumla ilgili en fazla üç ebeveynlik becerisi seçerek evde uygulamak üzere kişisel bir eylem planı oluşturmaya teşvik edilir. (Örneğin; sakın kalmak, 'ben' ifadelerini kullanmak, net kurallar koymak). Kullanıcılar doğru yanıt bölümünü tamamladıktan sonra eylem planını tekrar gözden geçirmeye teşvik edilir. Eylem planı sayfasında kullanıcılar başka bir sorunlu davranış seçmek veya ilgili konularda daha uzun ebeveynlik makalelerine göz atmak için ana sayfaya geri dönerler (Irvine vd., 2015).

Irvine vd., (2015) tarafından yapılan çalışmada; uygulanan senaryoya dayalı video tabanlı programın gerçek yaşamla ilişkili problem senaryoları sunması nedeniyle katılımcılar üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Ancak Ebeveyn Davranış Eğitimi Çevrimiçi Programını, programda yer alan senaryoya dayalı öğrenmeyle karşılaştıran hiçbir araştırma bulunamadığından programın karşılaştırması yapılamamıştır. Program kapsamında geleneksel ebeveyn eğitim modeli yerine problem duruma ilişkin senaryoların yer aldığı çevrimiçi öğrenmeye dayalı eğitim modeli kullanılır. Katılımcılar

kendilerine tanımlanan şifre ile programa giriş sağlar. Uygulama öncesinden (ön test) otuz günlük takibe kadar yapılan analizlerde, müdahalenin ebeveynlerin disiplin tarzında, öz-yeterliliklerinde ve çocukların davranışlarında önemli etkileri olduğu; etki büyüklüklerinin ise küçük ve orta düzeyde olduğu bulgusuna erişilmiştir.

Çevrimiçi Üçlü P (Triple P-Online) (TPOL)

Triple P-Online; önemli sosyal, duygusal ve davranışsal sorunlu çocukların sorunlarının ilerlemesini önlemek için 12 yaşına kadar olan çocukların ebeveynlerine çevrimiçi olarak sunulan geniş tabanlı bir ebeveynlik müdahalesidir (Triple P, 2019).

Triple P-Online (Turner ve Sanders, 2012; akt. Sanders vd., 2012), internet üzerinden sunulan ve ebeveynlerin tablet, telefon ya da bilgisayardan oturumları tamamlayabildiği sekiz modüllü, etkileşimli, kendi kendini yöneten bir ebeveynlik programıdır (Sanders vd., 2012, 2014; Triple P, 2019) ve her bir oturum bir saat sürmektedir (Triple P, 2019). 12 ay boyunca ebeveynlerin programı tamamlamak için çevrimiçi erişime sahip olduğu müdahale programı (Triple P, 2019), olumlu davranışları teşvik etmek ve istenmeyen/olumsuz davranışları önlemeye ve yönetmeye yönelik 17 temel olumlu ebeveynlik becerisinin (örneğin; açıklayıcı övgü, sessiz zaman, zaman aşımı) kullanımına ilişkin basit stratejiler için eğitim sağlar (Sanders vd., 2012; Triple P, 2019).

İçerik birbirini izleyen 8 modülden oluşmaktadır. Modüller;

1. *Modül*: Olumlu Ebeveynlik Nedir? Bu modülde Triple P'nin beş temel ilkesinin temelleri atılır. Bunlar; 'güvenli ve ilgi çekici bir ortam yaratın, olumlu bir öğrenme ortamı yaratın, iddialı disiplin kullanın, gerçekçi beklentilere sahip olun ve kendinize iyi bakın' şeklindedir.

2. *Modül*: Beğenilen Davranışları Teşvik Etmek: Bu modülde ebeveynlerin hoşlandıkları davranışları daha fazla, hoşlanmadıkları davranışları ise daha az sergilemelerine yardımcı olacak yollara odaklanılır. Modül ebeveynlere; kaliteli zaman, ilgi gösterme, sevgi gösterme, çocukla konuşma, açıklayıcı övgü ve ilginç aktiviteler hakkında bilgi, ipucu ve etkinlik sağlar.

3. *Modül*: Yeni Beceriler Öğretmek: Çocukların ihtiyaç duyduğu iletişim kurma ve başkalarıyla geçinme, duygularını yönetme, bağımsız olma, sorun çözme gibi temel becerileri kapsar. Modül kapsamında ayrıca ebeveynler dil gelişimini teşvik etmeye, genel bilgi düzeyini artırmaya ve bağımsız oyunu teşvik etmeye yardımcı olmak için 'tesadüfi' öğretimi öğrenirler.

4. *Modül*: İstenmeyen Davranışları Yönetmek: İstenmeyen davranışı yönetmek için temel kurallar, yönlendirilmiş tartışma, planlı görmezden gelme, açık-sakin yönergeler, sonuçlar, sessiz zaman ve mola gibi stratejiler ile ilgili bilgi ve ipuçları sağlanır.

5. *Modül*: İtaatsizlikle Başa Çıkmak: Bu modülde, çocukların neden öyle davrandıkları, itaatsizliği istemeden pekiştiren ebeveyn tuzakları (trap), yönerge vermenin etkili yolu, sonuçların önemi, sessiz zaman ve mola tekniğinin nasıl etkili kullanılacağına dair iç görü ve stratejiler kazandırılır.

6. *Modül: İleriye Planlayarak Sorunların Önlenmesi (Preventing problems by planning ahead):* Bu modülde stratejiler aracılığıyla ebeveynlerin sorunları önlemelerine yardımcı olunur. Bu stratejiler; 'ev ve ev dışında önceden planlama yapma, riski yüksek zamanları planlama, önceden hazırlık yapma, kurallara karar verme, ilgi çekici aktiviteler seçme, iyi davranışlar için ödülleri ve kötü davranışlar için sonuçları kullanma ve takip görüşmesi yapma' stratejileridir.

7. *Modül: Alışverişi Eğlenceli Hale Getirmek:* Bu modülde alışverişe çıkmak için gereken ipuçları ve stratejiler yer alır. Bunlar; 'Çocuklar neden istenmeyen davranışta bulunur?', önceden planlama, iyi davranışı teşvik etme ve zor davranışlarla başa çıkma'dır.

8. *Modül: Kendine Güvenen Yetenekli Çocuklar Yetiştirmek:* Bu modül kapsamında kendine güvenen yetenekli çocuklar yetiştirmek, saygı göstermek, düşünceli olmak, olumlu sosyal beceriler geliştirmek, sağlıklı özgüven geliştirmek, sorun çözücü olmak ve bağımsız olmaya dair ipuçları ve kilit noktalar yer alır (Sanders vd., 2012; Triple P, 2019).

Program; kullanıcıların bir modülü tamamladığında diğerine geçişe izin veren ve daha önce tamamladıkları modülleri yeniden gözden geçirebildikleri bir formata sahiptir. Bu çevrimiçi etkileşimli programın ayırt edici özelliği, ebeveynlerin öz düzenleme becerilerini geliştirmeye katkıda bulunmasıdır. Bu kapsamda sağlam bir öğretim tasarımı, dinamik ve gösterime dayalı video içeriği ile ebeveynlere öz yönetim becerileri (hedef belirleme, öz değerlendirme) öğretilir. Öz yönetim becerileri kapsamında; ebeveynlerin gündelik ebeveynlik görevlerini yerine getirmeye ilişkin kapasitelerine olan inançları ile bağımsız problem çözme gibi becerilerin artırılmasına odaklanılır. Program, ayrıca ebeveynlere bir uzmanla kişisel iletişime gerek kalmadan ebeveynlerin sürekli olarak programa katılımını teşvik eder (Sanders vd., 2012).

Triple P-Online; katılımcıların programa katılımını sağlamak, bilgilerini, olumlu öz yeterliliği ve davranış becerilerini geliştirmeye yönelik unsurlar içerir. Bu unsurlar; '1) Kullanıcı Dostu Gezinti 2) Video Temelli Ebeveynlik Becerilerini ve Deneyimlerini Anlatan Çeşitli Ebeveyn Görüşmeleri 3) Hedef Belirleme, Gözden Geçirme ve Geri Bildirimi İçeren Kişiselleştirilmiş İçerik 4) Ebeveynleri Problem Çözme, Karar Verme ve Öz Düzenlemeye Teşvik Etmek İçin Etkileşimli Alıştırmalar 5) Oturum İçeriğini Gözden Geçirmek İçin İndirilebilir Çalışma Sayfaları ve Ses Dosyaları ile 6) Programın Tamamlanma Olasılığını Artırmak İçin Otomatik Kısa Mesaj ve e-Posta Dönüşleri'dir (Sanders vd., 2012).

Program kapsamında her aileye bir Triple P-Online erişim kodu verilir. Erişim kodları kurumlar tarafından alınıp ebeveynlere verilebildiği gibi, ebeveynler tarafından uygulamanın sitesinden de satın alınabilir (Triple P, 2019). Ayrıca program ebeveynlere, ebeveynlerin hedeflerini ve alıştırmalara verdikleri yanıtları kaydeden kişiselleştirilebilir ve yazdırılabilir bir çalışma kitabı sağlar (Sanders vd., 2012, 2014; Triple P, 2019). İlaveten ses kayıtları (ingilizce) ve modül özetleri de ebeveynlere

sağlanan dokümanlar arasındadır. Triple P-Online programının uygulanmasında eğer ebeveynlerden telefon desteği almaya ilişkin bir talep gelmediyse ve telefon desteği sağlanmayacaksa programı tamamlamak için bir uygulayıcıya ihtiyaç yoktur. Telefon desteği, talepte bulunan aile başına 15'er dakikalık en fazla dört görüşme olacak şekilde toplamda bir saat şeklinde uygulanır (Triple P, 2019). Programın kullanıldığı çalışmalarda, uygulama sonrasında programın çocuk davranış sorunları için kanıtla dayalı müdahale arayan aileler için son derece değerli ve önemli bir kaynak olduğu belirtilmiştir (Baumel ve Faber, 2018; Baker vd., 2017; Day ve Sanders, 2018).

Çevrimiçi Üçlü-P Özet (Triple P-Online Brief)

Tamamen ücretsiz olarak sunulan programda, bireysel oturum açma ayrıntıları katılımcılara e-postayla gönderilir ve katılımcılardan çevrimiçi programı 8 hafta içinde tamamlamaları istenir. Programa ilk hafta giriş yapmayan katılımcılara e-mail yoluyla, 3 hafta boyunca programa giriş yapmayan katılımcılara da telefon yoluyla ulaşırlar (Baker vd., 2017). Triple P Çevrimiçi Özet Programı (Turner ve Sanders, 2013), etkileşimli, videoyla zenginleştirilmiş ve bireyselleştirilebilir olarak tasarlanmış, fazla yoğun olmayan ve kendi kendine yönetilen bir çevrimiçi ebeveynlik programıdır (akt. Baker vd., 2017).

Programda; olumlu dikkat ve övgü kullanımı, öğretim stratejileri, yüksek riskli durumlarda problemlerden kaçınmak için öncül stratejiler ve uygun olmayan davranışlar için etkili disiplin stratejileri gibi olumlu ebeveynlik becerilerini teşvik etmek amaçlanmaktadır. Program; kullanıcıları programa dâhil ederek bilgi düzeylerini, olumlu öz yeterliliği ve davranışlarını geliştirmek için tasarlanmış unsurları içerir (Baker vd., 2017).

Bu unsurlar;

- Modüller arasında gezinmek için yarı yapılandırılmış bir yol ve kullanıcı dostu gezinme,
- Video tabanlı ebeveynlik becerileri modelleri,
- Kişiselleştirilmiş içerik,
- Ebeveynlerin problem çözme, karar verme ve öz düzenleme becerilerini geliştirmeye yönelik etkileşimli alıştırmalar ve
- İndirilebilir kaynakları içermektedir.

Kullanıcılar kişisel giriş bilgilerini edindikten sonra programı uygunluk durumlarına göre istedikleri zaman tamamlarlar. Katılımcıların kültürel duyarlılığının sağlanmasında, çok kültürlü video modellerine yer verilir ve ebeveynlerin kendi değerleri, inançları ve gelenekleri doğrultusunda hedefler seçmelerine olanak tanıyan kişisel düzenlenebilir bir çerçeve kullanılır (Baker vd., 2017).

Programda ebeveynlere aktarılan 5 modül: olumlu ebeveynliğe başlama, itaatsizlik, kavga ve saldırganlık, alışverişe gitmek ve özsayıdan oluşmaktadır. İlk modülde olumlu ebeveynlik stratejileri tanıtılarak ebeveynler ebeveynlik tuzakları hakkında bilgilendirilir. Geriye kalan modüllerde ise ilk modülde verilen bilgi ve becerinin davranışa ve ortama özel uygulama örneklerine odaklanılmaktadır. Programda, ebeveynleri öğrendikleri becerileri genelleştirmeye teşvik etmek amacıyla

yeterince örnek uygulaması prensibi benimsenir. Böylece ebeveyn karşılaştığı farklı ebeveynlik durumlarında öğrendiği bilgiyi uygulayabilir. Kullanıcıların diğer modüllere erişim sağlayabilmesi için öncelikle ilk modülün tamamlanması gerekmektedir. İlk modülün tamamlayan kullanıcılar sonrasında tercih ettikleri sıra ile istedikleri kadar modül tamamlayabilirler (Baker vd., 2017).

Programın kullanıldığı çalışmalarda etkili sonuçlara ulaşılmıştır. Nitekim Baker ve Sanders (2017) tarafından 2-9 yaş arası yıkıcı davranış sorunları sergileyen çocuklar ve ebeveynlerinden (100) oluşan çalışmada; çocukların davranış problemlerinde azalma olduğu ve 9 ay sonrasında yapılan izlem çalışmasında da davranış problemlerindeki azalmanın devam ettiği gözlenmiştir. Benzer şekilde Baker vd., (2017) tarafından yapılan çalışmada da özet çevrimiçi programın, davranış sorunları olan çocukların ebeveynleri için etkili olduğu ve programın işlevsel olmayan ebeveynliği azaltarak ebeveyn güvenini artırdığı belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca çocukların davranış problemlerini azalttığı da belirtilmiştir.

Üçlü P Dijital Ses Dosyası Programı (Triple P Podcast)

Triple P Podcast çevrimiçi programı, Üçlü P-Pozitif Ebeveynlik Programı'nın (Triple-P) kanıtla dayalı ebeveynlik ilkelerine ve stratejilerine dayalı ebeveynlik tavsiyeleri sunan bir kamu radyo programında kaydedilen dijital ses dosyalarından (podcastlerden) oluşmaktadır. Programda yer alan ses dosyaları bir radyo sunucusunun, Triple P'nin kurucusu Profesör Matthew Sanders ile yaptığı bir dizi güncel olayı ve konuyu ele alan düzenli bir sabah radyo programı yayınında kaydedilmiştir. Programda kullanılan ses dosyaları 2008-2010 yılları arasında yayınlanan ve ebeveynlerin çocukların karşı gelen ve yıkıcı davranışlarını yönetirken olumlu ebeveynlik becerilerini nasıl uyguladıklarına ve çocukların evdeki davranışlarını geliştirmeye odaklanır (Morawska vd., 2014). Program kapsamında radyo programından 9 ila 14 dakika arasında değişen 7 bölüm seçilmiştir. Seçilen bu bölümler; olumlu pekiştirme, çocuklar için ödüller ve hediyeler, itaatsizliği yönetmek, saldırganlıkla başa çıkmak, paylaşım, yemek zamanı zorlukları ve sosyal sorumluluk ile empati konularından oluşmaktadır (Sanders, 2012 akt. Morawska vd., 2014). Bu ses dosyalarının formatı, sunucusunun ebeveynlik uzmanına danışılan konularla ilgili sorular sorduğu diyalog şeklindedir ve ses dosyaları programa katılan ebeveynler tarafından program süreci boyunca çevrimiçi olarak erişilebilir, dinlenebilir ve indirilebilir. Ses dosyalarına erişim, programa katılım sağlayan ebeveynlerin eğitimi öncesi ebeveynlik düzeyleri (ön test) değerlendirmelerini tamamlamalarının ardından 2 hafta boyunca kullanımlarına sunulmuştur. Katılımcı ebeveyn tarafından bir ses dosyası tamamlandığında, yeni bir ses dosyası seti ebeveynlere e-mail ile gönderilir (Morawska vd., 2014).

Çevrimiçi İnanılmaz Yıllar Programı (Online Incredible Years)

Grup temelli İnanılmaz Yıllar videokaset modeli ebeveynlik programı, (Incredible Years videotape modeling group parenting program) okul öncesi ve okul döneminde saldırganlık ve davranış sorunları sergileyen çocukların ebeveynleri için değerlendirilen en etkili müdahale olarak kabul edilmektedir. Literatürde programın kullanıldığı birçok çalışmada; programın çocuklardaki davranış sorunlarını azaltmada, ebeveynlik uygulamalarını geliştirmede ve ebeveyn depresyonunu azaltmada etkili olduğu görülmüştür (Taylor vd., 2008).

Çevrimiçi İnanılmaz Yıllar Programı, bilgisayar ve web tabanlı olup telefon görüşmeleri, elektronik mesajlar ve ev ziyaretleri yoluyla hibrit bir model uygulamaktadır. Programda ebeveyn yeterliklerini artırarak çocukların problem davranışlarını azaltmak amaçlanmaktadır. Program genel olarak altı amaca hizmet etmektedir.

Bunlar;

- Öğretim sürecini geliştirmek,
- Becerilerin provasını yapmak için rol oynama,
- Ebeveynlerin programa katılımını ve her hafta öğrendikleri becerilerin kullanımlarını izlemek,
- Ebeveynleri hedef belirleme ve taahhütte bulunmaya dâhil etmek,
- Ebeveynleri yeni öğrendiklerini uygulamaya geçirmeleri için motive etmek, pekiştirmek, teşvik etmek ve
- Ebeveynlik konusunda diğer ebeveynlerle etkileşimi kolaylaştırmaktır (Taylor vd., 2008).

Programda yer alan eğitim koçları, daha öncesinde grup temelli ebeveynlik programlarında, özellikle de İnanılmaz Yıllar ebeveynlik gruplarında görev almış tecrübeli kişilerdir. Ebeveynlik programlarında tecrübesi olmayan koçlar ise davranışsal ebeveyn eğitimi veya bilişsel-davranışçı terapi konusunda deneyime sahip olmanın yanı sıra Incredible Years grup programında sertifikası olan bir eğitmen tarafından verilen üç günlük eğitime katılan kişilerdir.

Program kapsamında katılımcılar güvenli bir web sitesine giriş yaptıktan sonra grup temelli ebeveynlik programında yer alan diğer ebeveynlerin çocuklarıyla etkileşimini gösteren ve özenle seçilmiş 250 videokaseti sırayla izler. İzlenen her olay örüntüsünden sonra son karenin resmi ekranda dondurularak görülenlerin görsel bir hatırlatıcısı sunulurken aynı zamanda bir ses kaydı katılımcılara az önce gördüklerinde etkili ya da etkisiz olarak düşündükleri şeylerin neler olduğu sorar. Programda katılımcıların bir sonraki hikâyeyi izlemek için 'ileri'yi tıklaması zorunlu olup bu uygulama ile katılımcıların programı başlatıp bilgisayarın başından ayrılmaları engellenmeye çalışılmıştır.

Program kapsamında katılımcılar; yüz yüze İnanılmaz Yıllar ebeveynlik gruplarında kullanılan ek materyallerin yanı sıra, İnanılmaz Yıllar: 3-8 Yaşındaki Çocukların Ebeveynleri için Sorun Giderme Kılavuzu” kitabının bir kopyası ve her program konusunun önemli noktalarını özetleyen çok sayıda broşürün yanı sıra, her konuyu inceledikten sonra tamamlamaları gereken ev aktiviteleri önerilerini de alır (Taylor vd., 2008).

Program katılımcının bir aşamayı tamamlamadan diğerine geçişine izin vermemektedir. Geçiş izni süresi, eğitimin başlangıcında birkaç gün iken sonrasında bir güne düşürülmüştür. Bu süre sayesinde katılımcılar programın bir sonraki aşamasına geçmeden, önceki aşamada öğrendiklerini uygulama fırsatı elde eder. Program her ne kadar çevrimiçi bir formatta devam etse de, eğitim koçları ev ziyareti planlar. Bunlardan bir tanesi katılımcılar programa başlamadan önce program hakkında genel bir bilginin verildiği, üçü eğitim süreci sırasında ve biri de program sonunda olmak üzere her aileyle toplam beş ev ziyaretidir. Katılımcılar evlerinde ziyaret edildiğinde, ele alınan konuların içeriği gözden geçirilir ve programdaki temel ilkeler vurgulanır (Taylor vd., 2008).

İnanılmaz Yıllar programının çevrimiçi versiyonunun belki de en benzersiz yönü, eğitim koçları tarafından katılımcıların program boyunca ilerlemesini izleyebilme kolaylığı sunmasıdır. Sadece eğitim koçlarının ve eğitim koçlarının da denetlendiği süpervizörlerin erişim sağlayabildiği özel bir web sitesi aracılığıyla katılımcıların web sitesinde ne zaman oturum açtığı, kendisine iletilen herhangi bir mesajı okuyup okumadığı ya da katılımcı tarafından herhangi bir mesaj gönderilip gönderilmediği, katılımcının en son hikâyeyi ne zaman izlediği ve bunun hangi hikâye olduğu gibi bilgilere erişilmektedir. Eğitim koçları ayrıca her bir katılımcının program boyunca kaydettiği ilerlemeyi gösteren bir grafik de görebilir. Sistemin sunduğu bu bilgiler, eğitim koçlarının katılımcılarla iletişimlerini güçlendirmek amacıyla kullanılır. Programın akışında ilerleme kaydeden katılımcılara eğitim koçu tarafından programdaki ilerlemelerini pekiştiren bir mesaj gönderilir ve bir sonraki haftanın telefon görüşmesinde bundan söz edilir. Programda ilerleme kaydetmeyen katılımcılara ise programa devam etmeleri konusunda nazik bir hatırlatma yapılır. Programın yüz yüze uygulamasında olan rol oynama etkinliklerine programın çevrimiçi sürümünde de yer verilmiştir. Eğitim koçları 5 düzenli ev ziyareti sırasında ebeveynleri planlanan rol oynama etkinliklerine katılmaya davet eder ve uygulamaları bizzat gözlemleyerek gerekli geri bildirimde bulunur (Taylor vd., 2008).

Program, okul öncesi dönemde çocuğu olan ebeveynlerin yoğun gündelik programlarına uyum sağlamak için günün 24 saati erişime açıktır. Katılımcılara programı 3 ay içerisinde tamamlayabilecekleri bilgisi verilse de, programı tamamlamak için 6 aya kadar süreleri olacağı konusunda bilgilendirilirler. Programın süreyi 6 aya kadar esnetmesindeki gerekçe, herhangi bir sebepten dolayı eğitim programında gecikme yaşayan katılımcıya programı tamamlamak için yeterli zamanı sağlamaktır. Programda katılımcılardan çocuklarının problem

davranışlarının sıklığına ve süresine ilişkin bilgiler alınır. Elde edilen bilgilere ilişkin katılımcılardan problem davranışa ilişkin hedef belirlemeleri istenir ve program kapsamında belirledikleri hedef(ler)e ulaşmaları noktasında destek sağlanır. Programa destek sağlayan katılımcılar genel bağlamda uygulamadan memnun kaldıklarını belirterek koçluk sisteminden ve telefon aramalarından da ayrıca memnun kaldıklarını belirtmişlerdir (Taylor vd., 2008).

Özetle bu araştırmada, dışsallaştırılmış problem davranışı olan ve tanısı olmayan çocukların ailelerine yönelik çevrimiçi program örneklerine yer verilmiştir. Çalışma kapsamında yer verilenlerin dışında çocuklarda görülen dışsallaştırılmış problem davranışlara ilişkin çevrimiçi ebeveyn eğitim programlarının farklı versiyonları da yer almaktadır. Porzig-Drummond vd., (2015) 2-10 yaş arası davranış problemi olan çocukların ailelerine yönelik programın (1-2-3 Magic Parent Program) video versiyonunu ve Breitenstein vd., (2016) 2-5 yaş arası davranış problemi olan çocukların ailelerine yönelik programın (Chicago Parent Program) uygulama (app) versiyonuna yer vermiştir.

Sonuç ve Öneriler

Çevrimiçi uygulanan aile eğitim programlarının birçok avantajı bulunmaktadır ve çalışma kapsamında yer alan tüm programlara katılan katılımcılar tarafından programların işlevsel olduğu, programların ebeveynliğe ilişkin bilgi düzeyini, öz yeterliği ve problem çözme becerilerini artırarak çocuklarda görülen dışsallaştırılmış problem davranışların azalmasına katkı sağladığı belirtilmiştir (Baker vd., 2017; Enebrink vd., 2012; Ghaderi vd., 2018; Irvine vd., 2015; Klahr vd., 2011; Morawska vd., 2014; Sanders vd., 2012; Sanders vd., 2014). Çevrimiçi programlara erişim noktasında zaman sınırının olmaması, programların ebeveynler tarafından ayrıca tercih edilme nedenleri arasındadır. Özellikle erken dönemde müdahalede bulunulmadığında kalıcı hale gelerek tedavisi için daha fazla emek ve maliyet gerektiren dışsallaştırılmış problem davranışlara ilişkin çevrimiçi eğitim programlarının artırılarak uygulanan programların etkililiğinin daha fazla değerlendirildiği çalışmalar yapılmalıdır. Çağ teknoloji çağıdır ve eğitime ihtiyaç duyan ancak eğitime katılım noktasında imkânı olmayan birçok aile için çevrimiçi aile eğitim programları büyük bir avantajdır. Bu programlar sayesinde özellikle çalışma saatlerinden dolayı ebeveyn eğitimlerine çoğunlukla katılım sağlayamayan babaların da daha fazla katılım sağlayacakları düşünülmektedir. Ülkemizde de bu tür programların geliştirilmesine ya da uyarlanmasına yönelik çalışmalara yer verilmesi önerilmektedir.

Extended Abstract

Introduction

Behaviour problems have serious short and long-term consequences for children, their families, and society. Behavioural problems in early childhood are the

precursors of a series of difficulties in childhood, adolescence and adulthood (Baker et al., 2017). Although it has a high prevalence rate worldwide, there are still deficiencies in its treatment (Sourander et al., 2016). Interventions provided at an early age are of great importance to prevent problem behaviours from becoming permanent (Enebrink et al., 2012; Tremblay, 2006). It is widely accepted that parent training programmes are one of the most effective ways to prevent and treat children's behavioural problems (Baker et al., 2017; Kazdin, 2001).

Children may sometimes resort to inappropriate methods of communication when expressing themselves. These methods can often be caused due to the child's lack of knowledge of the appropriate form of communication. One of the most common behavioral problems in childhood, especially externalizing problem behaviors, can cause children to have problems with interpersonal skills such as communication and acceptance. The methods known to parents may not always be sufficient to deal with these behaviors, which can be more easily noticed by parents because they are extroverted. While positive interventions by parents reduce problem behavior, inappropriate interventions may be one of many triggers that lead to problem behavior.

Many research in the literature shows that effective parenting skills acquired by developing knowledge, skills and attitudes about parenting through parenting programs are preventive in reducing behavioral problems in children by contributing to parent-child relationships. When the long-term consequences of externalized problem behaviors for the child, parent, and society are taken into consideration, it is understood how important parenting programs are as preventive interventions.

However, nowadays, many factors such as that both parents work, parenting program hours coincide with working hours, parents are sometimes unaware of the execution of the programs, there is no place to leave their children when they want to participate, transportation to the education place, etc., constitute an obstacle at the point of participation in the programs and cause the target group not to benefit from the programs sufficiently. In addition, due to many reasons that deeply affect the life of the society such as the pandemic and earthquake, it may delay the delivery of the existing training to the group in need.

It is in this context that online parent education programs come into play. Online parenting programs are used in order to adapt to the requirements of the age and to provide the target group with more access to the existing programs. Nowadays, most families have internet access, so they can easily access these programs. In this context, online parenting programs conducted to prevent early behavioral problems have a special value. This review study aimed to reach the online parenting programs and the content of the programs by scanning the foreign literature that is used to prevent externalizing problem behaviors in childhood.

Method

The study is a review of the literature on externalised international online parent education programmes for parents of children with behavioural problems (0-18 years). Among the programs accessed within the scope of the study, programs for parents of children with externalised problem behaviour accompanied by any diagnosis and programs for parents of children with internalised problem behaviour were excluded. Comprehensive information was provided on the program contents of the programs reached.

Results

In this study, it was found that online family education programs have many advantages. And participants in all of the programs in the study reported that the programs were functional and that the programs helped reduce externalized problem behaviors

externalized problem behaviors in children by increasing levels of knowledge, self-efficacy, and problem-solving skills related to parenting (Baker et al., 2017; Enebrink et al., 2012; Ghaderi et al., 2018; Irvine et al., 2015; Klahr, Rueter, McGue, Iacono, & Alexandra Burt, 2011; Morawska et al., 2014; Sanders et al., 2012; Sanders, Dittman, Farruggia, & Keown, 2014). In addition, the fact that there is no time limit on the access to the programs is one of the reasons why the parents prefer the programs.

Pedagogical Implications

Studies should be conducted to increase the number of online training programs for externalized problem behaviors that become permanent and require more effort and cost to treat, especially if not intervened early, and to further evaluate the effectiveness of the programs implemented. The age is the age of technology and online parenting programs are a great advantage for families who need training but do not have the opportunity to participate. It is hoped that these programmes will increase the participation of fathers, who are often unable to attend parenting classes because of their working hours. So, it is recommended that studies be undertaken to develop or adapt such programs in Türkiye.

Araştırmannın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun sorumlu yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Baggett, K.M., Davis, B., Feil, E.G., Sheeber, L., Landry, S., Carta, J., & Leve, C. (2010). Technologies for expanding the reach of evidence-based interventions: Preliminary results for promoting social-emotional development in early childhood. *Topics in Early Childhood Special Education*, 29(4), 226-238. <https://doi.org/10.1177/0271121409354782>
- Baker, S., Sanders, M. R., Turner, K. M. T. & Morawska, A. (2017). A randomized controlled trial evaluating a low-intensity interactive online parenting intervention, Triple P Online Brief, with parents of children with early onset conduct problems. *Behaviour Research and Therapy*, 91, 78–90. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2017.01.016>
- Baumel, A., & Faber, K. (2018). Evaluating triple P online: A digital parent training program for child behavior problems. *Cognitive and Behavioral Practice*, 25(4), 538-543.
- Breitenstein, S. M., Fogg, L., Ocampo, E. V., Acosta, D. I. & Gross, D. (2016). Parent Use and Efficacy of a Self-Administered, Tablet-Based Parent Training Intervention: A Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 4(2), e5202. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5202>
- Day, J. J., & Sanders, M. R. (2018). Do parents benefit from help when completing a self-guided parenting program online? A randomized controlled trial comparing Triple P Online with and without telephone support. *Behavior Therapy*, 49(6), 1020-1038. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2018.03.002>
- Enebrink, P., Högström, J., Forster, M. & Ghaderi, A. (2012). Internet-based parent management training: A randomized controlled study. *Behaviour Research and Therapy*, 50(4), 240–249. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2012.01.006>
- Engelbrektsson, J., Salomonsson, S., Högström, J., Sorjonen, K., Sundell, K., & Forster, M. (2023). Parent training via internet or in group for disruptive behaviors: a randomized clinical noninferiority trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 62(9), 987-997. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2023.01.019>
- Ghaderi, A., Kadesjö, C., Björnsdotter, A. & Enebrink, P. (2018). Randomized effectiveness Trial of the Family Check-Up versus Internet-delivered Parent Training (iComet) for Families of Children with Conduct Problems. *Scientific Reports* 2018, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29550-z>
- Högström, J., Enebrink, P., Melin, B. & Ghaderi, A. (2015). Eighteen-Month Follow-Up of Internet-Based Parent Management Training for Children with Conduct Problems and the Relation of Homework Compliance to Outcome. *Child Psychiatry and Human Development*, 46(4), 577–588. <https://doi.org/10.1007/s10578-014-0498-7>
- Irvine, A. B., Gelatt, V. A., Hammond, M. & Seeley, J. R. (2015). A Randomized Study of Internet Parent Training Accessed From Community Technology Centers. *Prevention Science*, 16(4), 597–608. <https://doi.org/10.1007/s11121-014-0521-z>
- Jones, D. J. (2014). Future directions in the design, development, and investigation of technology as a service delivery vehicle. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 43(1), 128e142. <http://dx.doi.org/10.1080/15374416.2013.859082>
- Kazdin, A. E. (2001). Bridging the enormous gaps of theory with therapy research and practice. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 30(1), 59–66. https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3001_7
- Kirby, J. N. & Sanders, M. R. (2014). A randomized controlled trial evaluating a parenting program designed specifically for grandparents. *Behaviour Research and Therapy*, 52(1), 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2013.11.002>
- Klahr, A. M., Rueter, M. A., McGue, M., Iacono, W. G. & Alexandra Burt, S. (2011). The relationship between parent-child conflict and adolescent antisocial behavior: Confirming shared environmental mediation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(5), 683–694. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9505-7>
- McGrath, P. J., Sourander, A., Lingley-Pottie, P., Ristkari, T., Cunningham, C., Huttunen, J., Filbert, K., Aromaa, M., Corkum, P., Hinkka-Yli-Salomäki, S., Kinnunen, M., Lampi, K., Penttinen, A., Sinokki, A., Unruh, A., Vuorio, J. & Watters, C. (2013). Remote population-based intervention for disruptive behavior at age four: Study protocol for a randomized trial of Internet-assisted parent training (Strongest Families Finland-Canada). *BMC Public Health*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-985>
- Morawska, A., Tometzki, H. & Sanders, M. R. (2014). An evaluation of the efficacy of a triple P-Positive parenting program podcast series. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 35(2), 128–137. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000020>
- Patterson, G. R., Forgatch, M. S. & Degarmo, D. S. (2010). Cascading effects following intervention. *Development and Psychopathology*, 22(4), 949–970. <https://doi.org/10.1017/S0954579410000568>
- Porzig-Drummond, R., Stevenson, R. J. & Stevenson, C. (2015). Preliminary evaluation of a self-directed video-based 1-2-3 Magic parenting program: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 66, 32–42. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2015.01.003>
- Prinz, R. J. & Sanders, M. R. (2007). Adopting a population-level approach to parenting and family support interventions. *Clinical Psychology Review*, 27(6), 739–749. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.01.005>
- Radey, M. & Randolph, K. A. (2009). Parenting sources: How do parents differ in their efforts to learn about parenting? *Family Relations*, 58(5), 536–548. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2009.00573.x>
- Ristkari, T., Kurki, M., Suominen, A., Gilbert, S., Sinokki, A., Kinnunen, M., Huttunen, J., McGrath, P. & Sourander, A. (2019). Web-based parent training intervention with telephone coaching for disruptive behavior in 4-year-old children in real-world practice: Implementation study. *Journal of Medical Internet Research*, 21(4), 1–17. <https://doi.org/10.2196/11446>
- Sanders, M. R., Baker, S. & Turner, K. M. T. (2012). A randomized controlled trial evaluating the efficacy of Triple P Online with parents of children with early-onset conduct problems. *Behaviour Research and Therapy*, 50(11), 675–684. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2012.07.004>
- Sanders, M. R., Dittman, C. K., Farruggia, S. P. & Keown, L. J. (2014). A Comparison of Online Versus Workbook Delivery of a Self-Help Positive Parenting Program. *J Primary Prevent*, 35, 125–133. <https://doi.org/10.1007/s10935-014-0339-2>
- Sourander, A., McGrath, P. J., Ristkari, T., Cunningham, C., Huttunen, J., Hinkka-Yli-Salomäki, S., Kurki, M. & Lingley-Pottie, P. (2018). Two-Year Follow-Up of Internet and Telephone Assisted Parent Training for Disruptive Behavior at Age 4. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 57(9), 658–668. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.07.001>
- Sourander, A., McGrath, P. J., Ristkari, T., Cunningham, C., Huttunen, J., Lingley-Pottie, P., Hinkka-Yli-Salomäki, S., Kinnunen, M., Vuorio, J., Sinokki, A., Fossum, S. & Unruh, A. (2016). Internet-Assisted Parent Training Intervention for Disruptive Behavior in 4-Year-Old Children: A Randomized

- Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 73(4), 378–387. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.3411>
- Taylor, T. K., Webster-stratton, C., Feil, E. G., Widdop, C. S. & Sevenson, H. H. (2008). Computer-Based Intervention with Coaching : An Example Using the Incredible Years Program. *Cognitive Behaviour Therapy*, 37(4), 233–246. <https://doi.org/10.1080/16506070802364511>
- Tremblay, R. E. (2006). Prevention of youth violence: Why not start at the beginning? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34(4), 481–487. <https://doi.org/10.1007/s10802-006-9038-7>
- Triple P. (2019). TRIPLE P Online. Technical report from Triple P International Pty Ltd.



Examination of Self-Regulating Learning Strategies and Mathematics Identity Levels of Middle School Students from Different Variables[#]

İsmail Satmaz ^{1,a,*}, Remzi Yavaş Kıncal ^{1,b}

¹Faculty of Education, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#] This study was presented as an oral presentation at the International Eurasian Educational Research Congress held between 8-11 June 2023.

History

Received: 27/12/2023

Accepted: 13/07/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2024 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study explores self-regulating learning strategies and mathematics identity levels among middle school students from various perspectives. The research utilized a relational research model and causal comparison. The study population comprises students attending public and private middle schools in a Turkish city. The sample included 865 middle school students. A demographic information form, a mathematics identity scale, and a self-regulating learning strategies scale were used for data collection. The data was analyzed using the SPSS 21 program. The study revealed no significant difference in self-regulating learning strategies and mathematics identity levels based on gender. However, significant differences were observed based on parental education level, average math score, participation in math competitions, receiving extra-curricular support, type of school, and grade level. A significant correlation was also noted between self-regulating learning strategies and mathematics identity levels.

Keywords: Mathematics, mathematics Identity, self-regulating learning strategies.

Ortaokul Öğrencilerinin Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri ve Matematik Kimliği Düzeylerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi[#]

Bilgi

[#]Bu çalışma 8-11 Haziran 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilen International Eurasian Educational Research Congress sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 27/12/2023

Kabul: 13/07/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve matematik kimliği düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma ilişkisel araştırma modeli ve nedensel karşılaştırma kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Türkiye'nin bir il merkezindeki devlet ve özel ortaokullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ise 865 ortaokul öğrencisi dâhil edilmiştir. Verilerin toplanması için demografik bilgi formu, matematik kimliği ölçeği ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 21 programında analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve matematik kimlik düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılaşmadığını ancak anne ve baba eğitim durumu, matematik başarı not ortalaması, matematik proje yarışmalarına katılma durumu, ders dışı destek alma durumu, okul türü ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığını göstermiştir. Ayrıca, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematik kimliği düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik, matematik Kimliği, öz Düzenleyici öğrenme stratejileri.

^a ismailsatmaz@comu.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-2696-3019>

^b rkincal@comu.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-6258-393X>

How to Cite: Satmaz, İ., & Kincal, Y.R. (2024). Ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematik kimliği arasındaki ilişki. Cumhuriyet International Journal of Education, 13(4):910-929.

Giriş

Ortaokul dönemi, matematik kimliğinin şekillendiği ve geliştiği kritik bir dönem olan ergenlik dönemine denk gelmekte ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine bu dönemdeki yaklaşımları matematik ile olan ilişkilerini etkileyebilmektedir. Matematik öğrenme sürecinde öğrencilerin başarısını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden biri de öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerini kullanma becerileridir. Öz düzenleyici öğrenme stratejileri; tekrarlama, ayırtlandırma, örgütleme, biliş üstü öz düzenleme, zaman ve çevre düzenleme, çabayı düzenleme, akrandan öğrenme ve yardım arama becerilerini içermektedir (Pintrich vd., 1991).

Öz düzenleyici öğrenme stratejileri, öğrencilerin matematiksel problemleri çözme sürecinde üst bilişsel, motivasyonel ve davranışsal becerilerini kullanmalarını sağlar (Pintrich, 2004). Üst bilişsel beceriler, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini planlama, izleme ve değerlendirme yeteneklerini içerir (Baker & Brown, 1980; Van Der Stel vd., 2010). Motivasyonel beceriler, öğrencilerin matematik öğrenmeye yönelik ilgi, tutku ve hedeflere ulaşma motivasyonunu kapsar (Edens & Potter, 2013; Kanfer vd., 1996). Davranışsal beceriler ise öğrencilerin matematiksel problemleri çözmek için strateji seçme, uygulama ve uyarlamalarını içermektedir (Chang vd., 2014; Fisk & Lombardi, 2021).

Öğrencilerin matematikte kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi matematik kimlikleri ile ilişkili olabilir. Matematik kimliği, kişinin matematik kültürüyle ilişkisi, kişinin matematiği nasıl öğrendiği, ne zaman meşgul olduğu, nasıl düşündüğü, neler hissettiği veya matematikle kendini nasıl ilişkilendirdiği ile ilgili durumlardır (Holland & Lave, 2001; Leatham & Hill, 2010). Matematik kimliği; ilgi, tanınırlık ve yeterlik/performans kavramlarını içerir (Cribbs vd., 2015). Bir kişinin matematikle ilgili konulara karşı duyduğu merak, ilgi ve isteği o kişinin matematiğe olan ilgisini ifade eder. Matematiğe olan ilgi; matematiksel kavramları anlama, problem çözme becerilerini geliştirme, matematiksel düşünceyi kullanma ve matematiksel prensipleri uygulama arzusunu içerir (Heinze vd., 2005). Kişilerin yakın çevrelerindeki insanların gözüyle matematikteki kimliklerini ifade etmeleri onların matematikte tanınırlığını gösterir (Chan & Yeung, 2000). Kişilerin matematik ile ilgili karşılaşmış olduğu durumlarda sahip oldukları yeterlikler performanslarını etkileyebilir (Cowan vd., 2011).

Alan yazında öğrencilerin matematik öz yeterliliği ile matematik kimlikleri arasında ilişkinin olduğu (Briggs, 2014), matematik performansının matematik kimliğinin en iyi yordayıcısı olduğu (Finnigan & Corker, 2016) ve öğrencilerin matematik kimliği ve öz-yeterliklerinin STEM kariyer ilgisinin pozitif yordayıcıları olduğu (Huang vd., 2016) bilinmektedir. Ayrıca, Berry ve McClain (2009) matematikte başarılı olma motivasyonunun, matematiksel yeteneklerine güçlü inançların ve matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematik kimlik gelişimine

katkıda bulunan bileşenler olduğunu belirtmektedirler. Nzuki (2016) öğrencilerin matematik kimliklerini öğrenme öğretme süreçlerinde yaşadıklarından, farklı kişilerden ve çevrelerinden etkilenecek inşa ettiklerini ifade etmektedir. Rothrock (2019) matematik dersine katılımın matematiksel düşünme, kimlik ve öz-düzenlemeli öğrenme stratejilerinin kullanımına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu vurgularken, matematikte göstermiş olduğu performansın öğrencilerin matematik kimliği ve öz yeterlik algısı üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Dursun Sürmeli ve Ünver (2017) öğrencilerin bilişsel strateji kullanımı ve akademik benlik kavramı ile matematik başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Kurtuluş ve Öztürk (2017) yapmış olduğu araştırmada ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyi ve matematik öz yeterlik algısının matematik başarısını önemli oranda açıkladığı ve anlamlı etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte, matematik kimliğinin matematik öz yeterlik (Briggs, 2014), sanat (Blanton vd., 2006) ve dil becerileri arasındaki ilişkilerini (Crossley vd., 2018) inceleyen araştırmalar bulunmaktadır.

Öğrencilerin kendi öğrenme sürecini yönetme becerisi ile matematik kimliği arasında bir ilişki olabilir. Her iki durumda da öğrenci, içsel durumlarına odaklanarak, matematik kimliğini güçlendirecek etkili stratejiler belirlemektedir. Bu stratejiler, öğrenme sürecine olumlu katkılarda bulunacak şekilde seçildiğinde, öğrencinin matematik yeteneklerini artırma potansiyeline sahiptir. Tam tersi durumda ise öğrencinin belirlemiş olduğu yanlış stratejiler bireyin matematik kimliğini olumsuz olarak etkileyebilir. Alan yazın dikkate alındığında, öğrencilerin matematik eğitimine yönelik müdahalelerin yapılması, uzun vadeli kariyer planlamalarında yol göstericiliği, öğretim programlarının hazırlanmasında ve eğitim politikalarının belirlenmesinde bu ilişkinin belirlenmesi önemli olabilir. Tüm bu durumların araştırılması öğrenciler, akademisyenler ve eğitim politikacıları açısından önem arz etmektedir.

Alan yazın dikkate alındığında, ortaokul öğrencilerinin farklı stratejiler kullanmaları öğrenme süreçlerini etkin bir şekilde yönetmelerini sağlayabilir. Etkili stratejiler kullanmak, öğrencilerin matematik konularını daha iyi anlamalarına ve bu alanda daha yüksek başarı göstermelerine yardımcı olabilir. Benzer şekilde kendilerinin ve ailelerin farklı demografik özelliklere sahip öğrencilerin eğitim deneyimleri ve başarıları arasında önemli farklar olabilir, bu yüzden bu faktörlerin etkisinin anlamak önemlidir. Tüm bu durumlar dikkate alındığında, ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin matematik kimliği ile ilişkisinin araştırılmasının ilgili alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve matematik kimliği düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu amaca ulaşmak için aşağıda bulunan sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, matematik başarı not ortalaması, matematik proje yarışmalarına katılım, ders dışı destek alma, okul türü ve sınıf seviyeleri açısından seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?

2. Ortaokul öğrencilerinin matematik kimlik düzeyleri cinsiyete, anne eğitim durumuna, baba eğitim durumuna, matematik başarı not ortalamasına, matematik proje yarışmalarına katılma durumlarına, ders dışı destek alma durumuna, okul türlerine ve sınıf seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?

3. Ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematik kimlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematik kimlikleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için ilişki araştırma modeli kullanılmıştır. Nicel araştırmalarda ilişki araştırma modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkileri ve bağlantıları incelemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 2009). Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematik kimliklerinin farklı değişkenler açısından istatistiksel anlamda farklılaşma durumlarını ortaya çıkarmak amacıyla nedensel araştırma modeli kullanılmıştır. Nicel

araştırmalarda nedensel araştırma modeli, değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri sayısal veriler aracılığıyla analiz eden bir yaklaşımdır (Büyüköztürk vd., 2008).

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini 2022-2023 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin kuzey batısında, Marmara Bölgesinde yer alan bir il merkezinin Merkez ilçesinde bulunan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okulları ve özel okullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini seçkisiz örnekleme yoluyla seçilen 865 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Değişkenler arasında yer alan ders dışı destek alma durumu, öğrencilerin okul dışında özel bir eğitim kurumundan (dershane, etüt merkezi, çocuk kulübü) destek alması veya bire bir özel ders almasını kapsamaktadır. Matematik başarı durumu ise, öğrencinin önceki dönem ağırlıklı not ortalamasını belirtmektedir. Örneklemeye ilişkin demografik yapı Çizelge 1'de sunulmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak demografik bilgi formu, matematik kimliği ölçeği ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği kullanılmaktadır.

Demografik bilgi formu: Bu form aracılığıyla araştırmanın yordayıcı değişkenleri olan cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, matematik başarı ortalaması, matematik proje yarışmalarına katılma durumu, ders dışı destek alma durumu, okul türü ve sınıf seviyesi bilgilerine ilişkin veriler toplanmıştır.

Çizelge 1. Öğrencilerin demografik özellikleri

| Değişken | Demografik Özellik | f |
|--------------------------------------|--------------------|-----|
| Cinsiyet | Kız | 436 |
| | Erkek | 429 |
| | İlkokul | 104 |
| | Ortaokul | 113 |
| Anne Eğitim Durumu | Lise | 258 |
| | Lisans | 255 |
| | Lisansüstü | 135 |
| | İlkokul | 74 |
| Baba Eğitim Durumu | Ortaokul | 119 |
| | Lise | 235 |
| | Lisans | 285 |
| | Lisansüstü | 152 |
| Matematik Başarı Durumu | 0-44 | 57 |
| | 45-54 | 91 |
| | 55-69 | 136 |
| | 70-84 | 178 |
| | 85-100 | 403 |
| Matematik Projelerine Katılma Durumu | Evet | 214 |
| | Hayır | 651 |
| Ders Dışı Destek Alma Durumu | Evet | 425 |
| | Hayır | 440 |
| Okul Türü | Devlet Okulu | 823 |
| | Özel Okul | 42 |
| Toplam | | 865 |

Matematik kimliği ölçeği: Cribbs vd. (2015) tarafından geliştirilmiş, Hacıömeroğlu (2020) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek 5'li Likert tipinde olup dokuz maddeden oluşmaktadır. Geliştirilen ölçek ilgi, tanıma ve yeterlilik/performans olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Uyarlanan ölçme aracının .86 olan Cronbach-Alfa katsayısı, araştırmamızda .85 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının güvenilir olduğu söylenebilmektedir.

Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği: Pintrich vd. (1991) tarafından geliştirilen, Aktan ve Tezci (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanan öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği 5'li Likert tipinde toplam 40 maddeden oluşmaktadır. Tekrarlama, ayrıntılandırma, örgütleme, biliş üstü öz düzenleme, zaman ve çevre düzenleme, çabayı düzenleme, akrandan öğrenme ve yardım arama olmak üzere sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Uyarlanan ölçme aracının .96 olan Cronbach-Alfa katsayısı, araştırmamızda .91 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının güvenilir olduğu söylenebilmektedir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 21 paket programında analiz edilmiştir. Matematik kimliği ölçeğindeki verilerin Skewness değerinin -.060, Kurtosis değerinin -.445 olduğundan dolayı normal dağılım gösterdiği, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeğindeki verilerin Skewness değerinin -.991, Kurtosis değerinin 2.113 olduğundan dolayı ise normal dağılım göstermediği ortaya çıkmıştır. George ve Mallery (2019) bu değerlerin -2 ile +2 arasında olması gerektiğini belirtmektedir. Bunun üzerine katılımcıların matematik kimlik düzeylerinin cinsiyet, matematik proje yarışmasına katılım durumları, ders dışı destek alma durumu ve okul türüne göre

istatistiksel olarak farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Bu değişkenlerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri düzeyleri arasındaki farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla Man Whitney U testi kullanılmıştır. Bununla birlikte, matematik kimliklerinin anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, matematik başarı ortalaması ve sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) tekniği kullanılmıştır. Bu değişkenlerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri düzeyleri arasındaki farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Son olarak da katılımcıların matematik kimlik ve öz düzenleyici öğrenme stratejileri düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığına Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ile bakılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırmamızın amacına yönelik yanıt aranan sorulara ilişkin bulgular yer almaktadır. Araştırma sorularına ilişkin her bir alt maddeye ilişkin bulgular çizelgeler halinde sunulmaktadır.

Çizelge 2 incelendiğinde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir [$U=87163$, $p>.05$]. Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ayrıntılandırma, biliş üstü öz düzenleme, çaba düzenleme, akrandan öğrenme ve yardım arama alt boyutlarında kız öğrencilerin öz düzenleme strateji puanlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu ancak kız ve erkek öğrenciler arasında öz düzenleme stratejileri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 2. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Cinsiyet | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|--------------------------------------|----------|-----|-----------------|--------------|----------|-------|
| Tekrarlama | Kız | 436 | 457.39 | 199421.00 | 82889.00 | .004* |
| | Erkek | 429 | 408.21 | 175124.00 | | |
| Ayrıntılandırma | Kız | 436 | 434.28 | 189344.50 | 92965.50 | .879 |
| | Erkek | 429 | 431.70 | 185200.50 | | |
| Örgütleme | Kız | 436 | 454.93 | 198350.00 | 83960.00 | .009 |
| | Erkek | 429 | 410.71 | 176195.00 | | |
| Biliş Üstü Öz Düzenleme | Kız | 436 | 435,50 | 189878.00 | 92432.00 | .767 |
| | Erkek | 429 | 430.46 | 184667.00 | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Kız | 436 | 445,89 | 198601.50 | 83708.50 | .007 |
| | Erkek | 429 | 419.90 | 175943.50 | | |
| Çaba Düzenleme | Kız | 436 | 445.89 | 194407.00 | 87903.00 | .124 |
| | Erkek | 429 | 419.90 | 180138.00 | | |
| Akrandan Öğrenme | Kız | 436 | 445.81 | 194375.00 | 87935.00 | .127 |
| | Erkek | 429 | 419.98 | 180170.00 | | |
| Yardım Arama | Kız | 436 | 438.37 | 191131.00 | 91179.00 | .521 |
| | Erkek | 429 | 427.54 | 183414.00 | | |
| Toplam Ortalama Puan | Kız | 436 | 447.58 | 195146.50 | 87163.50 | .083 |
| | Erkek | 429 | 418.18 | 179398.50 | | |

* $p<.05$

Çizelge 3. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Cinsiyet | n | \bar{X} | S | sd | t | p |
|----------------------|----------|-----|-----------|------|-----|--------|------|
| İlgi | Kız | 436 | 3.56 | 1.21 | 863 | -1.705 | .089 |
| | Erkek | 429 | 3.70 | 1.28 | | | |
| Tanınırlık | Kız | 436 | 3.31 | 1.37 | 863 | -1.342 | .180 |
| | Erkek | 429 | 3.43 | 1.38 | | | |
| Yeterlik/Performans | Kız | 436 | 3.55 | 1.07 | 863 | -.747 | .455 |
| | Erkek | 429 | 3.61 | 1.10 | | | |
| Toplam Ortalama Puan | Kız | 436 | 3.50 | 1.04 | 863 | -1.404 | .161 |
| | Erkek | 429 | 3.60 | 1.06 | | | |

*p<.05

Çizelge 4. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin anne eğitim durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Eğitim Durumu | N | Sıra Toplamı | sd | χ^2 | p | Fark |
|--------------------------------------|---------------|-----|--------------|----|----------|-------|------|
| Tekrarlama | İlkokul | 104 | 391.68 | 4 | 8.015 | .091 | |
| | Ortaokul | 113 | 437.96 | | | | |
| | Lise | 258 | 414.37 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 447.53 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 468.83 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Ayrıntılandırma | İlkokul | 104 | 373.80 | 4 | 21.148 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 411.54 | | | | |
| | Lise | 258 | 403.86 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 469.74 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 482.88 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Örgütlenme | İlkokul | 104 | 355.60 | 4 | 29.371 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 417.85 | | | | |
| | Lise | 258 | 403.76 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 461.57 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 507.23 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Biliş Üstü Öz Değerlendirme | İlkokul | 104 | 360.69 | 4 | 24.070 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 437.09 | | | | |
| | Lise | 258 | 400.36 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 463.32 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 490.40 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | İlkokul | 104 | 386.75 | 4 | 12.324 | .015* | A<E |
| | Ortaokul | 113 | 428.82 | | | | |
| | Lise | 258 | 409.36 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 452.83 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 479.85 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Çaba Düzenleme | İlkokul | 104 | 370.60 | 4 | 2.342 | .673 | |
| | Ortaokul | 113 | 398.10 | | | | |
| | Lise | 258 | 411.87 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 459.78 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 500.09 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Akrandan Öğrenme | İlkokul | 104 | 394.78 | 4 | 9.214 | .056 | |
| | Ortaokul | 113 | 450.26 | | | | |
| | Lise | 258 | 416.67 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 431.86 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 481.34 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Yardım Arama | İlkokul | 104 | 370.60 | 4 | 23.469 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 398.10 | | | | |
| | Lise | 258 | 411.87 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 459.78 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 500.09 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | İlkokul | 104 | 362.93 | 4 | 23.632 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 425.77 | | | | |
| | Lise | 258 | 402.66 | | | | |
| | Üniversite | 255 | 464.08 | | | | |
| | Lisansüstü | 135 | 492.30 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |

*p<.05 A: İlkokul, B: Ortaokul, C: Lise, D: Üniversite, E: Lisansüstü

Öte yandan tekrarlama, örgütlenme ve zaman ve çevresini düzenleme alt boyutlarında kız öğrencilerin öz düzenleme strateji puanlarının erkek öğrencilerin öz düzenleme strateji düzeyleri puanlarına göre daha yüksek olduğu ve bu puan farklarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Çizelge 3'te görülebileceği gibi, öğrencilerin matematik kimliğinde cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t_{(863)} = -1.40, p>.05$). Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ilgi ($t_{(863)} = -1.705, p>.05$), tanınırlık ($t_{(863)} = -1.342, p>.05$) ve yeterlik/performans ($t_{(863)} = -.747, p>.05$) alt boyutlarında da cinsiyet değişkenine göre istatistiksel anlamlı farklılıklar bulunmamaktadır.

Çizelge 4 incelendiğinde, toplam ortalama puan dikkate alındığında öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin anne eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$\chi^2=23.63, p<.05$]. Anlamlı farkın hangi grup arasında olduğunu tespit etmeye yönelik yapılan Mann Whitney U testine göre lisansüstü mezunu anneler ile lise mezunu anneler (Sıra ortalaması: 81.36) ve ilkokul mezunu anneler (Sıra ortalaması: 63.32) arasında ve lisansüstü eğitim almış

anneler lehine olduğu tespit edilmektedir. Benzer şekilde, örgütlenme, ayrıntılandırma ve yardım alt boyutlarında da lisansüstü mezunu anneler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmektedir. Tekrarlama alt boyutunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Çizelge 5 incelendiğinde, toplam ortalama puan dikkate alındığında öğrencilerin matematik kimliğinin anne eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$F(4-860)= 11.003, p<.05$]. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemeye yönelik yapılan Tukey testi sonucuna göre lisansüstü mezunu annelerin matematik kimlik düzeyi ölçeğinden aldıkları puanlar ($\bar{X}=3.78$) ile ilkokul mezunu anneler ($\bar{X}=3.12$), ortaokul mezunu anneler ($\bar{X}=3.43$) ile lise mezunu anneler ($\bar{X}=3.41$) arasında lisansüstü eğitim almış anneler lehine anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ilgi, tanınırlık ve yeterlik alt boyutları bakımından da lisansüstü mezunu anneler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.

Çizelge 5. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin anne eğitim durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Eğitim Durumu | N | \bar{X} | ss | Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p | Fark |
|----------------------|---------------|-----|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----|--------------------|--------|-------|-------|
| İlgi | İlkokul | 104 | 3.2924 | 1.149 | Gruplar arası | 31.277 | 4 | 7.819 | 5.156 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 3.6513 | 1.319 | Gruplar içi | 1304.312 | 860 | 1.517 | | | A<E |
| | Lise | 258 | 3.4819 | 1.230 | | | | | | | C<D |
| | Üniversite | 255 | 3.8336 | 1.278 | | | | | | | C<E |
| | Lisansüstü | 135 | 3.7826 | 1.152 | | | | | | | |
| | Toplam | 865 | 3.6319 | 1.243 | | | | | | | Genel |
| Tanınırlık | İlkokul | 104 | 2.9567 | 1.289 | Gruplar arası | 64.335 | 4 | 16.084 | 8.789 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 3.2067 | 1.328 | Gruplar içi | 1573.855 | 860 | 1.830 | | | A<E |
| | Lise | 258 | 3.1661 | 1.363 | | | | | | | B<D |
| | Üniversite | 255 | 3.6460 | 1.424 | | | | | | | B<E |
| | Lisansüstü | 135 | 3.6852 | 1.259 | | | | | | | C<D |
| | Toplam | 865 | 3.3687 | 1.377 | | | | | | | Genel |
| Yeterlik/Performans | İlkokul | 104 | 3.0821 | .908 | Gruplar arası | 55.149 | 4 | 13.787 | 12.377 | .000* | A<C |
| | Ortaokul | 113 | 3.3965 | 1.117 | Gruplar içi | 957.967 | 860 | 1.114 | | | A<D |
| | Lise | 258 | 3.4851 | 1.028 | | | | | | | A<E |
| | Üniversite | 255 | 3.8119 | 1.127 | | | | | | | B<D |
| | Lisansüstü | 135 | 3.8458 | 1.019 | | | | | | | B<E |
| | Toplam | 865 | 3.5777 | 1.083 | | | | | | | Genel |
| Toplam Ortalama Puan | İlkokul | 104 | 3.1244 | .872 | Gruplar arası | 46.529 | 4 | 11.632 | 11.003 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 113 | 3.4393 | 1.051 | Gruplar içi | 909.163 | 860 | 1.057 | | | A<E |
| | Lise | 258 | 3.4131 | 1.029 | | | | | | | B<D |
| | Üniversite | 255 | 3.7823 | 1.106 | | | | | | | B<E |
| | Lisansüstü | 135 | 3.7890 | .963 | | | | | | | C<D |
| | Toplam | 865 | 3.5493 | 1.052 | | | | | | | Genel |

*p<.05 A: İlkokul, B: Ortaokul, C: Lise, D: Üniversite, E: Lisansüstü

Çizelge 6. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin baba eğitim durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Eğitim Durumu | N | Sıra Toplamı | sd | χ^2 | p | Fark |
|--------------------------------------|---------------|-----|--------------|----|----------|-------|------|
| Tekrarlama | İlkokul | 74 | 408.28 | 4 | 2.626 | .622 | |
| | Ortaokul | 119 | 435.87 | | | | |
| | Lise | 235 | 420.79 | | | | |
| | Üniversite | 285 | 436.15 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 455.76 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Ayrıntılandırma | İlkokul | 74 | 359.17 | 4 | 27.125 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 119 | 414.22 | | | | A<E |
| | Lise | 235 | 388.66 | | | | C<D |
| | Üniversite | 285 | 468.54 | | | | C<E |
| | Lisansüstü | 152 | 485.57 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Örgütlenme | İlkokul | 74 | 371.74 | 4 | 12.837 | .012* | A<E |
| | Ortaokul | 119 | 430.01 | | | | C<E |
| | Lise | 235 | 406.73 | | | | |
| | Üniversite | 285 | 448.72 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 476.29 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Biliş Üstü Öz Değerlendirme | İlkokul | 74 | 391.70 | 4 | 20.733 | .000* | C<D |
| | Ortaokul | 119 | 411.39 | | | | C<E |
| | Lise | 235 | 390.31 | | | | |
| | Üniversite | 285 | 456.68 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 491.61 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | İlkokul | 74 | 360.77 | 4 | 15.297 | .004* | A<D |
| | Ortaokul | 119 | 393.37 | | | | A<E |
| | Lise | 235 | 424.14 | | | | |
| | Üniversite | 285 | 455.73 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 470.27 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Çaba Düzenleme | İlkokul | 74 | 410.95 | 4 | 5.154 | .272 | |
| | Ortaokul | 119 | 478.11 | | | | |
| | Lise | 235 | 434.53 | | | | |
| | Üniversite | 285 | 423.06 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 424.69 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Akrandan Öğrenme | İlkokul | 74 | 433.62 | 4 | 9.295 | .054 | |
| | Ortaokul | 119 | 439.46 | | | | |
| | Lise | 235 | 396.59 | | | | |
| | Üniversite | 285 | 438.54 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 473.55 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Yardım Arama | İlkokul | 74 | 427.75 | 4 | 20.060 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 119 | 388.59 | | | | B<E |
| | Lise | 235 | 390.50 | | | | C<D |
| | Üniversite | 285 | 464.50 | | | | C<E |
| | Lisansüstü | 152 | 476.98 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | İlkokul | 74 | 383.61 | 4 | 17.247 | .002* | A<E |
| | Ortaokul | 119 | 411.05 | | | | C<D |
| | Lise | 235 | 398.21 | | | | C<E |
| | Üniversite | 285 | 456.36 | | | | |
| | Lisansüstü | 152 | 484.21 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |

*p<.05 A: İlkokul, B: Ortaokul, C: Lise, D: Üniversite, E: Lisansüstü

Çizelge 7. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin baba eğitim durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Eğitim Durumu | n | \bar{X} | ss | Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p | Fark |
|----------------------|---------------|--------|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----|--------------------|--------|-------|------|
| İlgi | İlkokul | 74 | 3.2644 | 1.267 | Gruplar arası | 39.940 | 4 | 9.985 | 6.628 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 119 | 3.5648 | 1.104 | | | | | | | A<E |
| | Lise | 235 | 3.4215 | 1.249 | Gruplar içi | 1295.649 | 860 | 1.507 | | | C<D |
| | Üniversite | 285 | 3.7687 | 1.270 | | | | | | | C<E |
| | Lisansüstü | 152 | 3.9319 | 1.185 | | | | | | | |
| Toplam | 865 | 3.6319 | 1.243 | Genel | 1335.589 | 864 | | | | | |
| Tanınırlık | İlkokul | 74 | 3.1519 | 1.318 | Gruplar arası | 62.988 | 4 | 15.747 | 8.597 | .000* | A<E |
| | Ortaokul | 119 | 3.0997 | 1.270 | | | | | | | B<D |
| | Lise | 235 | 3.0867 | 1.426 | Gruplar içi | 1575.201 | 860 | 1.832 | | | B<E |
| | Üniversite | 285 | 3.5775 | 1.391 | | | | | | | C<D |
| | Lisansüstü | 152 | 3.7295 | 1.241 | | | | | | | C<E |
| Toplam | 865 | 3.3687 | 1.377 | Genel | 1638.189 | 864 | | | | | |
| Yeterlik/Performans | İlkokul | 74 | 3.2797 | 1.023 | Gruplar arası | 49.976 | 4 | 12.494 | 11.156 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 119 | 3.3371 | .962 | | | | | | | A<E |
| | Lise | 235 | 3.3830 | 1.07 | Gruplar içi | 963.139 | 860 | 1.120 | | | B<D |
| | Üniversite | 285 | 3.7105 | 1.094 | | | | | | | B<E |
| | Lisansüstü | 152 | 3.9631 | 1.069 | | | | | | | C<D |
| Toplam | 865 | 3.5777 | 1.083 | Genel | 1013.115 | 864 | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | İlkokul | 74 | 3.2462 | .990 | Gruplar arası | 47.634 | 4 | 11.909 | 11.278 | .000* | A<D |
| | Ortaokul | 119 | 3.3602 | .927 | | | | | | | A<E |
| | Lise | 235 | 3.3300 | 1.065 | Gruplar içi | 908.057 | 860 | 1.056 | | | B<D |
| | Üniversite | 285 | 3.7003 | 1.060 | | | | | | | B<E |
| | Lisansüstü | 152 | 3.9008 | .999 | | | | | | | C<D |
| Toplam | 865 | 3.5493 | 1.052 | Genel | 955.691 | 864 | | | | | |

*p<.05 A: İlkokul, B: Ortaokul, C: Lise, D: Üniversite, E: Lisansüstü

Çizelge 6 incelendiğinde, babalarının eğitim düzeyine göre öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. [$\chi^2=17.247$, $p<.05$]. Anlamlı farkın hangi grup arasında olduğunu tespit etmeye yönelik yapılan Mann Whitney U testine göre lisansüstü mezunu babalar (Sıra ortalaması: 484.21) ile ilkökul mezunu babalar (Sıra ortalaması: 383.61) ve lise mezunu babalar (Sıra ortalaması: 398.21) arasında, lisansüstü mezunu babalar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir. Alt faktörler ele alındığında ayrıntılandırma, örgütlenme, biliş üstü öz düzenleme, zaman ve çalışma çevresini düzenleme ve yardım arama alt faktörlerinde istatistiksel olarak lisansüstü mezunu babalar lehine istatistiksel olarak farklılık bulunmakta, ancak tekrarlar, çaba düzenleme ve akıldan öğrenme alt boyutlarında istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamaktadır.

Çizelge 7 incelendiğinde, öğrencilerin matematik kimliğinin baba eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$F_{(4, 860)}= 11.27$, $p<.05$]. Bu farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemeye yönelik yapılan Tukey testi sonucuna göre lisansüstü mezunu babaların matematik kimlik düzeyi ölçeğinden aldıkları puanlar ($\bar{X}=3.78$) ile ilkökul mezunu babalar ($\bar{X}=3.24$), ortaokul mezunu babalar ($\bar{X}=3.36$) ile lise mezunu babalar ($\bar{X}=3.33$)

arasında lisansüstü mezunu babalar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ilgi, tanınırlık ve yeterlik alt boyutları bakımından da lisansüstü mezunu babalar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.

Çizelge 8 incelendiğinde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin matematik başarı ortalamaları değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$\chi^2=86.751$, $p<.05$]. Anlamlı farkın hangi grup arasında olduğunu tespit etmeye yönelik yapılan Mann Whitney U testine göre not ortalamaları 85-100 aralığında olan öğrenciler (Sıra toplamı: 506.91) ile tüm gruplar arasında, matematik not ortalamaları 85-100 olan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmaların olduğu ortaya çıkmaktadır. Alt boyutlar ele alındığında çaba alt boyutu dışında tüm alt boyutlarda da bu durumun olduğu görülmektedir.

Çizelge 9 incelendiğinde, öğrencilerin matematik kimliğinin projelere katılım durumu değişkenine göre projeye katılan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir ($t(863) = 5.361$, $p<.05$). Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ilgi ($t(863) = 6.072$; $p<.05$), tanınırlık ($t(863) = 4.756$, $p<.05$) ve yeterlik/performans ($t(863) = 3.444$, $p<.05$) alt boyutlarında da projelere katılan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 8. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin matematik başarı ortalamaları değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Başarı Ortalamaları | N | Sıra Toplamı | sd | χ^2 | p | Fark |
|--------------------------------------|---------------------|-----|--------------|----|----------|-------|------|
| Tekrarlama | 0-44 | 57 | 258.21 | 4 | 44.979 | .000* | A<B |
| | 45-54 | 91 | 382.51 | | | | A<C |
| | 55-69 | 136 | 411.44 | | | | A<D |
| | 70-84 | 178 | 433.42 | | | | A<E |
| | 85-100 | 403 | 476.21 | | | | B<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Ayrıntılandırma | 0-44 | 57 | 268.02 | 4 | 101.730 | .000* | A<D |
| | 45-54 | 91 | 326.79 | | | | A<E |
| | 55-69 | 136 | 355.71 | | | | B<D |
| | 70-84 | 178 | 409.21 | | | | B<E |
| | 85-100 | 403 | 516.91 | | | | D<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Örgütlenme | 0-44 | 57 | 262.07 | 4 | 58.088 | .000* | A<B |
| | 45-54 | 91 | 378.16 | | | | A<C |
| | 55-69 | 136 | 384.21 | | | | A<D |
| | 70-84 | 178 | 423.33 | | | | A<E |
| | 85-100 | 403 | 490.30 | | | | B<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Biliş Üstü Öz Değerlendirme | 0-44 | 57 | 268.36 | 4 | 74.243 | .000* | A<C |
| | 45-54 | 91 | 365.22 | | | | A<D |
| | 55-69 | 136 | 385.68 | | | | A<E |
| | 70-84 | 178 | 393.72 | | | | B<E |
| | 85-100 | 403 | 504.91 | | | | C<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | 0-44 | 57 | 269.46 | 4 | 47.907 | .000* | A<B |
| | 45-54 | 91 | 390.97 | | | | A<C |
| | 55-69 | 136 | 389.09 | | | | A<D |
| | 70-84 | 178 | 426.51 | | | | A<E |
| | 85-100 | 403 | 483.31 | | | | B<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Çaba Düzenleme | 0-44 | 57 | 396.13 | 4 | 8.807 | .066 | |
| | 45-54 | 91 | 462.09 | | | | |
| | 55-69 | 136 | 459.07 | | | | |
| | 70-84 | 178 | 458.19 | | | | |
| | 85-100 | 403 | 411.72 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Akrandan Öğrenme | 0-44 | 57 | 320.38 | 4 | 21.286 | .000* | A<D |
| | 45-54 | 91 | 386.29 | | | | A<E |
| | 55-69 | 136 | 414.51 | | | | |
| | 70-84 | 178 | 441.72 | | | | |
| | 85-100 | 403 | 461.86 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Yardım Arama | 0-44 | 57 | 281.19 | 4 | 101.148 | .000* | A<D |
| | 45-54 | 91 | 323.24 | | | | A<E |
| | 55-69 | 136 | 356.51 | | | | B<E |
| | 70-84 | 178 | 404.40 | | | | C<E |
| | 85-100 | 403 | 517.70 | | | | D<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | 0-44 | 57 | 245.30 | 4 | 86.751 | .000* | A<B |
| | 45-54 | 91 | 345.09 | | | | A<C |
| | 55-69 | 136 | 376.25 | | | | A<D |
| | 70-84 | 178 | 414.07 | | | | A<E |
| | 85-100 | 403 | 506.91 | | | | B<E |
| | Toplam | 865 | | | | | |

*p<.05 A:0-44, B:45-54, C:55-69, D:70-84, E:85-100

Çizelge 9. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin proje katılım durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Katılım Durumu | n | \bar{X} | S | sd | t | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------|-----|-----------|------|-----|-------|-------|----------------------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|-------|-----|------|------|----------------------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|-------|-----|------|------|----------------------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|
| İlgi | Evet | 214 | 4.07 | 1.18 | 863 | 6.072 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.49 | 1.23 | | | | Tanınırlık | Evet | 214 | 3.75 | 1.32 | 863 | 4.756 | .000* | Hayır | 651 | 3.24 | 1.37 | Yeterlik/Performans | Evet | 214 | 3.80 | 1.15 | 863 | 3.444 | .001* | Hayır | 651 | 3.51 | 1.05 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* |
| Tanınırlık | Evet | 214 | 3.75 | 1.32 | 863 | 4.756 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.24 | 1.37 | | | | Yeterlik/Performans | Evet | 214 | 3.80 | 1.15 | 863 | 3.444 | .001* | Hayır | 651 | 3.51 | 1.05 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* | Hayır | 651 | 3.44 | 1.02 | | | | | | | | |
| Yeterlik/Performans | Evet | 214 | 3.80 | 1.15 | 863 | 3.444 | .001* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.51 | 1.05 | | | | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* | Hayır | 651 | 3.44 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.44 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*p<.05

Çizelge 10. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin proje katılım durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Proje Katılım Durumu | N | Sıra Ortalamaları | Sıra Toplamı | U | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|-----|-------------------|--------------|-----------|-------|--------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|--------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|--------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|--------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|----------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|----------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|----------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|-----|--------|-----------|----------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|-------|-------|
| Tekrarlama | Evet | 214 | 513.25 | 109834.50 | 52484.50 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 406.62 | 264710.50 | | | Ayrıntılandırma | Evet | 214 | 520.24 | 111332.00 | 50987.00 | .000* | Hayır | 651 | 404.32 | 263213.00 | Örgütlenme | Evet | 214 | 535.12 | 114515.50 | 47803.50 | .000* | Hayır | 651 | 399.43 | 260029.50 | Biliş üstü Öz Düzenleme | Evet | 214 | 528.98 | 113202.00 | 49117.00 | .000* | Hayır | 651 | 401.45 | 261343.00 | Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Evet | 214 | 520.61 | 111410.50 | 50908.50 | .000* | Hayır | 651 | 404.20 | 263134.50 | Çaba Düzenleme | Evet | 214 | 463.38 | 99163.50 | 63155.50 | .039 | Hayır | 651 | 423.01 | 27538.50 | Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır |
| Ayrıntılandırma | Evet | 214 | 520.24 | 111332.00 | 50987.00 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 404.32 | 263213.00 | | | Örgütlenme | Evet | 214 | 535.12 | 114515.50 | 47803.50 | .000* | Hayır | 651 | 399.43 | 260029.50 | Biliş üstü Öz Düzenleme | Evet | 214 | 528.98 | 113202.00 | 49117.00 | .000* | Hayır | 651 | 401.45 | 261343.00 | Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Evet | 214 | 520.61 | 111410.50 | 50908.50 | .000* | Hayır | 651 | 404.20 | 263134.50 | Çaba Düzenleme | Evet | 214 | 463.38 | 99163.50 | 63155.50 | .039 | Hayır | 651 | 423.01 | 27538.50 | Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | |
| Örgütlenme | Evet | 214 | 535.12 | 114515.50 | 47803.50 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 399.43 | 260029.50 | | | Biliş üstü Öz Düzenleme | Evet | 214 | 528.98 | 113202.00 | 49117.00 | .000* | Hayır | 651 | 401.45 | 261343.00 | Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Evet | 214 | 520.61 | 111410.50 | 50908.50 | .000* | Hayır | 651 | 404.20 | 263134.50 | Çaba Düzenleme | Evet | 214 | 463.38 | 99163.50 | 63155.50 | .039 | Hayır | 651 | 423.01 | 27538.50 | Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Biliş üstü Öz Düzenleme | Evet | 214 | 528.98 | 113202.00 | 49117.00 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 401.45 | 261343.00 | | | Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Evet | 214 | 520.61 | 111410.50 | 50908.50 | .000* | Hayır | 651 | 404.20 | 263134.50 | Çaba Düzenleme | Evet | 214 | 463.38 | 99163.50 | 63155.50 | .039 | Hayır | 651 | 423.01 | 27538.50 | Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Evet | 214 | 520.61 | 111410.50 | 50908.50 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 404.20 | 263134.50 | | | Çaba Düzenleme | Evet | 214 | 463.38 | 99163.50 | 63155.50 | .039 | Hayır | 651 | 423.01 | 27538.50 | Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Çaba Düzenleme | Evet | 214 | 463.38 | 99163.50 | 63155.50 | .039 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 423.01 | 27538.50 | | | Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Akrandan Öğrenme | Evet | 214 | 509.37 | 109005.00 | 53314.000 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 407.90 | 265540.00 | | | Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yardım Alma | Evet | 214 | 496.94 | 106346.00 | 55973.000 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 411.98 | 268199.00 | | | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 546.19 | 116884.00 | 45435.000 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 395.79 | 257661.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*p<.05

Çizelge 11. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin proje katılım durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Katılım Durumu | n | \bar{X} | S | sd | t | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------|-----|-----------|------|-----|-------|-------|----------------------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|-------|-----|------|------|----------------------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|-------|-----|------|------|----------------------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|
| İlgi | Evet | 214 | 4.07 | 1.18 | 863 | 6.072 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.49 | 1.23 | | | | Tanınırlık | Evet | 214 | 3.75 | 1.32 | 863 | 4.756 | .000* | Hayır | 651 | 3.24 | 1.37 | Yeterlik/Performans | Evet | 214 | 3.80 | 1.15 | 863 | 3.444 | .001* | Hayır | 651 | 3.51 | 1.05 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* |
| Tanınırlık | Evet | 214 | 3.75 | 1.32 | 863 | 4.756 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.24 | 1.37 | | | | Yeterlik/Performans | Evet | 214 | 3.80 | 1.15 | 863 | 3.444 | .001* | Hayır | 651 | 3.51 | 1.05 | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* | Hayır | 651 | 3.44 | 1.02 | | | | | | | | |
| Yeterlik/Performans | Evet | 214 | 3.80 | 1.15 | 863 | 3.444 | .001* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.51 | 1.05 | | | | Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* | Hayır | 651 | 3.44 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | Evet | 214 | 3.88 | 1.07 | 863 | 5.361 | .000* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hayır | 651 | 3.44 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*p<.05

Çizelge 10 incelendiğinde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin proje katılım durumu değişkenine göre projelere katılım gösteren öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [U=45435, p<.05]. Benzer şekilde, öz düzenleme stratejileri ölçeğinin tüm alt boyutlarında da projelere katılan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 11 incelendiğinde, öğrencilerin matematik kimliğinin proje katılım durumu değişkenine göre projeye katılan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı sonucu ortaya çıkmaktadır ($t_{(863)} = 5.361$, p<.05). Benzer şekilde, matematik kimliği ölçeğinin alt boyutları olan ilgi ($t_{(863)} = 6.072$; p<.05), tanınırlık ($t_{(863)} = 4.756$ p<.05) ve yeterlik /performans ($t_{(863)} = 3.444$, p<.05) alt boyutlarında da projeye katılan öğrenciler lehine anlamlı farklılıklar görülmektedir.

Çizelge 12. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin ders dışı destek alma durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Destek Alma Durumu | N | Sıra Ortalamaları | Sıra Toplamı | U | p |
|--------------------------------------|--------------------|-----|-------------------|--------------|-----------|-------|
| Tekrarlama | Evet | 425 | 445.50 | 189338.00 | 88187.000 | .147 |
| | Hayır | 440 | 420.93 | 185207.00 | | |
| Ayrıntılandırma | Evet | 425 | 453.81 | 192868.00 | 84657.000 | .016* |
| | Hayır | 440 | 412.90 | 181677.00 | | |
| Örgütlenme | Evet | 425 | 463.69 | 197069.00 | 80456.000 | .000* |
| | Hayır | 440 | 403.35 | 177476.00 | | |
| Biliş Üstü Öz Düzenleme | Evet | 425 | 461.73 | 196235.00 | 81290.000 | .001* |
| | Hayır | 440 | 405.25 | 178310.00 | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Evet | 425 | 465.83 | 197976.50 | 79548.500 | .000* |
| | Hayır | 440 | 401.29 | 176568.50 | | |
| Çaba Düzenleme | Evet | 425 | 451.62 | 197976.50 | 85586.000 | .030* |
| | Hayır | 440 | 415.01 | 176568.50 | | |
| Akrandan Öğrenme | Evet | 425 | 455.11 | 193422.50 | 84102.500 | .010* |
| | Hayır | 440 | 411.64 | 181122.50 | | |
| Yardım Alma | Evet | 425 | 456.87 | 194170.00 | 83355.000 | .005* |
| | Hayır | 440 | 409.94 | 180375.00 | | |
| Toplam Ortalama Puan | Evet | 425 | 465.91 | 198013.00 | 79512.000 | .000* |
| | Hayır | 440 | 401.21 | 176532.00 | | |

*p<.05

Çizelge 12 incelendiğinde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin ders dışı destek alma durumu değişkenine göre ders dışı destek alan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$U=79512$, $p<.05$]. Benzer şekilde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin tekrarlama alt boyutu dışında tüm alt boyutlarında ders dışı destek alan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 13 incelendiğinde, öğrencilerin matematik kimliğinin ders dışı destek alma durumu değişkenine göre ders dışı destek alan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir ($t_{(863)} = 4.712$, $p<.05$). Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ilgi ($t_{(863)} = 3.669$; $p<.05$), tanınırlık ($t_{(863)} = 3.563$, $p<.05$) ve yeterlik /performans ($t_{(863)} = 4.850$, $p<.05$) alt boyutlarında da öğrencilerin matematik kimlik düzeyleri açısından ders dışı destek alan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 14 incelendiğinde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin okul türü değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir [$U=16046.500$ $p>.05$]. Benzer şekilde, öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin çaba alt boyutu dışındaki tüm alt boyutlarında okul türü değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamaktadır. Sadece çaba

düzenleme alt boyutunda devlet okulunda öğrenim gören öğrenciler lehine istatistiksel bir farklılık ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 15 incelendiğinde, öğrencilerin matematik kimliğinin okul türü değişkenine göre özel okul lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir ($t_{(863)} = -2.63$, $p<.05$). Benzer şekilde, matematik kimliği ölçeğinin alt boyutları olan ilgi ($t_{(863)} = -2.33$, $p<.05$), tanınırlık ($t_{(863)} = -2.30$, $p<.05$) ve yeterlik/performans ($t_{(863)} = -2.63$, $p<.05$) alt boyutlarında devlet ve özel okul öğrencileri arasında özel okul lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 16 incelendiğinde, öğrencilerin öz düzenleme strateji düzeylerinin sınıf seviyesi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$\chi^2=46.108$, $p<.05$]. Anlamlı farkın hangi grup arasında olduğunu tespit etmeye yönelik yapılan Mann Whitney U testi, not ortalamaları 5.sınıf öğrenciler(Sıra toplamı: 551.13) ile tüm gruplar arasında, 5. sınıf öğrencilerin lehine ve 7.sınıf öğrencileri ile sekizinci sınıf öğrencileri arasında 7.sınıf öğrencileri lehine öz düzenleme stratejileri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde, ölçeğin çaba alt boyutu dışında tüm alt boyutlarında da benzer sonuçların olduğu görülmektedir.

Çizelge 13. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin ders dışı destek alma durumu değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Destek Alma | n | \bar{X} | S | sd | t | p |
|----------------------|-------------|-----|-----------|------|-----|-------|-------|
| İlgi | Evet | 425 | 3.79 | 1.24 | 863 | 3.669 | .000* |
| | Hayır | 440 | 3.48 | 1.23 | | | |
| Tanınırlık | Evet | 425 | 3.54 | 1.35 | 863 | 3.563 | .000* |
| | Hayır | 440 | 3.21 | 1.39 | | | |
| Yeterlik/Performans | Evet | 425 | 3.76 | 1.06 | 863 | 4.850 | .000* |
| | Hayır | 440 | 3.40 | 1.08 | | | |
| Toplam Ortalama Puan | Evet | 425 | 3.72 | 1.03 | 863 | 4.712 | .000* |
| | Hayır | 440 | 3.39 | 1.04 | | | |

*p<.05

Çizelge 14. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin okul türü değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Okul Türü | N | Sıra Ortalamaları | Sıra Toplamı | U | p |
|--------------------------------------|-----------|-----|-------------------|--------------|-----------|-------|
| Tekrarlama | Devlet | 823 | 433.46 | 356738.00 | 16904.000 | .810 |
| | Özel | 42 | 423.98 | 17807.00 | | |
| Ayrıntılandırma | Devlet | 823 | 429.98 | 353876.50 | 14800.500 | .115 |
| | Özel | 42 | 492.11 | 20668.50 | | |
| Örgütlenme | Devlet | 823 | 433.67 | 356910.50 | 16731.500 | .726 |
| | Özel | 42 | 419.87 | 17634.50 | | |
| Biliş Üstü Öz Düzenleme | Devlet | 823 | 431.95 | 355491.00 | 16415.000 | .582 |
| | Özel | 42 | 453.67 | 19054.00 | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | Devlet | 823 | 430.64 | 354417.00 | 15341.000 | .218 |
| | Özel | 42 | 479.24 | 20128.00 | | |
| Çaba Düzenleme | Devlet | 823 | 437.49 | 360056.50 | 13585.500 | .018* |
| | Özel | 42 | 344.96 | 14488.50 | | |
| Akrandan Öğrenme | Devlet | 823 | 432.82 | 356212.50 | 17136.500 | .926 |
| | Özel | 42 | 436.49 | 18332.50 | | |
| Yardım Alma | Devlet | 823 | 427.80 | 352080.50 | 13004.500 | .006* |
| | Özel | 42 | 534.87 | 22464.50 | | |
| Toplam Ortalama Puan | Devlet | 823 | 431.50 | 355122.50 | 16046.500 | .434 |
| | Özel | 42 | 462.44 | 19422.50 | | |

*p<.05

Çizelge 15. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin okul türü değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Okul Türü | n | \bar{X} | S | sd | t | p |
|----------------------|-----------|-----|-----------|------|-----|-------|-------|
| İlgi | Devlet | 823 | 3.61 | 1.24 | 863 | -2.33 | .020* |
| | Özel | 42 | 4.07 | 1.20 | | | |
| Tanınırlık | Devlet | 823 | 3.34 | 1.38 | 863 | -2.30 | .021* |
| | Özel | 42 | 3.85 | 1.24 | | | |
| Yeterlik/Performans | Devlet | 823 | 3.56 | 1.08 | 863 | -2.26 | .024* |
| | Özel | 42 | 3.95 | .93 | | | |
| Toplam Ortalama Puan | Devlet | 823 | 3.53 | 1.05 | 863 | -2.63 | .009* |
| | Özel | 42 | 3.96 | .95 | | | |

*p<.05

Çizelge 16. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeylerinin sınıf seviyesi değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Sınıf Seviyesi | N | Sıra Toplamı | sd | χ^2 | p | Fark |
|--------------------------------------|----------------|-----|--------------|----|----------|-------|------|
| Tekrarlama | 5.sınıf | 149 | 533.22 | 3 | 41.697 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 446.83 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 423.27 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 372.79 | | | | B>D |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Ayrıntılandırma | 5.sınıf | 149 | 539.72 | 3 | 41.691 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 446.17 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 397.01 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 385.63 | | | | B>D |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Örgütlenme | 5.sınıf | 149 | 524.16 | 3 | 30.616 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 431.05 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 436.29 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 384.71 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Biliş Üstü ve Öz Düzenleme | 5.sınıf | 149 | 509.21 | 3 | 20.675 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 440.97 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 400.07 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 404.83 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Zaman ve Çalışma Çevresini Düzenleme | 5.sınıf | 149 | 523.90 | 3 | 26.789 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 424.08 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 430.52 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 394.86 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Çaba | 5.sınıf | 149 | 468.15 | 3 | 5.960 | .114 | |
| | 6.sınıf | 266 | 444.16 | | | | |
| | 7.sınıf | 168 | 414.07 | | | | |
| | 8.sınıf | 282 | 415.17 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Akrandan Öğrenme | 5.sınıf | 149 | 513.65 | 3 | 21.305 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 420.75 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 436.31 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 399.97 | | | | |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Yardım | 5.sınıf | 149 | 500.48 | 3 | 19.323 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 435.96 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 439.46 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 390.70 | | | | B>D |
| | Toplam | 865 | | | | | |
| Toplam Ortalama Puan | 5.sınıf | 149 | 551.13 | 3 | 46.108 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 434.55 | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 409.89 | | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 382.89 | | | | B>D |
| | Toplam | 865 | | | | | |

*p<.05 A:5.sınıf, B:6.sınıf, C:7.sınıf, D:8.sınıf

Çizelge 17. Öğrencilerin matematik kimlik düzeylerinin sınıf seviyesi değişkenine göre incelenmesi

| Alt Boyutlar | Sınıf Seviyesi | n | \bar{X} | ss | Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p | Fark |
|----------------------------------|----------------|-----|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----|--------------------|--------|-------|------|
| İlgi | 5.sınıf | 149 | 3.925 | 1.245 | Gruplar | 25.900 | 3 | 8.633 | 5.676 | .001* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 3.459 | 1.20 | arası | | | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 3.499 | 1.181 | Gruplar | 1309.690 | 861 | 1.521 | | | |
| | 8.sınıf | 282 | 3.719 | 1.355 | içi | | | | | | |
| | Toplam | 865 | 3.632 | 1.243 | Genel | 1335.589 | 864 | | | | |
| Tanınırlık | 5.sınıf | 149 | 3.877 | 1.351 | Gruplar | 56.032 | 3 | 18.677 | 10.164 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 3.148 | 1.280 | arası | | | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 3.208 | 1.361 | Gruplar | 1582.157 | 861 | 1.838 | | | A>D |
| | 8.sınıf | 282 | 3.404 | 1.422 | içi | | | | | | |
| | Toplam | 865 | 3.369 | 1.377 | Genel | 1638.189 | 864 | | | | |
| Yeterlik/Perfor Ortalama Puan | 5.sınıf | 149 | 3.858 | 1.231 | Gruplar | 28.154 | 3 | 9.385 | 8.204 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 3.341 | .884 | arası | | | | | | D>B |
| | 7.sınıf | 168 | 3.581 | 1.050 | Gruplar | 984.961 | 861 | 1.144 | | | |
| | 8.sınıf | 282 | 3.651 | 1.149 | içi | | | | | | |
| | Toplam | 865 | 3.578 | 1.083 | Genel | 1013.115 | 864 | | | | |
| Toplam | 5.sınıf | 149 | 3.885 | 1.071 | Gruplar | 31.090 | 3 | 10.363 | 9.651 | .000* | A>B |
| | 6.sınıf | 266 | 3.337 | .914 | arası | | | | | | A>C |
| | 7.sınıf | 168 | 3.471 | 1.009 | Gruplar | 924.601 | 861 | 1.074 | | | D>B |
| | 8.sınıf | 282 | 3.619 | 1.137 | içi | | | | | | |
| | Toplam | 865 | 3.549 | 1.052 | Genel | 955.691 | 864 | | | | |

*p<.05 A:5.sınıf, B:6.sınıf, C:7.sınıf, D:8.sınıf

Çizelge 18. Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeyleri ile matematik kimlik düzeyleri arasındaki korelasyon

| | Öz Düzenleme Stratejisi | Matematik Kimliği |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| Öz Düzenleme Stratejisi | 1 | .555* |
| Matematik Kimliği | .555* | 1 |

p*<.01

Çizelge 17 incelendiğinde, öğrencilerin matematik kimliğinin sınıf seviyesi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaştığı görülmektedir [$F_{(3-861)} = 9.65$, $p < .05$]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemeye yönelik yapılan Tukey testi sonucunda, beşinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler ($\bar{X}=3.88$) ile altıncı sınıfta öğrenim gören öğrenciler ($\bar{X}=3.33$) ve yedinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler ($\bar{X}=3.47$) arasında beşinci sınıfa giden öğrenciler lehine, yedinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler ($\bar{X}=3.47$) ile sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler ($\bar{X}=3.62$) arasında sekizinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine matematik kimliği açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde, ölçeğin alt boyutları olan ilgi ve tanınırlık bakımından da beşinci sınıfta öğrenim gören öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.

Çizelge 18 incelendiğinde, toplam ortalama puan dikkate alındığında Spearman testine göre öğrencilerin matematik kimliği ile öz düzenleme stratejileri arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = .555$, $p < .05$). Yani, öğrencilerin öz düzenleme strateji düzeyleri arttıkça matematik kimlik düzeyleri artmaktadır. Benzer şekilde, öğrencilerin matematik kimlik geliştirme düzeyleri arttıkça öz düzenleme strateji düzeyleri artmaktadır. Determinasyon katsayısı ($r^2 = .30$) dikkate alındığında öğrencilerin matematik kimliklerinden kaynaklanan

toplam varyansın %30'unun öz düzenleme stratejilerinden kaynaklandığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin matematik kimliği ile olan ilişkisini incelemiş ve öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin cinsiyete göre istatistiksel anlamda farklılaşmadığını tespit etmiştir. Alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Başol & Balgalmis, 2016; Hargittai & Shafer, 2006). Benzer şekilde, öğrencilerin matematik kimlikleri de cinsiyete göre istatistiksel anlamda farklılaşmamıştır. Fisher vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada bu durumu destekleyen sonuçlar ortaya koymaktadır. Buna karşın, Bouffard vd. (1995) yapmış oldukları araştırmada öğrencilerin öz düzenleme stratejileri ve matematik kimlik düzeylerinde kız öğrenciler lehine üstünlük olsa da bu üstünlüğün istatistiksel olarak anlamlı bir üstünlük olmadığı tespit edilmiştir. Alan yazında bu kavramlara ilişkin kalıp yargılarda benzer sonuçlar görülmektedir (Tomase vd., 2012). Bu durumun aksini bulan akademik çalışmalar da bulunmaktadır. Liu vd. (2021) yapmış oldukları araştırmada, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla çevrimiçi öz düzenlemeli öğrenmede daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Bu araştırmada, öğrencilerin anne eğitim seviyesi yükseldikçe öz düzenleme strateji düzeylerinin de arttığı

sonucu ortaya çıkmıştır. Özellikle lisans ve lisansüstü eğitim alan annelerin çocuklarının öz düzenleme stratejilerinin diğer eğitim düzeyinde eğitim alan annelerin çocuklarına oranla daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. İlgili alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Aktan, 2012). Xu vd. (2010) sosyoekonomik yapıya ait bileşenlerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri üzerinde etkili bir değişken olduğunu ifade etmişlerdir. Bireyler eğitim aldıkça kendilerini geliştirmektedirler. Kendi hayatlarında yapmış oldukları doğru ve yanlışları analiz etmekte ve bu durumları çocuklarının eğitimlerinde olumlu olarak yansıtmaktadırlar. Dolayısıyla, eğitim seviyesi yüksek olan annelerin çocuklarının eğitim hayatlarının da diğer öğrencilere göre daha başarılı olması beklenmektedir. Alan yazında bu durumun aksine ulaşan çalışmalar da yer almaktadır. Nwosu vd. (2022) yapmış oldukları araştırmada anne ve babaların eğitim düzeyinin, öğrencilerin öz düzenleme stratejileri üzerindeki etkisinin minimal olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin annelerinin eğitim seviyeleri yükseldikçe matematik kimlik düzeylerinin de yüksek derecede olumlu olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. İlgili alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Lindberg vd., 2008; Patrick & Prybutok, 2018). Anne, çocuğunun matematikle ilgili tutumlarını ve yeteneklerini etkileyen bir rol modelidir. Anne, matematikle ilgili olumlu bir tutum sergilediğinde, çocuğun da matematikle ilgili olumlu bir tutum geliştirmesi daha olasıdır. Daha yüksek eğitim düzeyine sahip annelerin genellikle çocuklarına daha fazla matematiksel destek sağlama eğiliminde olması beklenir.

Mevcut araştırmada, öğrencilerin baba eğitim seviyesi yükseldikçe öz düzenleme strateji düzeylerinin de arttığı sonucu ortaya çıkmıştır. Özellikle lisans ve lisansüstü eğitim alan babaların çocukları diğer eğitim düzeyinde eğitim alan babaların çocuklarına oranla daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. İlgili alan yazında, bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Berry & McClain, 2009). Baba, çocuğunun matematikle ilgili tutumlarını ve yeteneklerini etkileyen bir rol modelidir. Baba, matematikle ilgili olumlu bir tutum sergilediğinde, çocuğun da matematikle ilgili olumlu bir tutum geliştirmesi daha olasıdır. Baba, matematiksel sorunları çözmek için çaba sarf ediyor ve matematiksel faaliyetlere katılıyorsa, çocuğun da matematiksel yetenekleri ve öz-yeterlilik algısı gelişebilir. Daha yüksek eğitim düzeyine sahip babalar genellikle çocuklarına daha fazla matematiksel destek sağlama eğilimindedirler. Baba, çocuğunun matematik derslerine yardımcı olabilir, matematik konularını açıklayabilir ve çocuğunun matematikle ilgili becerilerini geliştirmesine yardımcı olabilir. Alan yazında bu durumun aksine ulaşılmış çalışmalar da yer almaktadır. Harju-Luukkainen vd. (2020) ebeveynlerin eğitim düzeyinin öğrencilerin matematik başarıları ve öz düzenleme stratejileri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

Öğrencilerin matematik başarı not ortalaması arttıkça öz düzenleme strateji düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazında bu durumu destekleyen

çalışmalar bulunmaktadır (Dunning vd., 2003). Yüksek matematik başarı notlarına sahip olan öğrenciler genellikle daha etkili öğrenme stratejileri kullanma eğiliminde olabilir. Bu stratejileri kullanan öğrencilerin matematikte daha başarılı olması beklenen bir durumdur. Öğrencilerin matematik başarı not ortalaması arttıkça matematik kimlik düzeylerinin de olumlu yönde gelişiminin arttığı sonucu ortaya çıkmıştır. Alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Crossley vd., 2020). Daha yüksek matematik başarılarına sahip olan öğrenciler genellikle matematikle daha olumlu bir ilişki geliştirirler. Bu, başarılı olduklarını hissetmelerine ve matematiği daha fazla sevmelerine yardımcı olabilir. Bu da matematik kimliklerinin olumlu yönde gelişmesini sağlayabilir. Bunun aksine, Hernández-Padilla vd. (2023) ebeveyn eğitim düzeyinin matematik başarıları üzerindeki etkisi incelenmiş ve ebeveyn eğitiminin matematik kimliği üzerinde önemli bir fark yaratmadığı bulunmuştur.

Matematik proje yarışmalarına katılan öğrencilerin katılmayan öğrencilere göre öz düzenleme strateji düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Aktan, 2012). Matematik proje yarışmaları, öğrencilere özgürce çalışma ve kendi öğrenme süreçlerini kontrol etme fırsatı sunar. Bu da öğrencilerin sorumluluk almasını, zamanlarını planlamasını, hedefler belirlemesini ve işlerini organize etmesini gerektirir. Bu süreçte öğrenciler, öz düzenleme stratejilerini kullanarak proje sürecini yönetirler. Ayrıca, bu yarışmalara katılan öğrenciler, projelerini zamanında tamamlamak, kaynakları etkili bir şekilde kullanmak, araştırma yapmak, verileri analiz etmek ve sonuçlarını sunmak gibi becerileri geliştirirken öz düzenleme stratejilerini kullanma eğiliminde olmaları beklenir. Matematik proje yarışmalarına katılan öğrencilerin katılmayan öğrencilere göre matematik kimlik düzeylerinin olumlu yönde daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Kennedy & Smolinsky, 2016; Mulvey vd., 2023). Matematik proje yarışmalarına katılan öğrenciler genellikle matematikle daha fazla ilgilenen, daha derinlemesine çalışma ve öğrenme fırsatlarına sahip olan öğrencilerdir. Bu yarışmalara katılan öğrenciler genellikle matematik konularında daha fazla deneyim kazanır, problem çözme becerilerini geliştirir ve matematiksel düşünceyi daha fazla kullanırlar. Alan yazında bu durumun aksine çalışmalar da yer almaktadır. Marco-Fondevila vd. (2022) öğrencilerin matematik kimliklerinin projelere katılım durumuna göre belirgin bir fark göstermediği bulunmuştur.

Matematik ile ilgili ders dışı destek alan öğrencilerin destek almayan öğrencilere göre öz düzenleme strateji düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Boyras vd., 2021; Wei vd., 2023). Ders dışı destek alan öğrenciler genellikle öğrenme süreçlerini aktif bir şekilde yönlendirmek ve öğrenmeyi derinlemesine anlamak için daha fazla fırsata sahiptir. Destek alan öğrencilere, öğrenme stratejileri, çalışma planları, öğrenme kaynakları ve geri bildirimler gibi araçlar

sunulabilir. Bu, öğrencilerin öz düzenleme becerilerini daha fazla geliştirmelerini sağlayabilir. Matematik ile ilgili ders dışı destek alan öğrenciler destek almayan öğrencilere göre matematik kimliklerinin daha yüksek oranda olumlu olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Ders dışı destek alan öğrenciler, ekstra öğrenme fırsatlarından yararlanarak matematikle ilgili daha fazla deneyim kazanma ve matematiksel kimliklerini geliştirme şansına sahiptir. Bu destek, öğrencilerin matematiksel konularla daha fazla ilgilenmelerini, matematiksel yeteneklerini keşfetmelerini ve matematiksel kimliklerini güçlendirmelerini sağlayabilir. Bu durumun aksine ulaşan araştırmalar da bulunmaktadır. Martin-Arbo vd. (2021) ders dışı destek almanın genel olarak akademik başarıyı etkileyebileceği, ancak öz düzenleme stratejileri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, Moliner ve Allegre (2020) belirli bir süre destek alan öğrencilerde matematik kimlik düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını vurgulamaktadır.

Öğrencilerin öz düzenleme strateji düzeylerinin öğrenim gördükleri okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı değişmediği tespit edilmiştir. Öz düzenleme stratejilerinin sadece yardım alma alt boyutunda özel okullar lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Özel okullarda öğrenim gören öğrenciler devlet okulunda öğrenim gören öğrencilere oranla okulda daha fazla zaman geçirmektedir. Bu durum onların yardım arama konusunda daha aktif olduklarını gösterebilir. Baysal ve Özgenel (2019) yapmış oldukları çalışmada, özel okul öğrencilerinin sadece ekonomik olarak bir yükümlülük altında olmadıklarını aynı zamanda aileleriyle daha az zaman geçirdiklerini belirtmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin yardım alma çabasının yüksek olması beklenebilir. Ayrıca, Jacobson ve Harris (2008) farklı kampüslerde öğrenim gören öğrencilerin öğrenme stratejilerinin farklı olabileceğini belirtmiştir. Tüm bu durum elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Özel eğitim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerin devlet okulunda öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek düzeyde olumlu matematik kimliğine sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Beekman vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin öz düzenleme stratejilerinin farklı okul türlerinde anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını göstermektedir. Benzer şekilde Briggs (2014) matematik kimliğinin okul türüne göre farklılık göstermediğini bulmuştur.

Beşinci sınıf öğrencilerinin diğer sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilere göre öz düzenleme strateji kullanma düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Beşinci sınıf, öğrencilerin daha fazla bağımsızlık kazandığı ve öğrenme süreçlerini daha fazla yönlendirebildiği bir dönemdir. Bu dönemde, öğrencilere öğrenme stratejileri, çalışma planları, zaman yönetimi becerileri ve sorumluluk alma gibi öz düzenleme becerileri öğretilir. Bu durum öğrencilerin yaşları arttıkça kimlik düzeylerindeki değişimi göstermektedir. Bu durumun aksine, Baysal ve Özgenel (2019) yapmış oldukları çalışmada sınıf düzeyi değişkeninde öğrenciler arasında öz düzenleme düzeyleri arasında herhangi bir farklılık

olmadığını belirtmişlerdir. Beşinci sınıf öğrencilerinin diğer sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre matematik kimlik düzeylerinin daha yüksek derecede olumlu olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin yaşları itibarıyla kimlik oluşumları 10-11 yaş aralığında başlamaktadır. Bu yaş grubu araştırmanın yapıldığı Türkiye’de beşinci sınıf düzeyine denk gelmektedir. Beşinci sınıf, matematikle ilgili temel kavramların daha derinlemesine öğrenildiği ve öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeye başladığı bir dönemdir. Bu dönemde, öğrenciler matematikle daha fazla karşılaşır ve matematiksel kimliklerini şekillendirirler. Bu durumun aksini ifade eden araştırmalar da yer almaktadır. Guo (2020) yapmış olduğu çalışmada matematik kimliğinin sınıf düzeylerine göre belirgin bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Xu vd. (2022) öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinde sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığını ortaya koymuştur.

Mevcut çalışmada, öğrencilerin matematik kimliği ile öz düzenleme stratejileri arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre öğrencilerin olumlu matematik kimliği geliştirme düzeyleri arttıkça öz düzenleme strateji düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Alan yazında bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (De Corte vd., 2011; Guo, 2020; Jakubowski & Dembo, 2004). Benzer şekilde, Chen ve Chiu (2016) üstbilişsel öz düzenleme ile matematik okuryazarlığı arasında ilişki olduğunu belirtmiştir. Bunun aksine, Laskasky (2018) öğrencilerin matematik kimliklerinin öz düzenleyici stratejilerinden bağımsız bir şekilde ilerlediğini belirtmiştir. Ayrıca, benzer çalışmalar da öğrenme stratejileri ile akademik başarı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı sonuçlarını vermiştir (Tan vd., 2021).

Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin cinsiyeti, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, matematik başarı durumu, matematik projesine katılma durumu, ders dışı destek alma durumu ve sınıf düzeyleri değişkenlerine göre öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve matematik kimlik düzeyleri üzerinde istatistiksel anlamda etkili yordayıcılar olduğu görülmektedir. Ayrıca, araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme strateji düzeyleri ile matematik kimliği düzeyleri arasında orta düzey, pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin matematik kimlikleri ve öz düzenleyici öğrenme strateji kullanımları arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak için araştırmacılara boylamsal bir çalışma yapmaları önerilir. Ayrıca, öz düzenleyici öğrenme stratejileri kullanımının farklı disiplinlere ait kimlik türleri ile ilişkilerini ortaya çıkarmak için çeşitli araştırmalar yapılabilirler.

Extended Abstract

Introduction

The middle school years are a transformative period in a young person's life, often marked by significant cognitive and emotional growth. This critical juncture in the

development of students' academic and personal identities holds paramount importance, particularly in the context of mathematical education. During these formative years, students' mathematical identities begin to take shape, evolve, and solidify. Self-regulated learning strategies emerge as crucial factors in the enhancement of academic achievement, especially in the complex and often challenging field of mathematics, where understanding new concepts and developing problem-solving skills can be a daunting task.

Self-regulated learning strategies encompass a wide array of methods. These methods include repetition, elaboration, organization, metacognitive self-regulation, adept management of time and environment, effort regulation, peer learning, and the development of help-seeking skills (Pintrich et al., 1991). These strategies hold immense potential to impact, influence, and enhance the success rates of students in the mathematics learning process. They are vital tools in the development of a robust mathematical identity, equipping students with the necessary skills to navigate the difficult world of mathematical learning.

Method

Recognizing the critical nature of this relationship, this study embarked on a comprehensive and detailed investigation. The objective was to ascertain the relationship between middle school students' use of self-regulated learning strategies and their evolving mathematical identities. The research adopted a relational and causal research model that delved deeply into the potential correlation and causality between these two vital educational variables.

The study sample was diverse and extensive, comprising 865 middle school students selected randomly from a wide range of backgrounds across the northwestern part of Turkey. A variety of tools were utilized to collect relevant and insightful data. This included a demographic information form, a mathematics identity scale, and a self-regulated learning strategies scale. This robust methodology allowed for a broad spectrum of data to be collected, ensuring thorough analysis and comprehensive findings.

Results

This comprehensive study was carried out meticulously and revealed no substantial disparities based on gender in the application and levels of self-regulating learning strategies and the development of mathematics identity. This observation remained constant across male and female participants, suggesting an equal aptitude in these areas. However, a closer examination of the data revealed glaring disparities when other influential factors were brought into consideration. These factors included parental education level, average math score, active participation in math-related competitions, the receipt of

additional extra-curricular academic support, the type of school attended, and the grade level of the student.

Discussion

The lack of significant gender-based differences in the utilization of self-regulating learning strategies and the formation of mathematics identity propounds a theory that both male and female students possess similar capabilities and capacities in these critical areas. This observation is crucial in debunking any misconceptions about gender-based abilities in mathematics. However, the apparent differences observed based on other non-gender factors such as the level of parental education and the type of school attended are indicative of the influential roles these elements may play in shaping a student's mathematical identity and their adeptness at using self-regulating learning strategies. The data suggests that these factors could considerably impact the student's mathematical performance and perception of their abilities. The significant correlation identified between the application of self-regulating learning strategies and the level of mathematical identity further underscores the critical importance of fostering self-regulation skills among learners. These findings highlight that enhancing self-regulation could potentially aid in strengthening their mathematical identity, thereby improving their performance and confidence in the subject.

Pedagogical Implications

The study reveals profound implications for the educational sector. Interventions specifically designed to enhance the use of self-regulated learning strategies can also serve to positively influence students' mathematical identities. As a result, it is recommended that teachers should be encouraged and equipped with the necessary tools and knowledge to promote the use of self-regulated learning strategies in classroom settings. By doing so, this would not only help students to develop a positive mathematical identity but also improve their overall performance and confidence in mathematics. This, in turn, contributes to their academic success and personal growth. The results of this study provide a blueprint for future educational interventions designed to enhance mathematical achievement and foster a positive mathematical identity among students.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Aktan, S. (2012). *Öğrencilerin akademik başarısı, öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişki/Relationship between the academic success, self-regulating learning skills, and motivations of 5th grade students and teaching styles of teachers* [Unpublished doctoral dissertation]. Balıkesir University.
- Aktan, S., & Tezci, E. (2013). Matematik motivasyon ölçeği (MMÖ) geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(4), 57-77.
- Baker, L., & Brown, A. L. (1980). Metacognitive skills and reading. *Technical report no. 188*. Urbana-Champaign, IL: University of Illinois.
- Basol, G., & Balgalmis, E. (2016). A multivariate investigation of gender differences in the number of online tests received-checking for perceived self-regulation. *Computers in Human Behavior*, 58, 388-397. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.010>
- Baysal, A., & Özgenel, M. (2019). Ortaokul öğrencilerinin bağlanma stilleri ve öz-düzenleme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(2), 142-152. <https://doi.org/10.17244/eku.507650>
- Beekman, K., Joosten-Ten Brinke, D., & Boshuizen, E. (2021, October). Sustainability of developed self-regulation by means of formative assessment among young adolescents: A longitudinal study. In *Frontiers in Education* (Vol. 6, p. 746819). Frontiers Media SA.
- Berry, R. Q., & McClain, O. L. (2009). Voices, power, and multiple identities: African-American boys and mathematics success. *New England Mathematics Journal*, 41, 17-26.
- Blanton, H., Jaccard, J., Gonzales, P. M., & Christie, C. (2006). Decoding the implicit association test: Implications for criterion prediction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(2), 192-212. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.07.003>
- Bouffard, T., Boisvert, J., Vezeau, C., & Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology*, 65(3), 317-329.
- Boyraz, H., Güçlü, M., & İnan, S. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde özel yetenekli lise öğrencilerinin öz düzenleme kapasitelerinin incelenmesi. *Erciyes Akademi*, 35(2), 460-472. <https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.929766>
- Briggs, C. (2014). *Mathematics: Self-Efficacy, Identity, and Achievement Among African American Males From The High School Longitudinal Study*. Alabama State University: USA.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem A Yayıncılık: Ankara.
- Chan, K. F., & Yeung, D. Y. (2000). Mathematical expression recognition: A survey. *International Journal on Document Analysis and Recognition*, 3, 3-15.
- Chang, S. J., Choi, S., Kim, S. A., & Song, M. (2014). Intervention strategies based on information-motivation-behavioral skills model for health behavior change: a systematic review. *Asian Nursing Research*, 8(3), 172-181. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2014.08.002>
- Chen, C. H., & Chiu, C. H. (2016). Collaboration scripts for enhancing metacognitive self-regulation and mathematics literacy. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 263-280. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9681-y>
- Cowan, R., Donlan, C., Shepherd, D. L., Cole-Fletcher, R., Saxton, M., & Hurry, J. (2011). Basic calculation proficiency and mathematics achievement in elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, 103(4), 786-803. <https://doi.org/10.1037/a0024556>
- Cribbs, J. D., Hazari, Z., Sonnert, G., & Sadler, P. M. (2015). Establishing an explanatory model for mathematics identity. *Child Development*, 86(4), 1048-1062. <https://doi.org/10.1111/cdev.12363>
- Crossley, S. A., Karumbaiah, S., Ocumpaugh, J., Labrum, M. J., & Baker, R. S. (2020). Predicting math identity through language and click-stream patterns in a blended learning mathematics program for elementary students. *Journal of Learning Analytics*, 7(1), 19-37. <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2020.71.3>
- Crossley, S., Ocumpaugh, J., Labrum, M., Bradfield, F., Dascalu, M., & Baker, R. S. (2018). Modeling Math Identity and Math Success Through Sentiment Analysis and Linguistic Features. *International Conference on Educational Data Mining*. 16-20. Raleigh, NC. 11-20.
- De Corte, E., Mason, L., Depaepe, F., & Verschaffel, L. (2011). Self-regulation of mathematical knowledge and skills. *Handbook of self-regulation of learning and performance*, 155-172.
- Dunning, D., Johnson, K., Ehrlinger, J., & Kruger, J. (2003). Why people fail to recognize their own incompetence. *Current Directions in Psychological Science*, 12(3), 83-87. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.01235>
- Dursun Sürmeli, Z., & Ünver, G. (2017). Öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, epistemolojik inançlar ve akademik benlik kavramı ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(1), 83-102. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.298393>
- Edens, K. M., & Potter, E. F. (2013). An exploratory look at the relationships among math skills, motivational factors and activity choice. *Early Childhood Education Journal*, 41, 235-243. <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0540-y>
- Finnigan, K. M., & Corker, K. S. (2016). Do performance avoidance goals moderate the effect of different types of stereotype threat on women's math performance?. *Journal of Research in Personality*, 63, 36-43. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2016.05.009>
- Fisher, C. R., Thompson, C. D., & Brookes, R. H. (2020). Gender differences in the Australian undergraduate STEM student experience: A systematic review. *Higher Education Research & Development*, 39(6), 1155-1168. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1721441>
- Fisk, E., & Lombardi, C. M. (2021). Are math and behavioral skills interrelated? A longitudinal analysis in early childhood. *Developmental Psychology*, 57(12), 2106-2118. <https://doi.org/10.1037/dev0001273>
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.
- Guo, W. (2020). Grade-level differences in teacher feedback and students' self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 11, 491702.
- Hacıömeroğlu, G. (2020). Examining the pre-service teachers' mathematics identity, early teacher identity, and STEM teaching intentions. *The Journal of Limitless Education and Research*, 5(3), 261-320. <https://doi.org/10.29250/sead.772062>
- Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in actual and perceived online skills: The role of gender. *Social science quarterly*, 87(2), 432-448. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x>
- Harju-Luukkainen, H., Vetteranta, J., Wang, J., & Garvis, S. (2020). Family related variables effect on later educational

- outcome: a further geospatial analysis on TIMSS 2015 Finland. *Large-Scale Assessments in Education*, 8(1), 3.
- Heinze, A., Reiss, K., & Franziska, R. (2005). Mathematics achievement and interest in mathematics from a differential perspective. *ZDM*, 37, 212-220. <https://doi.org/10.1007/s11858-005-0011-7>
- Hernández-Padilla, E., Bazán-Ramírez, A., Bazán-Ramírez, W., & Solano-Gutierrez, J. (2023). Parental participation and parents' support: effects on mathematics achievement, 2018 national assessment of learning, Mexico. *Frontiers in Psychology*, 14, 1154470.
- Holland, D., & Lave, J. (2001). *History in Person: Enduring Struggles, Contentious Practice, Intimate Identities*. SAR Press: Santa Fe.
- Huang, X., Cribbs, J., & Piatek-Jimenez, K. (2016). *Understanding Undergraduates' Math-Related Perceptions*, Psychology of Mathematics Education Conference. November 03-06, Tucson, Arizona.
- Jacobson, R. R., & Harris, S. M. (2008). Does the type of campus influence self-regulated learning as measured by the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)? *Education*, 128(3), 412-432. <https://link.gale.com/apps/doc/A177721144/AONE?u=anon~b9395c60&sid=googleScholar&xid=cf92b3ef>
- Jakubowski, T. G., & Dembo, M. H. (2004). The relationship of self-efficacy, identity style, and stage of change with academic self-regulation. *Journal of College Reading and Learning*, 35(1), 7-24. <https://doi.org/10.1080/10790195.2004.10850165>
- Kanfer, R., Ackerman, P. L., & Heggestad, E. D. (1996). Motivational skills & self-regulation for learning: A trait perspective. *Learning and Individual Differences*, 8(3), 185-209.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (19. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kennedy, E., & Smolinsky, L. (2016). "Math circles: A tool for promoting engagement among middle school minority males". *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12 (4), 717-732.
- Kurtuluş, A., & Öztürk, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31), 762-778. <https://doi.org/10.14582/DUZGEF.1840>
- Laskasky, K. (2018). The relationship between secondary students' mathematics identities, problem solving, and self-regulation. *Dissertations*, 2821. https://ecommons.luc.edu/luc_diss/2821
- Leatham, K. R., & Hill, D. S. (2010). Exploring our complex math identities. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 16(4), 224-231. <https://doi.org/10.5951/MTMS.16.4.0224>
- Lindberg, S. M., Hyde, J. S., & Hirsch, L. M. (2008). Gender and mother-child interactions during mathematics homework: The importance of individual differences. *Merrill-Palmer Quarterly*, 54(2), 232-255. <https://www.jstor.org/stable/23096285>
- Liu, J., Xiang, P., McBride, R. E., & Chen, H. (2020). Self-regulated learning strategies and achievement goals among preservice physical education teachers. *European Physical Education Review*, 26(2), 375-391.
- Marco-Fondevila, M., Rueda-Tomás, M., & Latorre-Martínez, M. P. (2022). Active participation and interaction, key performance factors of face-to-face learning. *Education Sciences*, 12(7), 429.
- Martin-Arbo, S., Castarlenas, E., & Duenas, J. M. (2021). Help-seeking in an academic context: A systematic review. *Sustainability*, 13(8), 4460.
- Moliner, L., & Alegre, F. (2020). Effects of peer tutoring on middle school students' mathematics self-concepts. *Plos one*, 15(4), e0231410.
- Mulvey, K. L., McGuire, L., Mathews, C., Hoffman, A. J., Law, F., Joy, A., & Rutland, A. (2023). Preparing the next generation for STEM: Adolescent profiles encompassing math and science motivation and interpersonal skills and their associations with identity and belonging. *Youth & Society*, 55(6), 1207-1230.
- Nwosu, S. N., Etiubon, R. U., & Ofem, I. B. (2022). Effect of the activity-based learning on basic science and technology students' non-cognitive skills in south-south Nigeria. *European Journal of Education and Pedagogy*, 3(5), 67-74.
- Nzuki, F. (2016). The role of situational context in high school teachers use of graphing calculator in mathematics instruction. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, 6(2), 29-45. <https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2016040103>
- Patrick, A. D., Prybutok, A. N., & Borrego, M. (2018). Predicting persistence in engineering through an engineering identity scale. *International Journal of Engineering Education*, 34(2a), 351-363. <https://doi.org/10.15781/T2ZC7SB9J>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16, 385-407.
- Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., Garcia, T., & McKeachie, W.J., (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. Ann Arbor, Michigan. ED 338 122.
- Rothrock, K. S. (2019). *An investigation of first-time college freshmen and relationships among mathematical mindset, identity, self-efficacy, and use of self-regulated learning strategies* [Unpublished doctoral dissertation]. Kansas University.
- Tan, S. F., Din Eak, A., Ooi, L. H., & Abdullah, A. C. (2021). Relationship between learning strategies and academic performance: a comparison between accreditation of prior experiential learning (APEL) and regular entry undergraduates. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(2), 226-238.
- Tomase, C., Galdi, S., & Cadinu, M. (2012). Quando l'implicito precede l'esplicito: Gli stereotipi di genere sulla matematica in bambine e bambini di 6 anni [When the implicit precedes the explicit: Gender stereotypes about math in 6-year-old girls and boys]. *Psicologia Sociale*, 7(2), 169-185.
- Van der Stel, M., Veenman, M. V., Deelen, K., & Haenen, J. (2010). The increasing role of metacognitive skills in math: A cross-sectional study from a developmental perspective. *ZDM*, 42, 219-229. <https://doi.org/10.1007/s11858-009-0224-2>
- Wei, X., Saab, N., & Admiraal, W. (2023). Do learners share the same perceived learning outcomes in MOOCs? Identifying the role of motivation, perceived learning support, learning engagement, and self-regulated learning strategies. *The Internet and Higher Education*, 56, 100880.
- Xu, L., Duan, P., Padua, S. A., & Li, C. (2022). The impact of self-regulated learning strategies on academic performance for online learning during COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 13, 1047680.
- Xu, M., Kushner Benson, S. N., Mudrey-Camino, R., & Steiner, R. P. (2010). The relationship between parental involvement,

self-regulated learning, and reading achievement of fifth graders: A path analysis using the ECLS-K database. *Social*

Psychology of Education, 13,
<https://doi.org/10.1007/s11218-009-9104-4>

237-269.



The Mediating Role of Self-Compassion in the Relationship Between Family Life Satisfaction and Self-Esteem in Adolescents

Semra Kiye^{1,a,*},

¹Faculty of Education, Muş Alparslan University, Muş, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 07/01/2024

Accepted: 29/11/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the mediating role of self-compassion in the relationship between family life satisfaction and self-esteem in adolescents. The research utilized the relational scanning model. The population of the research consisted of adolescent individuals, and the sample consisted of 341 students attending high school in Bitlis. 195 of these students were male and 146 were girls. More than half of them had more than 3 siblings and 92% of them had married parents. Family Life Satisfaction Scale, Rosenberg Self-Esteem Scale, Self-Compassion Scale Short Form and Demographic Information Form were used in the study. In the study, data analysis was performed using regression-based bootstrapping. The results showed positive relationships between family life satisfaction, self-esteem and self-compassion. In addition, the indirect effect of self-compassion on the relationship between family life satisfaction and self-esteem was significant. In other words, self-compassion had a partial mediator role in the relationship between family life satisfaction and self-esteem in adolescents. As a result, self-compassion levels may increase as family life satisfaction increases in adolescents, and this increase in self-compassion levels may increase self-esteem.

Keywords: Adolescence, family life satisfaction, self-esteem, self-compassion, mediation model

Ergenlerde Aile Yaşam Doymu ile Benlik Saygısı Arasındaki İlişkide Öz-Şefkatin Aracı Rolü

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 07/01/2024

Kabul: 29/11/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı ergenlerde aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasındaki ilişkide öz-şefkatin aracılık rolünün incelenmesidir. Araştırma ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini ergen bireyler oluşturmaktadır. Araştırma grubunu Bitlis ilinde liseye devam eden 341 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 195'i erkek, 146'sı kız ve yaşları 13-18 arasında değişmektedir. Yarısından fazlasının 3'ten fazla kardeşi bulunmakta ve %92'sinin anne babası evlidir. Araştırmada Aile Yaşam Doymu Ölçeği, Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği, Öz-şefkat Ölçeği Kısa Formu ile Demografik Bilgi Formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde regresyon temelli bootstrapping işlemi yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre aile yaşam doymu, benlik saygısı ve öz-şefkat arasında pozitif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasındaki ilişkide öz-şefkatin oluşturduğu dolaylı etkinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir ifadeyle ergen bireylerde aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasındaki ilişkide öz-şefkatin kısmi aracılık rolü bulunmaktadır. Sonuç olarak ergenlerde aile yaşam doymu düzeylerinin artmasıyla öz-şefkat düzeyleri de artabilmekte ve öz-şefkat düzeylerindeki bu artış benlik saygısını da artırarak güçlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergenlik, aile yaşam doymu, benlik saygısı, öz-şefkat, aracı model

^a s.kiye@alparslan.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-4414-5765>

How to Cite: Kiye, S. (2024). Ergenlerde aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasındaki ilişkide öz-şefkatin aracı rolü. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):930-938.

Giriş

Ergenlik dönemi, bireyin yaşamında biyolojik, psikolojik ve sosyal olarak büyük değişimlerin yaşandığı bir dönemdir (Karal, 2023). Bu dönemde fiziksel, bilişsel ve psikososyal değişimlerin (Şanver & Özvarış, 2023; Şimşir & Koç, 2023) yanı sıra hormonal değişimlere bağlı olarak önemli ölçüde psikolojik değişimler yaşanabilmektedir (Okay vd., 2023). Güncel çalışmalar, günümüzde ergenlik döneminin 18 yaş sonrasını da kapsadığını belirtmekte bu dönemin ilk ergenlik dönemi, orta ergenlik dönemi, son ergenlik dönemi ve beliren yetişkinlik dönemi gibi detaylı olarak isimlendirildiğini göstermektedir (Özgönül vd., 2022). Ergenlik, yaşamda bireyin kendi kimliğini göstermeye çalıştığı ve yaşamının geri kalanını yönlendiren bir dönem olarak özellikle ebeveynlerle olan ilişkilerden önemli ölçüde etkilenmektedir (Sugimura vd., 2018). Ergenlerin aileleriyle birlikteyken hissettikleri ve bu ortak yaşamdan aldığı doyum düzeyi sağlıklı bir gelişim sergilemeleri bakımından önemlidir. Bireyin doğumundan yaşamının diğer bütün evrelerine kadar fiziksel, sosyal ve psikolojik bütün ihtiyaçlarının giderilmesinde aile çok önemli bir işleve sahiptir. Bu bağlamda aile yaşam doyumuna da ergenlerin aileleriyle bir aradayken yaşadığı olumlu duygulanımı ve ailelerini ne düzeyde olumlu algıladıklarını belirtmektedir (Henry vd., 1992). Aile atmosferinin olumlu anlaşılması ve doyum sağlaması ancak üyelerinin sevgi, saygı, sadakat, bağlılık gibi değerlere sahip olmasıyla mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda aile yaşam doyumuna, aile üyelerinin birlik ve bütünlüğünü sağlama temel işlevinin yerine getirmesiyle ailede aidiyet ve psikolojik sağlamlık oluşturmaktadır (Küçükşen vd., 2023). Araştırmalar depresif semptomların, pozitif ruh sağlığı göstergelerinden olan aile yaşam doyumuna için bir risk faktörü oluştururken, aile yaşam doyumunun bu semptomlar konusunda koruyucu etkisi olduğunu göstermektedir (Joshalloo, 2023). Diğer taraftan aile desteği ile yaşam kalitesi (Kaur vd., 2015; Yuh & Choi, 2017) ve aile üyeleriyle ev içinde ya da dışında boş zaman aktiviteleri yapmakla aile yaşam doyumuna arasında (Tarkar vd., 2023) pozitif ilişkiler bulunmuştur. Aile yaşam doyumunun yükselmesiyle ergenlerin kendini yalnız hissetme, olumsuz düşünme, problem yaşama ve bunalıma girme gibi duygusal problemleri azalırken, aile yaşam doyumunun azalmasıyla negatif duygular artmaktadır (Mangır, 2021).

İnsanoğlu yaşamında çeşitli hatalar, yanlışlar, yetersizlikler ve başarısızlıklar yaşayabilmektedir. Bireyin, kendisinin ve diğer insanların hayatında bunları yaşayabileceğini fark etmesiyle, zorlayıcı durumlarda diğerlerinin yanında olduğu gibi kendisinin yanında olması, kendisini desteklemesi ve şefkat gösterebilmesi önemlidir (Karagöz&Uzunbacak, 2023). Şefkat, yargılayıcı olmaktan uzak, sıcak ve zarar vermek yerine yardımcı olmayı içeren bir duygudur. Şefkati deneyimleyebilmek, konforsuz olsa da yaşanan acıya açık olmakla ilgilidir. Bu durum bireyin kaçınmadan ve direnç göstermeden zorlayıcı duygularını deneyimlemesine bağlıdır (Neff, 2023). Öz şefkat ise bireyin kendi hata veya

başarısızlıklarında kendisini yargılamak, eleştirmek yerine kendisine anlayışlı, duyarlı ve sabırlı davranabilmesi olarak ifade edilebilir (Yılmaz vd., 2023). Neff'e (2023) göre öz-şefkat, algılanan başarısızlık, yetersizlik veya kişisel acı durumlarında kendimizle nasıl ilişki kurduğumuzu gösterir. Öz şefkat, üç bileşenden meydana gelmektedir. Bu bileşenler; öz sevecenliğe karşı öz yargılama, ortak paylaşımlara karşı izolasyon ve farkındalığa karşı aşırı özdeşleşmedir (Neff, 2003a; Neff, 2023; Neff & Davidson, 2016). Öz sevecenlik, bireyin yaptığı hatalar ya da yaşadığı başarısızlıklara ilişkin kendini acımasızca yargılaması yerine kendine sevecenlikle ve duyarlılıkla yaklaşabilmesidir. Ortak paylaşımlar, bir hata ya da başarısızlık yaşadığımızda diğerlerinin iyi olduğu, sadece bizim yetersiz olduğumuza ilişkin duygularımızın yerini aslında herkesin zaman zaman hatalar yapabileceği düşüncesinin ve anlayışının almasıdır. Farkındalık bileşeni ise bireyin kendisine şefkat duymasının öncelikle içinde bulunduğu acıyı fark etmesine ve onu bilinçli bir şekilde kabul etmesine bağlı olduğunu ifade etmektedir. Birey acı çektiğini kabullenmek yerine onunla savaştığı, ona direnç gösterdiği sürece dikkatini kendisinin dışına çıkaramaz ve ihtiyaç duyduğu dış göz değerlendirmesinden mahrum kalarak işlevsel bir bakış açısı kazanamaz (Neff, 2023; Neff & Davidson, 2016).

Saygı kavramı, insan ilişkilerinde eşitliğe vurgu yapmakta, bireyin ciddiye alındığını göstermekte ve ihlal edildiğinde haksızlığa uğrandığını düşündürmektedir (Özdemir & Özbek, 2023; Renger vd., 2017). Öz saygı ise yaygın olarak psikolojik ve duygusal iyi oluşun temeli olarak kabul edilmektedir (Clucas vd., 2022). Öz saygıya sahip olmak en temelde bireyin diğer insanlarla ilişki içindeyken ya da değilken sahip olduğu ve sergilediği değerlerden memnuniyet duyması ve genel olarak kendisine yönelik olumlu bir tutuma sahip olması olarak tanımlanmaktadır (Meyers, 1995; Akt., Ryan, 2023). Türkiye'de son yıllarda artmaya başlayan ergenlerde aile yaşam doyumunun araştırıldığı çalışmalarda sosyal medya bağımlılığı ile okula bağlılık (Beyazgül Tosun, 2022), bağlanma stilleri ve duygusal özerklik (Ermiş, 2019), problemlerle internet kullanımı (Kalkan & Cerit, 2023), psikolojik iyi oluş ve sosyal medya (Kılınç, 2021) ile çeşitli demografik değişkenlerin (Kiye, 2023a) incelendiği görülmüştür. Ergenlerde öz şefkatin incelendiği çalışmaların ise yeni olduğu ifade edilebilir. Bu çalışmalarda duygusal özerklik (Koçak ve Çelik, 2021), bilişsel esneklik (Topkaya vd., 2022), affetme, mükemmeliyetçilik ve yalnızlık (Karataş & Uzun, 2021), duyarlı sevgi (Kiye, 2023b) ve sosyal medya kullanımı (Özyazıcı & Emre, 2022) gibi değişkenler ele alınmıştır. Öz saygı konusunda ise ergenlerle yapılan çalışmaların karar verme (Güçray, 2001), anne-baba tutumları ve sosyal destek (Türkmen, 2012), öznel iyi oluş ve iyimserlik (Eryılmaz & Atak, 2011), sosyal kaygı ve güvengenlik (Tagay vd., 2018) gibi konular incelenmiştir. Bu çalışmalarla birlikte birey için kritik dönemlerden biri olan ergenlikte aile yaşam doyumunun daha detaylı araştırılmasının önemli

olduğu düşünülmektedir. Bu çerçevede aile yaşam doyumu ile öz şefkat ve benlik saygısının birlikte incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Aile yaşam doyumunun anlaşılmasıyla, ergenlere yönelik daha etkili müdahalelerin oluşturulabileceği düşünülmektedir. Elde edilecek bulgular hem ebeveyn hem de ergenler için önleyici ve gelişimsel olarak hazırlanacak müdahalelerde psikolojik danışma ve rehberlik alanı uzmanlarına yol gösterici bir nitelik taşıyabilir. Bu çalışmalarla ergenlik gibi yaşamın kritik ve özel bir döneminin daha işlevsel hale gelmesinde katkı sunulabilir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı ergenlerde aile yaşam doyumu ile öz-şefkat ve benlik saygısı arasındaki ilişkiler ile aile yaşam doyumu ile benlik saygısı arasındaki ilişkide öz-şefkatin aracılık rolünün incelenmesidir.

Yöntem

Bu bölüm araştırmanın modelini, araştırma grubunu, veri toplama araçları ile verilerin toplanmasını ve toplanan verilerin analiz edilme basamaklarına yönelik bilgileri içermektedir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma genel tarama modeline dayalı olarak yapılmıştır. Genel tarama modeli, evren hakkında bir değerlendirmeye varabilmek için evren içinden bir örneklem üzerinde var olan bir durumu ortaya koymak için yapılan tarama düzenlemeleridir. Bu modelde ele alınan

durum, özellik, obje, grup ya da olayların olduğu gibi betimlenmesi ve açıklanması amaçlanmaktadır (Ekiz, 2003; Karasar, 2010).

Araştırma Grubu

Araştırmaya Bitlis ilinde öğrenim görmekte olan toplam 341 lise öğrencisi katılmıştır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma genel tarama modeline dayalı olarak yapılmıştır. Genel tarama modeli, evren hakkında bir değerlendirmeye varabilmek için evren içinden bir örneklem üzerinde var olan bir durumu ortaya koymak için yapılan tarama düzenlemeleridir. Bu modelde ele alınan durum, özellik, obje, grup ya da olayların olduğu gibi betimlenmesi ve açıklanması amaçlanmaktadır (Ekiz, 2003; Karasar, 2010).

Çizelge 1'de görüldüğü gibi katılımcıların %57,2'si erkek, %37,8'i 1. sınıfa devam etmekte, %27'si 14 yaşında, %76'sı orta düzey sedde, %54,5'inin 3'ten fazla kardeşi var ve %92,4'ünün anne babası evli ve birlikte yaşamaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada dört veri toplama aracı kullanılmıştır. Birinci araç olan Demografik Bilgi Formu, katılımcıların yaşı, cinsiyeti, sınıf düzeyi, sosyo-ekonomik düzeyi, kardeş sayısı ve ebeveynlerinin birliktelik durumunu belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Çizelge 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

| | | N | % |
|----------------|-------------|-----|------|
| Cinsiyet | Kız | 146 | 48,2 |
| | Erkek | 195 | 57,2 |
| Sınıf | 1 | 129 | 37,8 |
| | 2 | 71 | 20,8 |
| | 3 | 68 | 19,9 |
| | 4 | 73 | 21,4 |
| Yaş | 13 | 35 | 10,3 |
| | 14 | 92 | 27 |
| | 15 | 85 | 24,9 |
| | 16 | 64 | 18,8 |
| | 17 | 53 | 15,5 |
| | 18 | 12 | 5,5 |
| SED | Düşük | 39 | 11,4 |
| | Orta | 259 | 76 |
| | Yüksek | 43 | 12,6 |
| Kardeş Sayısı | Yok | 9 | 2,6 |
| | 1 | 32 | 9,4 |
| | 2 | 37 | 10,9 |
| | 3 | 77 | 22,6 |
| Ebeveyn Durumu | 3'ten fazla | 186 | 54,5 |
| | Evli | 315 | 92,4 |
| | Boşanmış | 15 | 4,4 |
| | Vefat etmiş | 11 | 3,2 |

Aile Yaşam Doymu Ölçeği.

Bu ölçme aracı (Çalışkan ve diğ., 2017) tek boyutlu bir ölçme aracı olarak 7'li likert tipinde ve 23 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin geliştirilme çalışmaları evli yetişkinler ve çocuklardan oluşan bir araştırma grubunda yapılmıştır. Ölçekten alınacak puanlar 161 ve 21 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, bireyin aile yaşam doyumuna sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geliştirilme çalışmalarında, aile yaşam doymu düzeylerinin cinsiyete ve aile üyelerine göre değişkenliği incelenmiş ve manidar bir sonuç bulunmamıştır. Ölçüt geçerliliği analizleri "Kısa Semptom Envanteri" kullanılarak yapılmış ve ölçme araçları arasında orta düzeyde, negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur. Ölçeğin Barlett testi manidar ve KMO değeri .93 olarak hesaplanmıştır. Ölçek madde faktör yükleri .53-.79 arasında değişmekte, ölçeğin açıkladığı varyans %47'dir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alfa) .95 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .96 olarak hesaplanmıştır.

Öz-şefkat Ölçeği Kısa Formu.

Bu ölçme aracı 26 maddeden oluşan Öz-Şefkat Ölçeği (Neff, 2003b) maddelerinden alınarak geliştirilmiştir (Raes vd., 2011). Ölçeğin kısa formunun özellikle toplam puan alınmak istendiğinde daha işlevsel olarak işlem yapılabilmesi için kullanılması önerilmiştir (Raes vd., 2011). Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmasını Yıldırım ve Sarı (2018) yapmıştır. Öz-Şefkat Ölçeği Kısa Formu'nun Türkçe uyarlaması 11 maddeden meydana gelmektedir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için yapı geçerliliği, ölçüt bağıntılı geçerlik, Cronbach Alfa katsayısı ve test-tekrar test güvenirliği hesaplanmıştır. Yürütülen analizler sonucunda ölçeğin tek faktörlü olduğu ancak bu faktörün iki alt boyuttan oluştuğu tespit edilmiştir. DFA analizleri sonucunda ölçeğin tek faktörlü yapısı doğrulanmış ve iç tutarlılık katsayısı .75 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada da iç tutarlılık katsayısı .76 olarak hesaplanmıştır.

Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RBSÖ).

Bu ölçek, Rosenberg (1965) tarafından 12 alt kategori ve 63 madde olarak geliştirilmiştir. Türkçe'ye uyarlaması Çuhadaroğlu (1986) tarafından yapılan RBSÖ'nün ilk 10 maddesi Benlik Saygısı boyutu altında yer almaktadır. Mevcut çalışmada ergen bireylerin benlik saygısı düzeyleri RBSÖ'nün Benlik Saygısı alt boyutunda yer alan 10 madde kullanılarak hesaplanmıştır. Ölçekte ters ve düz maddeler yer almakta düz ve ters maddeler ardışık olarak sıralanmaktadır. 1., 2., 4., 6., 7. maddeler düz; 3., 5., 8., 9., 10. maddeler terstir. Hesaplamalar yapılırken bu sıralamaya dikkat edilmelidir. Bu çalışmada ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .68 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılmak üzere veriler toplanmadan önce Muş Alparslan Üniversitesi Etik Kurul'undan 08.11.2023 tarih ve 113232/73 sayılı etik izin alınmıştır. Yani sıra Milli Eğitim Bakanlığı'ndan gerekli izinler alınmış ve veriler lise öğrencilerinden yüz yüze toplanmıştır. Öğrencilere öncelikle araştırma hakkında bilgi verilmiş, hem

kendilerinden hem de velilerinden yazılı onam alınmıştır. Katılımcılara ve velilerine araştırmayı istedikleri zaman bırakabilecekleri belirtilerek araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen 341 lise öğrencisinden veriler toplanmıştır. Bu aşamadan sonra veriler analiz programına aktarılmış ve analizlere hazır edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada ergenlerin aile yaşam doymaları ile benlik saygıları ilişkisinde öz-şefkatin aracı rolü incelenmiştir. Öz-şefkatin aracılık rolü test edilmeden önce analize ilişkin varsayımların sağlanıp sağlanmadığı incelenmiş, değişkenlere ilişkin aritmetik ortalama, çarpıklık basıklık değerleri ile standart sapma gibi betimsel istatistiklerin yanı sıra grafikler incelenmiş ve veri setinin varsayımları karşıladığı anlaşılmıştır. Bundan sonra doğrudan ve dolaylı etkileri göstermek amacıyla Preacher ve Hayes'in (2008) regresyon temelli aracılık makrosu kullanılmıştır. Buna göre dolaylı etkinin anlamlı olduğuna karar verebilmek için oluşan güven aralığı alt ve üst sınırının sıfırı içermemelidir (Hayes, 2013). Analizlerin yapılmasında IBM SPSS Statistics 22.00 programı kullanılmıştır.

Bulgular

Bu kısımda aile yaşam doymu, benlik saygısı ve öz-şefkat değişkenleri için hesaplanan betimsel istatistikler ile Pearson Çarpım Momentler Korelasyon analizi yapılarak bu değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiş ve elde edilen bulgular Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi, hem aile yaşam doymu hem benlik saygısı hem de öz-şefkat çarpıklık ve basıklık değerleri açısından normallik varsayımını karşılamaktadır. Değişkenler arası korelasyonel ilişkiler ele alındığında, aile yaşam doyumunun benlik saygısı ($r = 0.304$; $p < .001$) ve öz-şefkat ($r = 0.296$; $p < .001$) ile pozitif yönde anlamlı ilişkilere sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte benlik saygısı ile öz-şefkat arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = 0.252$; $p < .001$). Değişkenler arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler görüldükten sonra aracılık testi yapılmıştır.

Çizelge 3'te aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasında öz-şefkatin aracılık rolüne ilişkin bootstrapping sonuçları bulunmaktadır. Doğrudan etkiler incelendiğinde, aile yaşam doymu benlik saygısını ($BSH = 0.30_{009}$) ve öz-şefkati ($BSH = 0.29_{012}$) yordadığı görülmüştür. Bununla birlikte, öz-şefkatin de benlik saygısını yordadığı tespit edilmiştir, ($BSH = 0.17_{038}$). Dolaylı etki incelendiğinde de öz-şefkatin aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasında aracı rolü olduğu saptanmıştır (bootstrap katsayısı = .09, SH = .003; %95 GA = .030, .016). Ancak aracı değişken olan öz-şefkatin modele girmesiyle, aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasındaki anlamlı olan ilişki anlamsızlaşmamıştır. Buna göre öz-şefkatin bu modelde kısmi aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aracılık modeli Resim 1'de sunulmaktadır. Resim 1 incelendiğinde aile yaşam doymu ile benlik saygısı arasında öz-şefkatin aracılık rolüne yönelik sonuçlar görülmektedir. Ergenlerin aile yaşam doymaları ile benlik

saygıları arasında öz-şefkatın kısmi aracılık rolü bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle ergenlerde aile yaşam doyumu öz-şefkati artırmakta ve öz-şefkatın artmasıyla benlik saygısı daha da güçlenmektedir. Mevcut aracılık

modelinden elde edilen sonuçlara göre değişkenler benlik saygısı varyansının %12'sini açıklamakta ($R^2 = 0.12$, düzenlenmiş $R^2 = .12$) ve kurulan model anlamlıdır ($F_{(3, 334)} = 22.75$; $p < .000$).

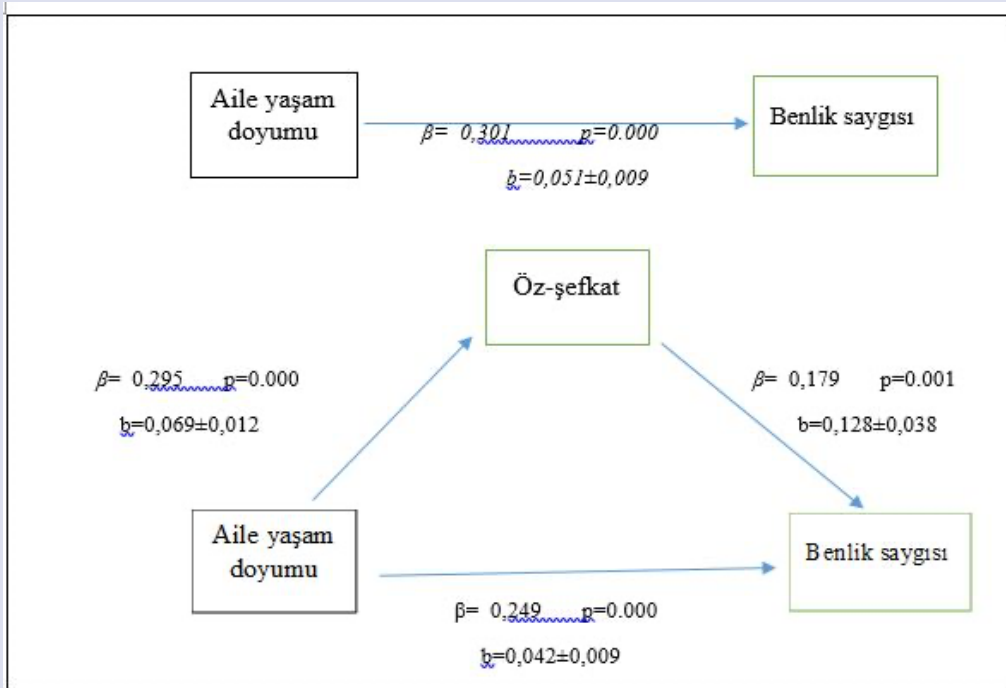
Çizelge 2. Aile yaşam doyumu, öz saygı ile öz şefkat arasındaki ilişkiler ve betimsel istatistikler

| | Korelasyon | | | Betimsel İstatistikler | | |
|---------------------|------------|--------|---|------------------------|-----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | Ortalama(SD) | Çarpıklık | Basıklık |
| 1.Aile yaşam doyumu | 1 | | | 116,47(32.50) | | |
| 2.Benlik saygısı | -.304** | 1 | | 27.59(5.48) | -.664 | -.081 |
| 3.Öşefkat | .296** | .252** | 1 | 33.03(7.62) | .143 | .262 |

Çizelge 3. Aracılık modeline ilişkin yol katsayıları ve dolaylı etki sonuçları

| Yol Katsayıları | Bootstrap Dolaylı Etki | | | | |
|-----------------------|------------------------|------------|--------------|-----------|-----------|
| | Benlik Saygısına | Öz-Şefkate | Katsayı (SH) | Alt Limit | Üst Limit |
| Model | | | | | |
| Aile yaşam doyumundan | .30(.009) | .29(.012) | | | |
| Öz-şefkatten | .17(.038) | | | | |
| AYDÖ→BS→ÖŞ | | | .09(.003) | .003 | .016 |

Not: ** $p < .01$, AYDÖ = Aile yaşam doyumu, BS = Benlik Saygısı, ÖŞ = Öz-Şefkat, GA = Güven aralığı, SH = Standart hata



Resim 1. Aile Yaşam Doyumunun Öz Şefkat Aracılığıyla Benlik Saygısını Yordaması
Not: $R^2 = .12$, $F_{(3, 334)} = 22.75$; $p < .000$. Kesik olmayan çizgi anlamlılığa işaret etmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda ergenlerde aile yaşam doyumu ile benlik saygısı arasındaki ilişkide öz-şefkatin kısmi aracılık rolüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada aracılık rolünden önce değişkenler arası ilişkiler incelenmiş ve aile yaşam doyumu ile benlik saygısı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Alanyazın incelendiğinde 15 yıllık bir araştırma sonucunda hem aile yaşam doyumunun hem de benlik saygısının depresyondan koruyucu özelliğe sahip olduğunu aynı zamanda depresyonun da bu iki değişken için risk faktörü olduğu gösterilmiştir (Joshnloo, 2023). Ergen ruh sağlığı bakımından benlik saygısı ile ebeveyn desteği ve pozitif aile içi ilişkiler koruyucu faktörlerken (Triana, 2019), otoriter baba ebeveynlik stiline madde kullanımı için risk oluşturduğu ayrıca ergenlerde yüksek öz saygının bütün madde kullanım türleri için koruyucu bir faktör olduğu bulunmuştur (Cox, 2001). Diğer taraftan ebeveynlerinde majör depresyon tanısı olan 6-14 yaş arası çocuklarda diğer çocuklara göre işlevsiz tutumlar ile daha düşük benlik saygısı ve daha yüksek depresif belirtiler olduğu tespit edilmiştir (Abela, 2007). Bütün bu bulgular araştırma bulgusunu destekler nitelikte aile yaşam doyumu ve benlik saygısının ergenlerin psikolojik sağlıkları için birlikte olumlu etkiler içerdiğini ve etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara

bakılarak ergenlerde ailede yaşanan yüksek yaşam doyumu ile yüksek benlik saygısının pozitif olarak ilişkili ve koruyucu bir niteliğe sahip olduğu belirtilebilir.

Araştırmanın bir diğer sonucu ergenlerde aile yaşam doyumu ile öz-şefkat arasında pozitif bir ilişkinin bulunmasıdır. Alanyazın incelendiğinde ergenlerde öz-şefkatin mutluluğun yordayıcısı olduğu (Inam vd., 2021; Topkaya vd., 2022) ve duygusal iyi oluşla ilişkili olduğu (Bluth & Blanton, 2015) bulunmuştur. Bununla birlikte öz-şefkat ile yaşamda anlam, aile desteği ve aile ilişkileri doyumu arasında pozitif ilişkiler olduğu saptanmıştır (Jeong & Lee, 2022). Ruhsal hastalığa sahip bireylerde aile desteği ile öz-şefkat arasındaki pozitif ilişki ortaya konulmuş ayrıca aile desteği alan bu hastaların öz bakım düzeylerinin daha yüksek olduğu, öz-şefkat düzeylerinin yükselmesiyle daha işlevsel olabildikleri, psikopatolojilerinin azaldığı ve iyileşmeye dönük daha olumlu algılara sahip olabildikleri tespit edilmiştir (Chan vd., 2023). Bir diğer araştırmada öz-şefkat ile aile içi doyum arasındaki pozitif yönlü ancak zayıf bir ilişki bulunmuştur (Solak Şimşek, 2019). Bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde öz-şefkatin aile etkileşimini ve iletişimini önemli ölçüde etkilediği ve öz-şefkatin katkısıyla gelişen aile ilişkilerine yönelik doyumun ergenleri pozitif yönde etkilediği belirtilebilir. Aile üyelerinin kendilerine yönelik şefkat düzeylerinin aile içindeki etkileşimi artırdığı ve geliştirerek güçlendirdiği ifade edilebilir. Bütün bunlar araştırmadaki ergenlerde öz-şefkatin aile yaşam doyumunu etkilediği yönündeki hipotezini desteklemektedir.

Araştırmanın bir diğer sonucu ise ergenlerde benlik saygısı ile öz-şefkat arasında pozitif bir ilişkinin bulunmasıdır. Türkiye’de bu konuda sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmakla birlikte benlik saygısı ile öz-şefkat arasında pozitif ilişkiler olduğu tespit edilmiştir (Büyükköksüz, 2021; Yüksel & Yavuz, 2023). Yurt dışında yapılan araştırmalarda ise benlik saygısı ile öz-şefkatin benliğin iki önemli yönü olduğunu ortaya konmakta (Li & Hao, 2022) ve öz-şefkatin ergenlerde olumlu ve güvenli benliğin göstergesi olarak gösterilmektedir (Barry, 2015). Ayrıca bu araştırmalarda benlik saygısı ile öz-şefkat arasında pozitif yönde güçlü bir ilişkinin bulunduğunu gösterilmektedir (Barry, 2015; Li & Hao, 2022). Diğer taraftan benlik saygısının öz-şefkatin gelişiminde önemli bir öncül role sahip olduğu belirtilmekte, bunun nedeni olarak kişinin kendine şefkat duymasının kendini değerli görmesi ve kendine saygı duyusuyla ilişkili olabileceği şeklinde açıklanmaktadır (Donald vd., 2018). Bu değerlendirmeler mevcut araştırmanın buna ilişkin hipotezini ve bulgularını destekler niteliktedir. Buna göre benliğin iki olumlu ve önemli bileşeni olan öz saygı ve öz-şefkatin birbirini olumlu biçimde etkileyen ve birbirlerinin gelişimini destekleyen iki değişken olduğu söylenebilir.

Mevcut araştırmanın temel amacı ergenlerde aile yaşam doyumu ile benlik saygısı ilişkisinde öz-şefkatin aracı rolünü incelemektir. Bireyin öz-şefkatli olmasının öncelikle kendi iyi oluşunu destekleyerek sonuç olarak aile içindeki diğer üyelerle olan etkileşime de katkı sunacağı ve bu şekilde aile yaşam doyumunun artacağı düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçların bu düşünceleri desteklediği belirtilebilir. Türkiye’de ergenlerde aile yaşam doyumu ile benlik saygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Aile yaşam doyumu ile öz-şefkat ve benlik saygısı ile öz-şefkat arasındaki ilişkileri inceleyen sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Ergenlerde aile yaşam doyumunun, yaşam doyumu çok yüksek düzeyde etkilediği düşünüldüğünde (Moss & Willoughby, 2018; Viñas-Bardolet vd., 2019) bu konudaki çalışmaların artırılarak müdahale programlarında bu kavramı etkileyen değişkenleri içeren uygulamalar yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Nitekim konunun öneminden dolayı Türkiye’de aile yaşam doyumuna ilişkin yapılan çalışmaların sayısının son yıllarda artmakla olduğu görülmektedir (Beyazgül Tosun, 2022; Ermiş, 2019; Kalkan & Cerit, 2023; Kılınç, 2021; Kiye, 2022; Kiye, 2023c; Küçükşen vd., 2023; Mangır, 2021).

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırma verileri Bitlis ilinde bulunan üç lise ile sınırlıdır. Sonraki araştırmalarda daha geniş örneklem gruplarıyla çalışılabilir. Bu araştırmada aile yaşam doyumu, benlik saygısı ve öz-şefkat arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İleriki araştırmalarda psikolojik ve özne iyi oluş, merhamet, şükran, umut gibi aile yaşam doyumuna katkı sağlayabileceği düşünülen değişkenlerle de çalışılabilir.

Extended Abstract

Introduction

Adolescence is a period in which major biological, psychological and social changes occur in an individual's life. During this period, significant psychological changes may occur due to hormonal changes, as well as physical, cognitive and psychosocial changes. Adolescence, as a period in life where the individual tries to show his own identity and directs the rest of his life, is significantly affected by relationships with parents. The level of satisfaction that adolescents feel when they are with their families and get from this shared life is important for their healthy development. The family has a very important function in meeting all the physical, social and psychological needs of the individual from birth to all other stages of his life. In this context, family life satisfaction indicates the positive emotions experienced by adolescents when they are together with their families and the extent to which they perceive their families positively. Human beings may experience various mistakes, mistakes, inadequacies and failures in their lives. It is important for the individual to realize that he and other people can experience these in his own life and to be able to support himself, support himself, and show compassion as he does with others in challenging situations. Compassion is a feeling that is warm, non-judgmental, and involves helping rather than harming. Being able to experience compassion is about being open to pain, even if it is uncomfortable. This situation depends on the individual experiencing challenging emotions without avoiding or resisting. Self-compassion can be expressed as the individual's ability to act understandingly, sensitively and patiently towards himself instead of judging and criticizing himself for his own mistakes or failures. Self-compassion refers to how we relate to ourselves in situations of perceived failure, inadequacy, or personal pain. The concept of respect emphasizes equality in human relations, shows that the individual is taken seriously, and suggests that injustice is suffered when violated. Self-esteem is widely accepted as the basis of psychological and emotional well-being. Having self-esteem is basically defined as the individual's satisfaction with the values he possesses and displays when he is in relationships with other people or not, and generally having a positive attitude towards himself. The purpose of this study is to examine the relationships between family life satisfaction and self-compassion and self-esteem in adolescents, and the mediating role of self-compassion in the relationship between family life satisfaction and self-esteem.

Method

This study utilized relational scanning model. A total of 341 high school students studying in Bitlis province participated in the study. 57.2% of the participants were male, 37.8% were in the first grade, 27% were 14 years

old, 76% were middle level, 54.5% had more than 3 siblings and %92.4 had married parents of.

Four data collection tools were used in this research. The first tool, the Demographic Information Form, was prepared by the researchers to determine the participants' age, gender, grade level, socio-economic level, number of siblings and the relationship status of their parents. Other measurement tools are the Family Life Satisfaction Scale, Self-Compassion Scale Short Form and Rosenberg Self-Esteem Scale (RBSS). The data of this research was collected face to face from high school students after obtaining the necessary permissions.

This study examined the mediating role of self-compassion in the relationship between adolescents' family life satisfaction and self-esteem. Before testing self-compassion's mediating role, the researchers checked to ensure that the data set met the necessary assumptions for analysis. Further, the researcher used a regression-based mediation macro to demonstrate direct and indirect effects.

Results

The results indicated that family life satisfaction showed significant positive relationships with both self-esteem and self-compassion. Additionally, the study found a significant positive relationship between self-esteem and self-compassion. Upon examining the indirect effects, the study identified self-compassion as a mediating factor between family life satisfaction and self-esteem. However, when introducing self-compassion as a mediator in the model, the significant relationship between family life satisfaction and self-esteem became non-significant. Therefore, the study concluded that self-compassion served as a partial mediator in this model.

Discussion

These results indicate that high life satisfaction within the family and high self-esteem in adolescents are positively correlated and possess a protective quality. Additionally, self-compassion significantly impacts family interaction and communication, and the satisfaction with family relationships, enhanced by self-compassion, positively affects adolescents. Finally, self-esteem and self-compassion, both positive and crucial components of the self, mutually enhance and support each other's development.

Pedagogical Implications

This research has some limitations. Research data is limited to three high schools in Bitlis province. Future research may include larger sample groups. This study examined the relationships between family life satisfaction, self-esteem and self-compassion. Further research can focus on variables that are thought to contribute to family life satisfaction, such as psychological and subjective well-being, compassion, gratitude and hope.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Abela, J.R.Z., & Skitch, S.A. (2007). Dysfunctional attitudes, self-esteem, and hassles: cognitive vulnerability to depression in children of affectively ill parents. *Behav Res Ther.* 45,1127–40. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2006.09.011>
- Barry, C. T., Loflin, D. C., & Doucette, H. (2015). Adolescent self-compassion: associations with narcissism, self-esteem, aggression, and internalizing symptoms in at-risk males. *Personality and Individual Differences*, 77, 118–123.
- Beyazgül Tosun, A. (2022). *Ergenlerde sosyal medya bağımlılığı ile okula bağlılık ve aile yaşam doyumu arasındaki ilişki*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- Bluth, K., & Blanton, P. W. (2015). The influence of self-compassion on emotional well-being among early and older adolescent males and females. *The Journal of Positive Psychology*, 10(3), 219–230.
- Büyükköksüz, E. (2021). Kabul ve kararlılık yaklaşımı temelli grup psiko-eğitimi ile ergenlerin benlik saygısı puanlarını yordamada öz-şefkat ve yaşantısal kaçınma puanlarının aracılık rolü. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Chan, K. K. S., Yip, C. C. H., & Tsui, J. K. C. (2023). Self-compassion mediates the impact of family support on clinical and personal recovery among people with mental illness. *Mindfulness*, 14(3), 720–731. <https://doi.org/10.1007/s12671-023-02088-6>
- Clucas, C., Corr, P., Wilkinson, H., & Schepman, A. (2022). Appraisal self-respect: Scale validation and construct implications. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03093-z>
- Cox, M. (2001). Perceived parenting style, adolescent family life satisfaction, and self-esteem as predictors of adolescent substance use. [Masters Theses]. 1573. <https://thekeep.eiu.edu/theses/1573>
- Çuhadaroğlu, F. (1986). *Adolesanlarda benlik saygısı*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Donald, J. N., Ciarrochi, J., Parker, P. D., Sahdra, B. K., Marshall, S. L., & Guo, J. (2018). A worthy self is a caring self: examining the developmental relations between self-esteem and self-compassion in adolescents. *Journal of Personality*, 86, 619–630.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ermış, B. S. (2019). *Lise öğrencilerinin bağlanma stilleri, aile yaşam doyumları ve duygusal özerlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- Eryılmaz, A., & Atak, H. (2011). Ergen öznel iyi oluşunun, öz saygı ve iyimserlik eğilimi ile ilişkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 10(37), 170-181.
- Güçray, D. D. S. S. (2001). Ergenlerde karar verme davranışlarının öz saygı ve problem çözme becerileri algısı ile ilişkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(8).
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford Press.
- Henry, C. S., Ostrander, D. L., & Lovelace, S. G. (1992). Reliability and validity of the Adolescent Family Life Satisfaction Index. *Psychological Reports*, 70, 1223-1229.
- Inam, A., Fatima, H., Naeem, H., Mujeeb, H., Khatoon, R., Wajahat, T., Andrei, L. C., Starcevic, S., & Sher, F. (2021). Self-compassion and empathy as predictors of happiness among late adolescents. *The Social Sciences*, 10(10), 380. <https://doi.org/10.3390/socsci10100380>
- Jeong, Y. & Lee, Y.(2022). The double mediating effect of family support and family relationship satisfaction on self-compassion and meaning in life among korean baby boomers. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 9806. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169806>
- Joshanloo, M. (2023). Temporal associations between depressive symptoms, self-esteem, and satisfaction with family life: A 15-year study. *Front. Public Health* 11, 1144776. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1144776>
- Kalkan, A. N., & Cerit, E. (2023). The relationship between problematic internet use of adolescents and their level of satisfaction with family life. *Pamukkale Medical Journal*, 16(2), 326-336. <https://doi.org/10.31362/patd.1194209>
- Karagöz, Ş. & Uzunbacak, H. H. (2023). Öz-Şefkat Konusunda Yayımlanan Makalelerin Bibliyometrik Analizi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 6(2), 410-420. <https://doi.org/10.33712/mana.1276099>
- Karal, E. (2023). Ergenlik dönemindeki bireylerin çocukluk çağı travmaları ile öznel iyi oluşları arasındaki ilişki. *International Journal of New Approaches in Social Studies*, 7(1), 48-63. <https://doi.org/110.38015/sbyy.1287792>
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, Z., & Uzun, K. (2021). Ergenlerin kendilerini, başkalarını ve durumları affetme eğilimlerinin yordanmasında mükemmeliyetçilik, yalnızlık ve öz-şefkatin etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 58, 248-289.
- Kaur, H., Kaur, H., & Venkateshan, M. (2015). Perceived family support and quality of life of elderly population. *International Editorial Advisory Board*, 7(4), 91. <https://doi.org/10.5958/0974-9357.2015.00200.7>
- Kılınc, D. (2021). *Ergenlerde sosyal medya bağımlılığı, aile yaşam doyumu ve psikolojik iyi oluş ilişkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Kiye, S. (2022). *Boşanmaya uyum programının tek ebeveynli ailelerin boşanmaya uyumu ve aile yaşam doyumlarına etkisi*. (Tez No. 735290) [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Kiye, S. (2023a). Ergenlerde aile yaşam doyumunun bazı demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(45), 563-576. <https://dx.doi.org/10.21550/sosbilder.1251801>
- Kiye, S. (2023b). Ergenlerde duyarlı sevgi ile öz-şefkat arasındaki ilişki. Balkan 9th International Conference on Social Sciences, 584-594, October 6-8, Edirne, Turkey.
- Kiye, S. (2023c). Aile yaşam doyumunun bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(38), 406-421. <https://doi.org/10.35675/befdergi.1239542>
- Koçak, L., & Çelik, E. (2021). Lise öğrencilerinde öz-şefkat ile duygusal özerklik arasındaki ilişkide erken dönem uyumsuz şemaların aracı rolü. *OPUS International Journal of Society*

- Researches, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4360-4399. <https://doi.org/10.26466/opus.906143>
- Küçükşen, K., Toptaş Böcü, T., ve Çetin, S. (2023). Yetişkin bireylerde aile bütünlük duygusunun yaşam doyumu üzerindeki etkisi. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi* 13(1), 119-130.
- Li, S. ve Hao, J. (2022). Are adolescents with higher self-esteem more prosocial? Exploring the moderating effect of self-compassion in different genders. *The Journal of Genetic Psychology*, 183(5), 364-380.
- Mangır, M. (2021). *Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ve aile yaşam doyumu arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Neff, K. D. (2003a). Self-compassion: An alternative conceptualization of a healthy attitude toward oneself. *Self and Identity*, 2(2), 85-102.
- Neff, K. D. (2003b). The development and validation of a scale to measure self-compassion. *Self and Identity*, 2(3), 223-250.
- Neff, K. D. (2023). Self-compassion: theory, method, research, and intervention. *Annual Review of Psychology*, 74, 193-218. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-032420-031047>
- Neff, K.D. & Davidson, O. (2016). Self-Compassion: Embracing Suffering with Kindness. I. Ivtzan & T. Loms (Eds.). *Mindfulness in positive psychology*. The sice of meditation and wellbeing. New York: Taylor and Francis Group.
- Okay, B., Üze Okay, Z., Şengün, T., & Şahin, K. (2023). Çocuk hekimi gözünden çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları konsültasyon istemlerinin değerlendirilmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(2), 266-272. <https://doi.org/10.24938/kutfd.1307824>
- Özdemir, İ., & Özbek, T. (2023). Aşığılama, haysiyet ve saygı. *Kültür ve İletişim*, 26(1)(51), 142-170. <https://doi.org/10.18691/kulturveiletisim.1221366>
- Özgönül, A., Aktan, D. Z. & Ülkümen, İ. (2022). The role of expressing feelings in the relationship between dissociative findings and rumination in late adolescence. *Cyprus Turkish Journal of Psychiatry & Psychology*, 5(1), 50-57.
- Özyazıcı, K., & Emre, O. (2022). Ergenlerin sosyal medya kullanımını odağında öz-şefkatin rolünü anlamak. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 875-898. <https://doi.org/10.47525/ulasbid.1124705>
- Renger, D., Renger, S., Miche, M. & Simon, B. (2017). A social recognition approach to autonomy: The role of equality-based respect. *Personality & Social Psychological Bulletin*, 43, 479-492.
- Ryan, N. (2023). Self-respect & childhood. *The Journal of Ethics (2023) 27(Philosophy and Ethics of Childhood Special Issue)*, 51-76. <https://doi.org/10.1007/s10892-022-09400-x>
- Solak-Şimşek, N. (2019). *Lise öğrencilerinde öznel iyi oluş ve öz şefkat arasındaki ilişki*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Sugimura, K., Crocetti, E., Hatano, K., Kaniuşonyte, G., Hihara, S., & Žukauskienė, R. (2018). A cross-cultural perspective on the relationships between emotional separation, parental trust, and identity in adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 47(4), 749-759. <https://doi.org/10.1007/s10964-018-0819-4>
- Şanver, T. M. & Özvarış, Ş. B. (2023). Adolesan dönemde riskli sağlık davranışları: Ebeveyn, okul, akranların rolü. *JCME* 32(4):321-7.
- Şimşir, Z., & Koç, H. (2023). Türkiye’de Geçmişten Günümüze Ergenlik Araştırmaları: Bibliyometrik Bir Çalışma. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 11(30), 1-22. <https://doi.org/10.52528/genclikarastirmalari.1183758>
- Tagay, Ö., Önen, Ö., & Polat, İ. C. (2018). Ergenlerin sosyal kaygı düzeyleri ile güvengenlik ve özsaygıları arasındaki ilişki. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 261-269. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.398991>
- Tarkar, P., Pandoi, D., Asif, M. & Johri, A. (2023). Family support and life satisfaction of older adults: the mediating and moderating role of leisure activities and health. *Leisure Studies*. <https://doi.org/10.1080/02614367.2023.2277721>
- Triana R, Keliat BA, Wardani IY, Sulistiowati NMD, Veronika MA. (2019). Understanding the protective factors (self-esteem, family relationships, social support) and adolescents' mental health in Jakarta. *Enfermeria Clínica*. 29, 629-33. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.04.096
- Topkaya, N., Köksal, Z., & Bayram, S. (2022). Ergenlerde iyi oluşun yordanmasında bilişsel esneklik ve öz-şefkatin rolü. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 646-662. <https://doi.org/10.51460/baebd.1084576>
- Türkmen, M. (2012). Öznel iyi oluşun yapısı ve anababa tutumları, özsaygı ve sosyal destekle ilişkisi: Bir model sınaması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 41-73. <https://doi.org/10.12780/UUSBD105>
- Yılmaz, B., Kara, M., & Selvi, H. (2023). Aktif spor yapan spor bilimleri öğrencilerinin sporda tükenmişlik ve sporcu öz şefkat düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1346-1357. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1275781>
- Yuh, J., & Choi, S. (2017). Sources of social support, job satisfaction, and quality of life among childcare teachers. *The Social Science Journal*, 54(4), 450-457. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2017.08.002>
- Yüksel, M., & Yavuz, E. (2023). Olumsuz çocukluk deneyimleri ve aleksitimi arasındaki ilişkide öz-şefkat ve benlik saygısının aracı rolü. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi* 5(11), 106135.



Historical Development Process of Adult Education in Türkiye[#]

Hamid Aydemir^{1,a,*}, Melek Gökay^{2,b}

¹Faculty of Education, Canakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye

²Education Faculty, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye

*Corresponding author

Review Article

Acknowledgment

[#]This study is a part of Doctorate thesis

History

Received: 09/01/2024

Accepted: 14/10/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

Although adult education in Türkiye seems to be a very new field, when it is analyzed retrospectively, it is possible to see that it has a long historical development process of about a hundred years. It is seen that process of adult education started immediately after the establishment of the republic in 1923 in the form of a great education-training mobilization involving adult individuals. From the foundation of the Republic until today, many decisions have been taken in the field of adult education and many important developments and improvements have been made in this field. However, adult education in Türkiye is still not at the desired level and it is a known fact that significant improvements are needed in this field. This study aims to examine adult education in Türkiye within the historical development process. From this point of view, the method of the research was based on document analysis method, one of the qualitative research methods. In this context, the decisions taken by public institutions and organizations across the country regarding adult education and developments and improvements made in the field of adult education during the hundred years from 1923-2023 were discussed and presented in the historical development process.

Keywords: Adult education, lifelong learning, public education

Türkiye’de Yetişkin Eğitiminin Tarihsel Gelişim Süreci[#]

Bilgi

[#]Bu çalışma doktora tezinin bir parçasıdır.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 09/01/2024

Kabul: 14/10/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Türkiye’de yetişkin eğitimi çok yeni bir alan gibi görünse de geriye dönük ele alınıp incelendiğinde yaklaşık yüz yıllık uzun bir tarihsel gelişim sürecinin olduğunu görmek mümkündür. Yetişkin eğitime ilişkin sürecin 1923’te cumhuriyetin kurulmasının hemen ardından yetişkin bireyleri de kapsayan büyük bir eğitim öğretim seferberliği şeklinde başladığı görülmektedir. Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze kadar geçen süre zarfında yetişkin eğitimi alanında birçok karara imza atılmış, bu alanda pek çok önemli gelişme ve iyileştirmeler yapılmıştır. Buna karşın Türkiye’de yetişkin eğitimi hala istenen düzeye gelemediği görülmekte ve bu alanda önemli iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğu da bilinen bir gerçektir. Bu araştırmayla, Türkiye’deki yetişkin eğitimi tarihsel gelişim süreci içerisinde incelemek amaçlanmıştır. Buradan hareketle araştırmanın yöntemi nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemine göre yapılmıştır. Bu kapsamda 1923’ten 2023’e kadar geçen yüz yıllık süre zarfında ülke genelindeki kamu kurum ve kuruluşlarının yetişkin eğitime ilişkin aldıkları kararlar ve yetişkin eğitimi alanında yapılan gelişme ve iyileştirmeler ele alınmış ve tarihsel gelişim süreci içerisinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yetişkin eğitimi, hayat boyu öğrenme, halk eğitimi

^a hamidaydemir@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-4108-5656>

^{ib} melekgokey@yahoo.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-4788-6115>

How to Cite: Aydemir, H., & Gökay, M. (2024). Historical development process of adult education in Türkiye. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4): 939-953.

Introduction

The education system can be classified as formal, non-formal and informal. Formal Education is an institutionalized, chronologically graded and hierarchically structured education system that starts with preschool education and includes higher education. Nonformal Education is organized, systematic educational activities carried out outside the framework of the formal education system to provide specified types of learning to children and adults who constitute certain subgroups of the population. Informal Education is the lifelong process that every human being acquires and accumulates knowledge, skills, attitudes and instincts related to exposure during his/her daily life at home, at work, outside, traveling, reading books and newspapers, watching movies and television, listening to the radio, playing games (Coombs & Ahmed, 1974).

Adult education is included in the "formal, non-formal and informal" education systems. Changing living conditions and the current needs of the period have significantly increased the need for adult education.

An adult individual is defined as a person who has fulfilled his/her physical and mental needs, reached psychological maturity, attained economic freedom and gained a place in society by assuming a responsibility (Celep, 1995; Kurt, 2000).

Adult education activities in the world are largely similar. On the other hand, the scope and content of adult education may vary according to the situation in which the countries are located, their needs priorities, national and cultural characteristics (Bacakoğlu, 2022). In recent years, it is possible to see that the understanding of "education for all" and "education anywhere, anytime" has become widespread. Adult education is known as a process that starts immediately after compulsory education. Primary, secondary and high school programmers that individuals who have not been able to receive formal education for various reasons or who have had to drop out of formal education can also be considered within the scope of adult education (Ayanoğlu et al., 2023). Lifelong learning has three important main purposes such as contributing to the personal development of the individual, strengthening social cohesion and contributing to economic development (Babanlı & Akçay, 2018).

The establishment of Ankara University Faculty of Educational Sciences in 1965 has an important role in the development of adult education as an academic discipline in our country (Yıldız, 2004). The academic staff of the faculty paid particular attention to conducting research in the field of adult education and pioneered master's and doctoral students to prepare their graduate theses in the field of adult education. Graduate students who graduated from the Institute of Educational Sciences at Ankara University have been employed as academicians at universities in various cities of Türkiye and have continued to conduct research in the field of adult education. In this way, adult education research has had the opportunity to spread to a wider area.

In this research, the researchers utilized the historical research method, one of the qualitative research methods. Qualitative research method is a research method in which data are obtained through interviews, observation, document analysis, events and perceptions are handled holistically and realistically in their natural environment and a qualitative process is carried out (Yıldırım & Şimşek, 1999). Historical research seeks to answer the question "what happened in the past?" in relation to the problem in focus by carefully reading documents from the period or interviewing people who lived at the time. The researcher tries to understand as accurately as possible what happened at that time and to explain why it happened (Büyüköztürk et al., 2023). Historical research is the study of events in history based on specific documents. Historical research, sometimes called historiography, is a special type of scientific research that means the study of elements from history (Akkaş Baysal & Hocoğlu, 2019). Within the scope of the research method, the researchers examined the contributions of various institutions and initiatives to adult education, including the Alphabet Revolution, Millet Mektepleri, Halkevleri, Halkodaları, Village Institutes, Maturation Institutes, Public Education Centres, the Board of Education and National Education Councils, Local Government vocational courses, the Ministry of National Education, the General Directorate of Lifelong Learning, Refreshing University, and the Lifelong Learning and Adult Education Department.

Purpose of the Study

When examining academic studies on adult education, it becomes apparent that they predominantly focus on course trainings offered in public education centers and municipal courses. However, there appears to be insufficient inclusion of developments and improvements made by the Ministry of National Education and the Higher Education Institution. Moreover, research on adult education often lacks presentation in a historical context. Given these gaps, this research is significant in contributing to the literature. The main purpose of this research is to explore adult education in Türkiye within its historical development process and to provide a resource for academic studies in this field.

Method

In this study, the researchers employed the document analysis method, a qualitative research approach. Known as documentary scanning, this method involves obtaining data by examining existing records and documents (Şahin Sak et al., 2021).

Alphabet Revolution

The alphabet reform in the early years of the Republic laid the foundations of adult education in the country. Atatürk was aware that the only way to save the country

from illiteracy was through good education. In order to overcome this problem, he believed that the Arabic alphabet should be replaced by the Latin alphabet. He saw this situation as an educational-cultural revolution. In 1927, when the preparations for the alphabet revolution were underway, 8.16 % of the population in Türkiye was literate and this rate was 4 % for women and 13 % for men (Başgöz, 1968). After extensive preparations, Mustafa Kemal's friends presented him with the idea that the alphabet reform should be spread over a period of 5 to 15 years, and during this period, the two alphabets should be taught together in the first years of primary school, and newspapers should gradually convert the entire text to the new script, starting from half a column (Kale, 1999). Thus, the process was accelerated and the "New Turkish Alphabet" consisting of 11 articles was adopted on Nov. 1st 1928 with the Law No. 1353 and the use of the "Latin Alphabet" was started within a short period of three months and dual use was not allowed. The aim was to teach a significant part of the society to read and write quickly, to save the Turkish language and culture from the influence of Arabic culture, and to ensure that the society reaches the level of modern thought by spreading education rapidly to the base (Nayir, 2014). After the Alphabet Revolution, a great desire to learn the new letters awakened among a large portion of society, and people made significant efforts to become literate as quickly as possible (Avcı, 2013). In order to increase the literacy rate, the "Public Education" unit was established within the Ministry of National Education and the "Public Classrooms" (Halk Derslikleri), (which first started to operate in 1927), were reorganised after the Alphabet Revolution under the name of Millet Mektepleri (Sarısaman, 2006).

National Schools

In order for the alphabet reform to be adopted by the society and to provide education and training services to large masses with the Latin alphabet, an important organization was needed to implement a comprehensive programme (Yüceer, 2006). In line with this purpose, "National Schools" (Millet Mektepleri) were established on Jan. 1st 1929 to cover not only urban centers but also rural areas of the country (Nayir, 2014). National Schools were opened in places where there were no schools in order to provide education to students aged between 15 and 40 and between 16 and 45 (Kılınc, 2018). National schools were organized in provinces, districts, parishes, villages and neighborhoods. In addition to the fixed ones, there were also mobile national schools. Although they were few in number, more than half of them were funded by the state and run by private organizations. National schools provided education in reading and writing, calculus and measurements, health and civics. Between 1928 and 1935, 14036 A classrooms and 5059 B classrooms provided education to a total of 533486

students, 498529 males (61.23%) and 315598 females (38.77%) in urban areas. In the villages, 34957 B classrooms provided education to a total of 184499 students 142191 males (77.70%) and 42308 females (22.30%). National Schools provided education to a total of 717985 students, 533486 (74.30%) in urban areas and 184499 (25.70%) in villages. In 1927, the literacy rate in Türkiye was 10.4%, while this rate increased to 20.4% in 1935 (Albayrak, 1994).

When analyzing the instructions of national schools, it becomes clear that the institution did not discriminate and aimed to serve the entire population. The National Schools' educational activities significantly increased the country's literacy rate between 1928 and 1935. While this rate was 4% for women and 13% for men in 1927, it increased to 10.5% for women and 29.3% for men by 1935 (Kılınc, 2017). Thanks to the National Schools, the new alphabet were adopted by the society. Again, a significant segment of the society was included in education and training activities and played an important role in the participation of children and young people as well as adults in education. It is possible to say that this organization was the most comprehensive education and training mobilization of the country until that day in terms of the mass of society it reached.

Community Houses and Community Centers

Although national schools attempted a significant educational mobilization across the country, their efforts were insufficient, and they did not fully achieve their goals for the general society. Mustafa Kemal, aiming to elevate the country to the level of modern civilizations, believed that this could only be achieved through education and that the education level of the people must be raised. He focused on an educational organization that would reach all the people and meet the needs of the people. However, he had not yet reached a definite decision on how this organization should be. While research on the subject was ongoing, Vildan Aşır mentioned in a congress that there were organizations called "Sokol" in Czechoslovakia and stated that organizations with similar characteristics to these organizations could be opened in our country under the name of "Community Houses" (Halkevleri) and concluded her speech as follows: *"...This house had to be the People's House and the People's House. The Community Houses would not be a school. But it would teach science, culture, art, literature, music, sports and values that are of the people, from the people and that make a nation a civilized nation. There would be no place for any form of bigotry in the Community Houses (Halkevleri)." (Arıkan, 1999, p. 267).*

After this speech, Mustafa Kemal called Aşır and congratulated him. Thus, the intellectual foundations of the Community Houses were laid. Following the extensive work carried out, on Feb. 19th 1932, Community House were established across the country:

Table 1. Community Houses according to the cities they were located in

| | Community House Name | City Name |
|----|----------------------------|------------|
| 1 | Afyon Community House | Afyon |
| 2 | Ankara Community House | Ankara |
| 3 | Aydın Community House | Aydın |
| 4 | Bolu Community House | Bolu |
| 5 | Bursa Community House | Bursa |
| 6 | Çanakkale Community House | Çanakkale |
| 7 | Denizli Community House | Denizli |
| 8 | Diyarbakır Community House | Diyarbakır |
| 9 | Eminönü Community House | İstanbul |
| 10 | Eskişehir Community House | Eskişehir |
| 11 | İzmir Community House | İzmir |
| 12 | Konya Community House | Konya |
| 13 | Malatya Community House | Malatya |
| 14 | Samsun Community House | Samsun |

Early community houses (14 of them) were officially opened in different provinces of Türkiye. Community Houses were similar to today's non-governmental organizations in terms of their structure and functioning as semi-official institutions and were one of the largest voluntary organizations that carried out education and training activities throughout the country for 19 years (Zeyrek, 2006). These organizations aimed to provide education to adult individuals in line with Atatürk's principles and reforms (Huyugüzel, 1999). Since Community Houses aimed to reach the society in general, they carried out their activities in nine branches in order to reach wider masses and attract the attention of people in various professional groups:

- 1) Language and literature branch
- 2) Fine arts branch
- 3) Branch of public classrooms and courses
- 4) Social welfare branch
- 5) Peasant branch
- 6) Library and publishing branch
- 7) Sports branch
- 8) History and museum branch
- 9) Representation arm

Community Houses were open to everyone and people from all segments of society had the right to become members of these institutions (Zeyrek, 2006). Community Houses succeeded in reaching a large segment of the society in as little as 8 years after their opening. In 1940, the population of the country was 17,821,543 and 133051 people became members of the Community Houses (Özsarı, 1999). In 1940, the number of Community Houses reached 378 and the number of people who came to the Community Houses for various reasons was 8,133,829 (AAH, 2024).

Nevertheless, since most of the country's population lived in rural areas during this period, the capillaries of the society could not be penetrated. In order to overcome this deficiency, a 20-article "instruction manual of Community House" was prepared in 1939 and after the necessary preparations were completed, 141 Community Centers (Halkodaları) were opened in various parts of the country on Feb. 19th 1940. Community Houses and Community

Centers were in their heyday in 1940 and the number of Community Houses and Community Centers increased rapidly day by day. By 1951, there were 479 Community Houses and 4392 Community Centers across the country (Zeyrek, 2006).

Despite all the efforts made by the "halkevleri" and "halkodası" for the education of the society, the national government of that period wanted to close down the institutions on the grounds that they were propagandizing for the Republican People's Party, and with the law numbered 5830, which entered into force on Aug. 8th 1951, the institutions were given time to be transferred to the treasury within one year. However, 6 days after the law was passed, the doors of the "halkevleri" and "halkodası" were sealed without waiting for the expiry of the 1-month period (Ölçen, 2001).

Village Institutes

In the first years of the Republic of Türkiye, 82% of the society lived in villages and 18% in urban centers. In 1935, the population of the country was 16.200 million. Therefore, 13.284 million people resided in villages and their educational needs had to be met. In order to solve this problem, a modern, creative, productive and applied education system is needed. In order to enlighten the Turkish people and provide them with a modern world view, Mustafa Kemal reached to the remotest corners of the country, carried out many researches and brought scientists such as John Dewey to the country to find scientific solutions to the problem of education. Dewey prepared a report as a result of his research. According to this report:

- 1) Only Turkish experts can correct the Turkish education system. For this, an expert staff should be trained.
- 2) A large number of students should be sent to Europe for the professional development of teachers.
- 3) Village children should be educated.
- 4) Danish Public Schools should be examined. He included this information in his report (Uz, 2008).

On Apr. 17th 1940, the Law No. 3803 on Village Institutes (Köy Enstitüleri) was published and the

institutions that had previously operated as teacher schools were transformed into village institutes (Demirkaya Güler, 2015).

The main purpose of the Village Institutes was to raise qualified individuals. The duration of education was five years and students were selected from healthy village children who had graduated from a primary school. The students who did not want to become teachers were identified by the Ministry of Education and directed to other professions. Those who wanted to become teachers were obliged to work for 20 years in the places indicated by the Ministry of Education and to carry out all educational activities in the villages where they would work. They were also responsible for guiding the villagers in places such as workshops, fields, vineyards and gardens in order to carry out agricultural work in a scientific manner. In this way, the teachers working in the Village Institutes made a great contribution to the education of adults in the villages.

A total of 21 village institutes were opened throughout the country (Uz, 2008). Village Institutes played a major role both in the training of the educators needed by the country and in the education of adult individuals living in villages.

Maturation Institutes

Our country's first Maturation Institute (Olgunlaşma Enstitüsü) opened in Istanbul on October 14, 1945 (İşbilir et al., 2022). The institute, which was opened under the name of Istanbul Maturation Institute, took the name of its founder Refia Övüç in 1993 and became "Refia Övüç Institute of Maturation for Girls Technical Education". On

20 March 2012, the name of the institute, which was affiliated to the General Directorate of Lifelong Learning, was changed to "Istanbul Refia Övüç Maturation Institute". Maturation Institutes were opened in the early years of the Republic as educational institutions to meet the academic and vocational needs of students graduating from Girls' Institutes (İşbilir et al., 2022).

Today, Maturation Institutes are institutions that serve under the General Directorate of Lifelong Learning of the Ministry of National Education and are operated with revolving funds for a period of two years. There is no fee for enrolment in the institutes. Anyone who graduated from primary education can register. Students who complete two years of education in the institutes can work as master, master instructor or designer in various institutions and organizations. The main purpose of the institutes is to help students develop their professional knowledge and skills so that they can have a profession, to increase women's participation in the qualified labor force, to increase their contribution to the national economy and to raise their social status. Another aim of the Institutes is to ensure the survival of handicrafts by carrying out research, development, evaluation, archiving and production activities in the fields of Traditional Turkish Handicrafts and Turkish Clothing.

Maturation Institutes, in addition to education and training activities, protect our cultural values that are about to disappear and lead the way in transferring them to future generations by being faithful to the original. It is the only educational institution that promotes distinguished examples of Turkish handicrafts both at home and abroad and carries out artistic education and production activities in this field together (AOE, 2023).

Table 2. Village institutes according to the cities they were located in

| | Village Institute Name | City Name |
|----|-------------------------------|------------------|
| 1 | Düziçi Village Institute | Adana |
| 2 | Hasanoğlan Village Institute | Ankara |
| 3 | Aksu Village Institute | Antalya |
| 4 | Ortaklar Village Institute | Aydın |
| 5 | Savaştepe Village Institute | Balıkesir |
| 6 | Dicle Village Institute | Diyarbakır |
| 7 | Pulur Village Institute | Erzurum |
| 8 | Çifteler Village Institute | Eskişehir |
| 9 | Gönen Village Institute | Isparta |
| 10 | Kızılçullu Village Institute | İzmir |
| 11 | Cılavuz Village Institute | Kars |
| 12 | Gölköy Village Institute | Kastamonu |
| 13 | Pazarören Village Institute | Kayseri |
| 14 | Kepirtepe Village Institute | Kırklareli |
| 15 | Arifiye Village Institute | Kocaeli |
| 16 | İvriz Village Institute | Konya |
| 17 | Akçadağ Village Institute | Malatya |
| 18 | Akpınar Village Institute | Samsun |
| 19 | Pamukpınar Village Institute | Sivas |
| 20 | Beşikdüzü Village Institute | Trabzon |
| 21 | Ernis Village Institute | Van |

Table 3. Provinces and years of establishment of maturation institutes

| | Name and Province of the Institute | City Name | Year of Establishment |
|----|--|----------------|-----------------------|
| 1 | İstanbul Refia Övüç Maturation Institute | İstanbul | 1945 |
| 2 | Ankara Maturation Institute | Ankara | 1958 |
| 3 | Eskişehir Maturation Institute | Eskişehir | 1959 |
| 4 | Samsun Maturation Institute | Samsun | 1960 |
| 5 | İzmir Maturation Institute | İzmir | 1961 |
| 6 | Adana Maturation Institute | Adana | 1972 |
| 7 | Antalya Maturation Institute | Antalya | 1987 |
| 8 | Trabzon Maturation Institute | Trabzon | 1988 |
| 9 | Kayseri Kocasinan Maturation Institute | Kayseri | 1988 |
| 10 | Diyarbakır Yenişehir Maturation Institute | Diyarbakır | 1989 |
| 11 | İstanbul Beylerbeyi Sabancı Maturation Institute | İstanbul | 1989 |
| 12 | Bursa Maturation Institute | Bursa | 1996 |
| 13 | Konya Maturation Institute | Konya | 2010 |
| 14 | Mersin Maturation Institute | Mersin | 2010 |
| 15 | Mardin Maturation Institute | Mardin | 2011 |
| 16 | Kütahya Maturation Institute | Kütahya | 2016 |
| 17 | Kırklareli Maturation Institute | Kırklareli | 2016 |
| 18 | Gaziantep Nurel Enver Taner Maturation Institute | Gaziantep | 2017 |
| 19 | Kahramanmaraş Maturation Institute | Kahramanmaraş | 2017 |
| 20 | Tokat Maturation Institute | Toka | 2017 |
| 21 | Sivas Maturation Institute | Sivas | 2018 |
| 22 | Muğla Maturation Institute | Muğla | 2018 |
| 23 | Van Maturation Institute | Van | 2019 |
| 24 | Erzurum Maturation Institute | Erzurum | 2019 |
| 25 | Balıkesir Maturation Institute | Balıkesir | 2022 |
| 26 | Edirne Maturation Institute | Edirne | 2022 |
| 27 | Siirt Maturation Institute | Siirt | 2022 |
| 28 | Kastamonu Maturation Institute | Kastamonu | 2022 |
| 29 | Zonguldak Maturation Institute | Zonguldak | 2022 |
| 30 | Afyonkarahisar Maturation Institute | Afyonkarahisar | 2022 |
| 31 | Ordu Maturation Institute | Ordu | 2023 |

(MEB, HBÖGM, 2024).

Since 1945, maturation institutes continue to serve with 32 branches in 31 provinces (Allak, 2022). The institutes have played an important role in ensuring that especially adult women benefit from education and raise their social status by joining the labour force through their education and training programmer.

Public Education Centers

Public Education Centers (Halk Eğitim Merkezleri) were first established in 1926 under the name of "Public Education Branch" within the Ministry of National Education, General Directorate of Primary Education, Department of Education and Training. The Public Education Branch initially closed down but became affiliated with the General Directorate of Higher Education in 1952. Later, it transferred to the General Directorate of Primary Education. By 1960, authorities had transformed this unit into a general directorate (Kiran, 2008). In 1964, the Public Education Centers came under the affiliation of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, but in 1967, they moved back to the Ministry of National Education. The Ministry of National Education

restructured the "General Directorate of Public Education" as the "General Directorate of Non-Formal Education" in 1977 and renamed it the "General Directorate of Apprenticeship and Non-formal Education" in 1983. While public education activities were carried out through provincial and district organizations under the General Directorate of Apprenticeship and Non-Formal Education, as of 2011, Public Education Centers continue their education and training activities under the General Directorate of Lifelong Learning (Kaya, 2015). On May 21st 2010, the objectives and duties of Public Education Centers were determined in the Regulation on Non-Formal Education Institutions published in the Official Gazette with the number 27587. According to this, Public Education Centers

1) To carry out educational activities to strengthen the national integration and individual development of individuals, to enable them to consciously exercise their citizenship rights and duties, to develop the culture of democracy, thought, personality and skills. 2) To teach literacy to those who do not know how to read and write, and to prepare continuing education opportunities for

those who know how to complete their incomplete education. 3) To prepare and ensure the implementation of teaching programs in Türkiye and abroad within the framework of bilateral agreements in order to teach, use and disseminate Turkish language correctly, beautifully, effectively and in accordance with its rules. 4) To help the protection of national cultural values, their development and dissemination in a manner open to world culture. 5) To carry out studies on education, training, production, employment and marketing according to local characteristics and needs, and to carry out vocational and technical training studies in the training of qualified labor force. 6) To carry out training activities for migrants to adapt to their new environment. 7) In cooperation with health institutions and experts in the field, to carry out activities to protect public health, family planning, healthy nutrition and shelter, to be a good producer and a conscious consumer. 8) To provide individuals with the opportunity to develop their scientific, entrepreneurial, technological, economic, social, cultural development and the habits of utilizing and using their free time in the best way possible, and to develop their talents with a lifelong learning approach. 9) To teach reading and writing to individuals requiring special education according to their developmental characteristics, in line with their individual competences, and to enable them to gain knowledge and skills. 10) To ensure the protection of the social structure by strengthening the Turkish family structure through family education programmer and to prepare continuous education opportunities for this purpose. 11) To ensure the development of a culture of love, tolerance, dialogue, cooperation, respect for differences, cooperation and sharing knowledge in society. 12) To carry out training activities for the effective participation of elderly individuals in social and economic life. It is stated that they have aims and duties (RG, 2010).

Technical and vocational training courses are mostly opened within the Public Education Centers. In order to enroll in these courses, it is necessary to be a Turkish citizen. Foreign nationals living in Türkiye, immigrants or persons with a work permit have the right to enroll in these courses provided that they bring the documents requested for registration from the foreigners' units. Registration to all courses within the Public Education Centers is free of charge. Attendance to courses is compulsory. The total number of absences with and without excuse should not exceed 1/5 of the course duration and 20%. In order for a course to be opened within the Public Education Centre, at least 12 people must apply for the course in question. If the number of people attending a course decreases to 8, the course can be continued with the recommendation of the provincial central directorate where the course is located and the permission of the Director of National Education. In case of closure of a program due to various circumstances, trainees have the right to transfer to the nearest center with the same program. Trainees who have successfully completed the program they have attended have the right to enroll in another program. However, the number of

trainees in this case cannot exceed 1/4 or 25% of the number of people attending the course. At the end of the course, each successful trainee is given a certificate of participation.

As of today (Nov. 2023), Public Education Centers provide non-formal education services in 75 fields and 3776 programs with 996 branches in 81 provinces of Türkiye. Between Jan. 2022 and May 2023, 18.750 million people will attend Public Education Centers (MEB, 2022).

Public education centers are the institutions that provide the widest range of educational services within the scope of non-formal education spread across the country. Although they do not offer homogeneous program specific to adult individuals, they are the institutions that reach the largest number of adult individuals and provide educational services with the program they offer. The fact that the institution is spread across the country and that the education is free of charge plays an important role in increasing the number of people who participate in the program and receive education.

Board of Education and National Education Councils

The Copyright and Translation Committee was first established in 1920 within the Central Organization of the Ministry. It continued its activities until 1926. In 1926, as a result of the decisions of the 3rd Council of Sciences, it was replaced by the National Education and Training Department. Between 1921 and 1926, 3 meetings of the Council of Sciences were held. 20 National Education Councils were held between July 1939 and December 2021.

Decisions related to adult education or indirectly affecting adult education were taken in national education councils. Accordingly, the councils in which decisions related to adult education were taken are as follows responsibilities of educators and mandated that they receive in-service training.

4th Council: Authorities decided to organize the "Education Institutes" and "Higher Teacher Training School" according to the needs.

6th Council: Authorities decided that Daytime Technical Schools would have a two-year education period, while Evening Technical Schools would have a three-year period. They also decided to admit female students to some departments of art institutes. Regarding public education, they addressed issues and made decisions on objectives such as increasing literacy rates, training volunteer staff for public education activities, and establishing the organizational structure of public education.

7th Council: Authorities determined the definition and aims of Public Education. They decided that the General Directorate of Public Education would handle subjects of Public Education, including cooperation, division of labor, work plans, Public Education Centers, rooms, publications, facilities and tools, directives, and general and priority subjects.

Table 4. National education councils according to the dates of organization

| Council Name | Council Date | Councils Where Decisions Regarding Adult Education Are Passed |
|--|---------------------------|---|
| Committee of Science (Telif ve Tercüme Heyeti) | 1921-1926 | |
| 1th National Education Council | July 17-29, 1939 | |
| 2th National Education Council | Feb, 15-21, 1943 | |
| 3th National Education Council | Dec, 2-10, 1946 | |
| 4th National Education Council | Aug, 23-31, 1949 | ✓ |
| 5th National Education Council | Feb, 04-14, 1953 | |
| 6th National Education Council | March, 18-23, 1957 | ✓ |
| 7th National Education Council | Feb, 5-15, 1962 | ✓ |
| 8th National Education Council | Sep, 28 – Oct 3, 1970 | |
| 9th National Education Council | June, 24,b - July 4, 1974 | |
| 10th National Education Council | June, 23-26, 1981 | |
| 11th National Education Council | June, 8-11, 1982 | ✓ |
| 12th National Education Council | June, 18-22, 1988 | ✓ |
| 13th National Education Council | Jan, 15-19, 1990 | ✓ |
| 14th National Education Council | Sep, 27-29, 1993 | |
| 15th National Education Council | May, 13-17, 1996 | ✓ |
| 16th National Education Council | Feb, 22-26, 1999 | |
| 17th National Education Council | Nov,13-17, 2006 | ✓ |
| 18th National Education Council | Nov, 1-5, 2010 | |
| 19th National Education Council | Dec, 2-6, 2014 | |
| 20th National Education Council | Dec, 1-3, 2021 | |

11th Council: Authorities decided that the education period for teacher training institutions should be at least two years of higher education. They specified job descriptions and

12th Council: Authorities decided that schools should integrate formal education with non-formal education, utilize the resources of surrounding educational institutions, and develop new programs to train educators for non-formal and special education. They also decided to promote foreign language education in non-formal education institutions, assess the needs of target groups, and develop programs and course materials for these institutions.

13th Council: The 13th Council convened for the first time with a focus on non-formal education. The council decided to define the concept, scope, and trends of non-formal education and identify the target group. They determined the need to ensure public participation in non-formal education, establish equivalence between non-formal and formal education, and facilitate both horizontal and vertical transitions between the two. Additionally, the council resolved to conduct national and local research to assess the need for non-formal education services, raise public awareness about non-formal education, encourage support from local administrations, involve the private sector, and establish and institutionalize a financial institution for the effective distribution of resources allocated to non-formal education. Moreover, they decided to define the duties and responsibilities of all personnel involved in non-formal education, improve staff titles and working conditions, and require adult education formation as a professional qualification.

15th Council: The council decided to restructure Public Education Centers and directed the Non-Formal Education Institute to conduct research and development in the field of non-formal education. They also resolved to improve the physical conditions of non-formal education institutions and create positions for expert and assistant expert staff to conduct research and development services in Public Education Centers. Additionally, it was determined that Public Education administrators and specialists should be employed full-time, while instructors should be hired part-time on a contractual basis. The council mandated that individuals appointed as teachers at non-formal education institutions must have a teaching formation in adult education, and courses related to non-formal education should be included in the curricula of higher education institutions that train teachers. Moreover, the council decided to focus on the decentralization and localization of non-formal education centers, and to implement mobile education and transported education using mobile units when necessary.

17th Council: This is the first council to include the expression "Lifelong Learning". Previous councils focused on this expression under the title of non-formal education: 1) National education policies should be prepared to support, develop and promote lifelong learning. 2) An education map should be created within the framework of information received from all institutions and organizations that are stakeholders of lifelong learning and legal arrangements should be made on the subject. 3) Care should be taken to ensure that education programs carried out within the scope of formal and non-formal education comply with international

standards. 4) For the activities carried out within the scope of lifelong learning, documents appropriate to the level of national and international standards should be issued. 5) Lifelong learning activities prepared by experts and in accordance with scientific criteria should be prepared to inform individuals and increase their level of awareness. 6) Mass media should be used effectively to raise public awareness on lifelong learning. 7) More attention should be paid to the education of people with disabilities and lifelong learning practices should be used effectively to integrate them into society. 8) In order to disseminate lifelong learning activities, existing institutions should be revised, improved and used effectively. 9) Lifelong learning should not be limited to the 24-64 age group. 10) Lifelong learning should not be limited to students and employees at the education stage, but family education should also be emphasized. 11) The Turkish Statistical Institute should regularly identify and publish statistical information on activities carried out within the scope of lifelong learning. 12) Unemployment insurance resources should be utilized for lifelong learning (MEB, 2023).

With the decisions taken within the scope of the National Education Councils, comprehensive decisions were taken on the definition, scope, duties, authorities and responsibilities of adult education carried out within the scope of "Non-formal Education" in Türkiye. The duties, authorities and responsibilities of managers and educators to be employed in non-formal education institutions have been determined and the rights of students have been clearly stated. National Education Councils have a very important role in the developments in adult education carried out within the scope of non-formal education from 1921 until today (2024).

Metropolitan Municipality Courses

Within the scope of non-formal education, one of the institutions where adult education is provided in the most comprehensive manner is local governments. This service is provided in almost all provinces of Türkiye. Especially since they have wider opportunities, metropolitan municipalities have established units in this field and carry out the process in a more systematic way. They aim to reach as many people as possible by offering free courses according to the areas needed by the society. The services provided by Türkiye's three largest metropolitan municipalities in this field are as follows:

Istanbul Metropolitan Municipality started to serve as "Istanbul Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (ISMEK)" in 1996. Currently, it continues its services under the name "Institute Istanbul/ISMEK" with 148 course centers and 1149 classrooms in 38 districts (Eİ İSMEK, 2023).

Ankara Metropolitan Municipality started to provide "Ankara Metropolitan Municipality Vocational Courses (BELMEK)" in 1994 with the slogan "Every house will be a workshop". Currently, it continues to provide services in 17 districts, 66 course centers and 31 branches (ABB BELMEK, 2023). Ankara Metropolitan Municipality cooperated with Gazi University and started to provide "Ankara Metropolitan Municipality Technical Training Courses (BELTEK)" in 1999. Gazi University provides course services in 10 main fields and 139 branches outside the scope of formal education (ABB BELTEK, 2023). The municipality also started to provide services in the field of folk dances with the "Folklore Music Youth Ensemble (FOMGET)" in 1995 (ABB FOMGET, 2023).

Izmir Metropolitan Municipality started to provide services under the name "Izmir Metropolitan Municipality Vocational Training and Skills Courses (İZMEB)" in 2006. Then, İZMEB was developed and transformed into a branch office and was named "Vocational Factory". Izmir Metropolitan Municipality Vocational Factory currently continues to provide services with 38 course centers, 23 fields and 112 branches (İBB MF, 2023).

In addition to 30 metropolitan municipalities, municipalities of many provinces provide services to citizens within the scope of non-formal education, especially in cooperation with Public Education.

General Directorate of Lifelong Learning

The General Directorate of Lifelong Learning was previously serving under the name of "General Directorate of Apprenticeship and Non-Formal Education". With the Decree Law No. 652 dated Sep.11th, 2011, it was restructured and transformed into the General Directorate of Lifelong Learning. In the central organization of the General Directorate of Lifelong Learning, there are 9 departments: Open Education, Research, Development and Projects, Education Policies, Education Programmed, Education in Migration and Emergencies, Administrative and Financial Affairs, Monitoring and Evaluation, Teaching Materials, Social and Cultural Activities. Within the Department of Open Education: Open Education Secondary School, Open Education High School, Open Education Imam Hatip High School, Vocational Open Education High School. Public Education Centers and Maturation Institutes serve under the Department of Social and Cultural Activities. The General Directorate of Lifelong Learning is a large institution, (that provides adult education services by uniting all institutions providing non-formal education services), under the Ministry of National Education. In order to increase participation in the General Directorate of Lifelong Learning, "examples of good practices in lifelong learning" were carried out within the Provincial Public Education Centres in 2017-2018.

Table 5. Metropolitan municipalities in Türkiye and the course services they organize

| Metropolitan Municipality | Course Name |
|---------------------------|---|
| 1 Adana | Adana Metropolitan Municipality İntention Academy |
| 2 Ankara | Ankara Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (BELMEK) |
| 3 Antalya | Antalya Metropolitan Municipality Atatürk Art Education Center (ATASEM) |
| 4 Aydın | Aydın Metropolitan Municipality Summer Events |
| 5 Balıkesir | Balıkesir Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (BALMEK) |
| 6 Bursa | Bursa Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (BUSMEK) |
| 7 Denizli | Denizli Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (DENMEK) |
| 8 Diyarbakır | Diyarbakır Art and Vocational Training Courses (DİSMEK) |
| 9 Erzurum | Erzurum Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (ESMEK) |
| 10 Eskişehir | Eskişehir Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (ESMEK) |
| 11 Gaziantep | Gaziantep Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (GASMEK) |
| 12 Hatay | Hatay Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (HATMEK) |
| 13 Mersin | Mersin Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (MERCEK) |
| 14 İstanbul | İstanbul Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (İSMEK) |
| 15 İzmir | İzmir Metropolitan Municipality Vocation Factory |
| 16 Kahramanmaraş | Kahramanmaraş Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (KAMEK) |
| 17 Kayseri | Kayseri Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (KAYMEK) |
| 18 Kocaeli | Kocaeli Metropolitan Municipality Vocational and Art Education Courses (KO-MEK) |
| 19 Konya | Konya Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (KOMEK) |
| 20 Malatya | Malatya Metropolitan Municipality Training Centers (MABEM) |
| 21 Manisa | Manisa Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (MASMEK) |
| 22 Mardin | Mardin Metropolitan Municipality Vocational Training Center (MARMEK) |
| 23 Muğla | Muğla Metropolitan Municipality Social services workshops |
| 24 Ordu | Ordu Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (ORMEK) |
| 25 Sakarya | Sakarya Metropolitan Municipality Art and Vocational Training Courses (SAMEK) |
| 26 Samsun | Samsun Metropolitan Municipality Culture Life House Courses |
| 27 Tekirdağ | Tekirdağ Metropolitan Municipality Vocational Courses (TEMEK) |
| 28 Trabzon | Trabzon Metropolitan Municipality Vocational Courses (TRA-MEK) |
| 29 Şanlıurfa | Şanlıurfa Youth Sports and Education, Conservatory, Art Street Courses |
| 30 Van | Van Metropolitan Municipality Vocational Training Courses (VANMEK) |

Table 6. Organization chart of the General Directorate of Lifelong Learning

| General Directorate of Lifelong Learning | | | |
|--|---|--|--|
| 1) Department of Open Education | 2) Department of Research, Development and Projects | 3) Department of Education Policies | 4) Department of Educational Programs |
| 5) Department of Education in Migration and Emergency Situations | 6) Department of Administrative and Financial Affairs | 7) Department of Monitoring and Evaluation | 8) Department of Instructional Materials |
| 9) Department of Social and Cultural Activities | | | |

The main purpose of good practice examples in lifelong learning:

1) To raise awareness of disadvantaged (disabled) individuals and their families.

2) To ensure that young people meet with sports and discover their talents.

3) To increase the communication of individuals staying in nursing homes with the society.

4) To increase the contribution of women in the home and family economy by increasing their employment.

5) To ensure the transfer of cultural heritage to new generations.

6) To start a literacy mobilisation.

7) To increase social solidarity and cooperation.

Good practices in lifelong learning were selected in 2017: Ankara, Bilecik, Gaziantep, Kırklareli, Kırşehir, Ordu. And in 2018, studies conducted in Ağrı, Ankara, Balıkesir, Bingöl, Bingöl, Çanakkale, Diyarbakır, İstanbul, Manisa, Mardin, Muğla, Sinop were selected (MEB HBÖGM, 2018).

General Directorate of Lifelong Learning EPAL, "Electronic Platform for Adult Learning in Europe", of which 38 European countries became members in 2016, started to provide service with Turkish language option as of 2021. Thanks to the programme, experts, educators and researchers in the field of adult education in Türkiye have been enabled to communicate internationally.

Table 7. Universities and cities where Refreshing University is located

| | University Name | City Name |
|---|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Akdeniz University | Antalya |
| 2 | Alanya Hamdullah Emin Paşa University | Antalya |
| 3 | Ege University | İzmir |
| 4 | İstanbul Nişantaşı University | İstanbul |
| 5 | Muğla Sıtkı Koçman University | Muğla |

Table 8. Universities with lifelong learning and adult education program

| | Located in University | Education Programs | Academic Staff |
|----|-------------------------------------|---|---|
| 1 | Ankara University | Non-thesis master's program Masters program Doctorate program | 5 Professors 2 Associate Professors |
| 2 | Bartın University | Non-thesis master's program Masters program | 2 Assistant Professors 1 Research Assistant |
| 3 | Kocaeli University | Masters program | 1 Associate Professor |
| 4 | Sakarya University | Masters program | |
| 5 | Pamukkale University i | | 2 Professors 1 Assistant Professor |
| 6 | Burdur Mehmet Akif Ersoy University | | 1 Associate Professor 1 Assistant Professor |
| 7 | Bursa Uludağ University | | 1 Associate Professor 1 Professor |
| 8 | Çanakkale Onsekiz Mart University | | 2 Associate Professors 1 Assistant Professor |
| 9 | Yıldız Teknik University | Lifelong Learning and Adult Education Non- Thesis Master's Program | 1 Assistant Professor |
| 10 | Niğde Ömer Halis University | | 1 Assistant Professor |
| 11 | Kırşehir Ahi Evran University | | 2 Associate Professors |
| 12 | Kastamonu University | | 1 Assistant Professor |
| 13 | İstanbul Medeniyet University | | 1 Associate Professor |
| 14 | Kırıkkale University | | 1 Professor |
| 15 | Balıkesir University | | |
| 16 | Trabzon University | | |
| 17 | Muş Alparslan University | | |
| 18 | Atatürk University | | |

The General Directorate of Lifelong Learning opened Erasmus+ Accreditation for adult education staff mobility between 2021-2027, thus providing institutions and organizations with the opportunity to participate in the Erasmus+ Programme on a long-term basis and receive regular grant support for mobility activities. Both staff and students are entitled to benefit from the programme (MEB, HBÖGM, 2023).

Refreshing University

Refreshing University (Tazelenme Üniversitesi) was implemented as a social responsibility project "Türkiye Gerontology Atlas" carried out by İsmail Tufan, which started in 2000 and is expected to be completed in 2023. The data obtained from the project were structured and Refresher University was established within Akdeniz University in 2016. It reached 350 students in the first registration period. As of the 2017 - 2018 academic year, it has expanded and adult education has started to be provided in five universities .

Refreshing University is a social responsibility project carried out on a voluntary basis between foundation and

state universities in Türkiye. The duration of education is 4 years and the language of instruction is Turkish. All Turkish citizens aged 60 and over can enroll free of charge and without an exam. Compulsory, elective and interactive courses are offered within the university. The areas of education vary according to the status of the academic staff who teach on a voluntary basis. The attendance requirement is 70% and the passing grade is 40. Students who are successful in all courses taken during the four years are entitled to receive a certificate of participation in Refreshing University. (TÜ, 2023).

Department of Lifelong Learning and Adult Education

There are 129 state universities, 75 foundation universities and 4 foundation vocational schools in Türkiye. 78 of 129 state universities and 19 of 75 foundation universities have faculties of education. While there is no department of lifelong learning and adult education in the faculties of education of foundation universities, there is a "department of lifelong learning and adult education" in the department of educational

sciences in the faculties of education of 18 state universities. Lifelong learning and adult education program is a program established in line with the decision of the Higher Education Executive Board dated June 15th 2016 regarding the restructuring of the departments and majors of faculties of education. The universities where the lifelong learning and adult education program takes place are as follows:

Since the Department of Lifelong Learning and Adult Education is newly established, Ankara University offers a Master's degree program without a thesis, a Master's degree program with a thesis, and a Doctorate program. Meanwhile, Bartın, Kocaeli, and Sakarya Universities offer Master's degree programs with a thesis. Universities such as Ankara, Bartın, Kocaeli, Sakarya, Pamukkale, Burdur Mehmet Akif Ersoy, Uludağ, Çanakkale Onsekiz Mart, Yıldız Technical, Niğde Ömer Halis, Kırşehir Ahi Evran, Kastamonu, İstanbul Medeniyet, and Kırıkkale have academic staff in their Lifelong Learning and Adult Education Departments. Although these departments have been established, Sakarya, Balıkesir, Trabzon, Muş Alparslan, and Atatürk Universities do not yet have academic staff in Lifelong Learning and Adult Education.

Discussion and Conclusion

When we look at the historical development process of adult education in Türkiye, it is possible to see that it has shown a great change in terms of purpose and scope. With the Alphabet Revolution and the National Schools opened as a necessity of the Revolution, a large part of the society, especially adults, were taught to read and write. Tongul (2004) argues that literacy was greatly facilitated by the Revolution, and literacy became widespread with the support of the state and the press. With the Community House and Community Centers, education services in many fields were provided to the wider masses of the society. Özdemir and Aktaş (2011) Community House and Community Centers became the leading cultural institutions of the society. Thanks to the Village Institutes opened, it made a significant contribution to the training of the educators needed by the country. Çoban (2011) Considering that the Village Institutes trained more than 17,000 teachers, it can be said that they were successful in terms of teacher training. Through the Maturation Institutes, especially women's participation in education and labor force was ensured. Şener Boy (2022) Maturation Institutes have been one of the most important institutions of women's vocational education in the Republican Era. Within the scope of non-formal education through Public Education

Centers for adult education have expanded to all 81 provinces in the country, establishing the most comprehensive non-formal education model. Through decisions made by the Board of Education and National Education Councils, necessary arrangements and improvements have been implemented to develop adult education and meet contemporary conditions and needs. In regions where the central administration was unable or

insufficient to provide services, local administrations (municipalities) opened courses in many fields, providing educational services that address the needs of a large part of society. With the establishment of the General Directorate of Lifelong Learning, the critical and necessary role of adult education was recognized. By developing the Refreshing University education model, adult education was, for the first time, moved from the realm of non-formal education to that of formal education, offering a homogeneous (exclusively for adults) adult education program. The Higher Education Institution restructured the faculties of education and established the Department of Lifelong Learning and Adult Education, thus bringing adult education within the scope of higher education and formal education.

As a result, adult education in our country, with a history spanning about a hundred years, began with the objective of teaching reading and writing to the public. Today, it has evolved to where services are offered through departments within institutionalized universities, now framed within the scope of formal education.

Recommendations

- 1) Higher Education Institution, Ministry of National Education and Local governments sign a joint protocol to jointly develop and improve adult education.
- 2) Adult education activities carried out by Higher Education Institutions, Ministry of National Education and Local governments have a homogeneous structure depending on the age variable.
- 3) Academicians who will work in the Departments of Lifelong Learning and Adult Education opened within Higher Education Institutions (universities) should have knowledge, experience and experience in the field of adult education and their research field should be adult education.
- 4) Recruitment of undergraduate students to the Departments of Lifelong Learning and Adult Education should be initiated.

Genişletilmiş Özet

Giriş

Eğitim sistemi örgün (formal), yaygın (nonformal) ve algın (informal), olarak sınıflandırılabilir. Formal Eğitim: Okulöncesi eğitim ile başlayıp yükseköğrenimi kapsayan, kurumsallaşmış, kronolojik olarak derecelendirilmiş ve hiyerarşik olarak yapılandırılmış bir eğitim sistemidir. Nonformal Eğitim: Nüfusun belirli alt gruplarını oluşturan; çocuklara, yetişkinlere belirlenmiş öğrenme türlerini sağlamak için örgün eğitim sistemi çerçevesi dışında yapılan; organize, sistematik, eğitsel faaliyetlerdir. İnfomal Eğitim: Her insanın; evde, işte, gündelik yaşamında yapmış olduğu; seyahat etme, kitap/gazete okuma, film/televizyon izleme, radyo dinleme, oyun oynama esnasında maruz kaldığı bilgi, beceri, tutum ve içgüdüleri ile edindiği ve biriktirdiği yaşam boyu sürecidir (Coombs & Ahmed, 1974: 8). Yetişkin eğitimi "örgün,

yaygın ve algın" eğitim sistemleri içerisinde yürütülmektedir.

Değişen hayat şartları ve dönemin getirdiği güncel ihtiyaçlar yetişkin eğitime duyulan gerekliliği önemli düzeyde artırmıştır. Yetişkin birey, bedense ve zihinsel gereksinimlerini sağlamış, psikolojik olgunluğa ulaşmış, ekonomik özgürlüğüne erişmiş ve toplum içerisinde bir sorumluluk üstlenerek yer edinmiş kişi olarak ifade edilmektedir (Celep, 1995; Kurt, 2000).

Dünyadaki yetişkin eğitimi faaliyetleri büyük oranda benzerlik göstermektedir. Buna karşın ülkelerin içerisinde yer aldıkları durum, ihtiyaç öncelikleri, ulusal ve kültürel özelliklerine göre yetişkin eğitiminin kapsamı ve içeriği değişiklik gösterebilmektedir (Bacakoğlu, 2022).

Son yıllarda "herkes için eğitim", "her yerde, her zaman eğitim" anlayışının yaygın hale geldiğini görmek mümkündür. Yetişkin eğitimi zorunlu eğitimin hemen ardından başlayan bir süreç olarak bilinmektedir.

Çeşitli sebeplerden, örgün eğitim alamamış ya da örgün eğitimi yarıda bırakmak zorunda kalmış bireylerin, eğitim ihtiyaçlarını tamamlamak için açık öğretim kapsamında aldıkları ilköğretim ve lise programları da yetişkin eğitimi kapsamında değerlendirilebilir (Ayanoğlu vd., 2023). Yaşam boyu öğrenmenin; bireyin kişisel gelişimine katkı sağlamak, toplumsal birlikteliği güçlendirmek ve ekonomik gelişime katkı sağlamak gibi üç önemli temel amacı bulunmaktadır (Babanlı & Akçay, 2018).

Ülkemizde yetişkin eğitiminin akademik bir disiplin olarak gelişim sağlamasında 1965'te Ankara üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinin kurulmasının önemli bir rolü bulunmaktadır (Yıldız, 2004). Fakültede görevli akademik kadro yetişkin eğitimi alanında araştırmalar yapmaya özen göstermiş, lisansüstü öğrencilerinin tezlerini yetişkin eğitimi alanında hazırlamalarına öncülük etmişlerdir. Ankara üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden mezun olan lisansüstü öğrenciler Anadolu'nun çeşitli illerindeki üniversitelere akademisyen olarak görev almış ve yetişkin eğitimi alanında araştırmalar yapmaya devam etmişlerdir. Bu sayede yetişkin eğitimi araştırmaları daha geniş alana yayılma olanağı bulmuştur. Bu araştırmanın yönteminde nitel araştırma yönteminden biri olan tarihsel araştırma yönteminden faydalanılmıştır.

Nitel araştırma yönteminde, veriler görüşme, gözlem, doküman analizi yoluyla ulaşıldığı, olayların ve algıların doğal ortamlarında bütüncül ve gerçekçi bir şekilde ele alındığı ve nitel bir sürecin yürütüldüğü araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

Tarihi araştırmalar, dönemin dokümanları dikkatlice okunarak ya da o zamanlarda yaşamış kişilerle görüşmeler yapılarak odaklanılan problemle ilgili olarak "geçmişte ne oldu?" sorusuna cevap arar. Araştırmacı o dönemde neler yaşandığını olabildiğince doğru bir şekilde anlamaya ve bunun niçin olduğunu açıklamaya çalışır (Büyüköztürk vd, 2023). Tarihsel araştırma, tarih içerisinde gerçekleşen olayları belirli dokümanlara dayanarak incelemektir. Zaman zaman tarihçilik olarak da isimlendirilen tarihsel araştırma tarihten elementlerin araştırılması anlamına

gelen özel bir bilimsel araştırma türüdür (Akkaş Baysal ve Hocaoglu, 2019).

Araştırmanın Amacı

Yetişkin eğitime ilişkin yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde daha çok halk eğitim merkezleri ve belediye kurslarında verilen kurs eğitimleri ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumu tarafından yapılan geliştirme ve iyileştirmelere yeterince yer verilmediği görülmektedir. Ayrıca yetişkin eğitime yönelik yapılan araştırmaların tarihsel bir akış içerisinde verilmediği görülmektedir. Bu bağlamda alan yazına katkı sunması açısından bu araştırma önemlidir. Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye'deki yetişkin eğitimi tarihsel gelişim süreci içerisinde incelemek ve bu alanda yapılacak akademik çalışmalara kaynak oluşturmaktır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Belgesel tarama olarak da bilinen bu analiz yönteminde, var olan kayıtlar ve belgeler incelenerek veriler elde edilmektedir (Şahin Sak, vd., 2021).

Tartışma ve Sonuç

Türkiye'de yetişkin eğitiminin tarihsel gelişim sürecine bakıldığında amaç ve kapsam açısından büyük bir değişim gösterdiğini görmek mümkündür. Harf İnkılabının yapılması ve inkılabın bir gerekliliği olarak açılan Millet Mektepleri ile toplumun büyük bir bölümüne özellikle de yetişkinlere okuma yazma öğretilmiştir. Tongul (2004) inkılap sayesinde okuma-yazma büyük ölçüde kolaylaş, devletin ve basınının desteği ile okuma-yazma yaygınlaştırılmış. Halkevleri ve Halkodaları ile toplumun daha geniş kitlelerine birçok alanda eğitim hizmeti sunulmuştur. Özdemir ve Aktaş (2011) Halkevleri, toplumun önde gelen kültür kurumları olmuştur. Açılan Köy Enstitüleri sayesinde ülkenin ihtiyaç duyduğu eğitimci kadrosunun daha donanımlı yetişmesinde önemli katkı sunmuştur. Çoban (2011) Köy Enstitülerinin 17.000'i aşkın öğretmen yetiştirdiği dikkate alındığında, öğretmen yetiştirme bakımından başarılı olduğu söylenebilir. Olgunlaşma Enstitüleri aracılığı ile özellikle de kadınların eğitime ve iş gücüne katılımları sağlamıştır. Şener Boy (2022) Olgunlaşma Enstitüleri, Cumhuriyet Dönemi kadın mesleki eğitiminin en önemli kurumlarından biri olmuştur. Halk Eğitim Merkezleri aracılığı ile yaygın eğitim kapsamında yetişkin eğitimi ülkenin 81 iline yayılmış ve en kapsamlı yaygın eğitim modeli oluşturulmuştur. Talim Terbiye Kurulu ve Milli Eğitim Şuralarında alınan kararlar ile yetişkin eğitiminin gelişmesi, günün şart ve ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için gerekli düzenlemeler ve iyileştirmeler yapılmıştır. Merkezi yönetimin ulaşmakta eksik veya yetersiz kaldığı noktalarda yerel yönetimler (belediyeler) aracılığı ile birçok alanda kurslar açılmış ve toplumun büyük bir bölümünün ihtiyaç duyabileceği alanlarda eğitim hizmetleri sunulmuştur. Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü kurularak yetişkin eğitime olan ihtiyacın ne kadar önemli ve gerekli olduğu

anlaşılmalıdır. Tazelenme Üniversitesi eğitim modeli geliştirilerek yetişkin eğitimi ilk defa yaygın eğitim kapsamında çıkartılıp örgün eğitim kapsamına alınmış ve homojen (içinde sadece yetişkinlerin yer aldığı) bir yetişkin eğitimi programı sunulmuştur. Yüksek Öğretim Kurumu eğitim fakültelerini yeniden yapılandırarak Hayat Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Anabilim Dalı'nı kurmuş, bu sayede yetişkin eğitimi yükseköğretim bünyesine ve örgün eğitim kapsamına almıştır.

Sonuç olarak; ülkemizde yaklaşık yüz yıllık geçmişe sahip yetişkin eğitimine bakıldığında, ilk başta topluma okuma-yazma öğretmek amacı ile yola çıkılmışken, günümüzde örgün eğitim kapsamında kurumsallaşmış üniversiteler bünyesinde anabilim dalı olarak yetişkin eğitimi hizmeti verilmektedir.

Öneriler

1) Yüksek Öğretim Kurumu, Milli Eğitim Bakanlığı ve Yerel Yönetimler imzalayacakları ortak bir protokolle yetişkin eğitime ilişkin geliştirme ve iyileştirmeleri birlikte yürütmelidir.

2) Yüksek Öğretim Kurumu, Milli Eğitim Bakanlığı ve Yerel Yönetimler bünyelerinde yürütülen, yetişkin eğitimi faaliyetleri yaş değişkenine bağlı olarak homojen bir yapıya sahip olması gerekir.

3) Yüksek Öğretim Kurumları (üniversiteler) bünyesinde açılmış Hayat Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Anabilim Dallarında görev yapacak akademisyenlerin yetişkin eğitimi alanında bilgi, deneyi ve tecrübe sahibi olup araştırma sahalarının yetişkin eğitimi olması gerekir.

4) Hayat Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Anabilim Dallarına lisans öğrencisi alımları başlatılmalıdır.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

References

- Albayrak, M. (1994). Millet Mekteplerinin Yapısı ve Çalışmaları, Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 10, sy. 29, 471-82.
- Allak, F. (2022). Anadolu'daki Kilim Motiflerinin Gümüş-Telkari Alanına Uygulanması: Mardin Olgunlaşma Enstitüsü Örneği. International Journal of Mardin Studies, 3 (1), 55-72. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijms/issue/69532/1060463>
- Ankara Büyükşehir Belediyesi Folklor Müzik Gençlik Topluluğu. (2023). <https://www.ankara.bel.tr/kulturel-hizmetler/fomged> Erişim: 5.11.2023
- Ankara Büyükşehir Belediyesi Meslek Edindirme Kursları. (2023). <https://www.ankara.bel.tr/kulturel-hizmetler/belmek> Erişim: 5.11.2023
- Ankara Büyükşehir Belediyesi Teknik Eğitim Kursları. (2023). <https://www.ankara.bel.tr/kulturel-hizmetler/beltek> Erişim: 5.11.2023
- Ankara Olgunlaşma Enstitüsü, (2022). https://ankaraolgunlasma.meb.k12.tr/icerikler/okulumuzun-tarihcesi_180339.html Erişim: 23.10.2023
- Arıkan, Z. (1999). Halkvelelerinin Kuruluşu ve Tarihsel İşlevi. Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, 6 (23), DOI: 10.1501/Tite_0000000129
- Atatürk Ansiklopedisi. (2024). "Halkevleri", <https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/halkevleri/> Erişim: 02.01.2024
- Avcı, C. (2013). Harf İnkılabı ve Millet Mektepleri, *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1, s.43-60. http://proje.akdeniz.edu.tr/mcri/mjh/3-1/MJH-4-Cemal_Avci-Harf-inkilabi-ve-millet-mektepleri.pdf
- Ayanoğlu, Ç., Günerhan Sadık, A., Sadık, O. S., & Erbaş, Y. H. (2023). Halk Eğitimi Merkezi Kursiyerlerinin Yetişkin Eğitimi Memnuniyeti Üzerine Bir Araştırma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(1), 29-50. <https://doi.org/10.17244/eku.1271562>
- Babanlı, N., & Akçay, R. C. (2018). Yetişkin Eğitimindeki Kursiyerlerin Yaşam Boyu Öğrenme Yeterlikleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 87-104. <https://doi.org/10.29129/inujse.411354>
- Bacakoğlu, T. Y. (2022). Türkiye'de Yetişkin Eğitimi Tarihine Genel Bir Bakış. *Temel Eğitim* (14), 18-29.
- Başgöz, İ. (1968). Howard, E. Wilson, *Türkiye Cumhuriyeti'nde Eğitim*, Ankara
- Coombs, P. H. & Ahmed, M. (1974). *Attacking rural poverty: How nonformal education can help*, John Hopkins University Press, Baltimore.
- Çoban, A. (2011). Öğretmen Yetiştirme Politikası Olarak Köy Enstitüleri Örneğinin İncelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 19(2), 449-458.
- Demirkaya Güler, B. (2015). *Köy Enstitüleri Bağlamında Eğitim ve İdeolojinin Toplumsal Değişme Etkisinin İncelenmesi: Köy Enstitüleri Dergisi (1945-1947)*, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmış Doktora Tezi), İstanbul.
- Enstitü İstanbul/İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sanat ve Meslek Eğitimi Kursları. (2023). <https://enstitu.ibb.istanbul/portal/kursmerkezleri.aspx> Erişim: 3.11.2023
- Huyugüzel, Ö. F. (1999). Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatında Halkvelelerinin Rolü, *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, Cilt: 6, sayı: 23, s. 391-400. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/20665>
- İşbilir, S., Sönmeztürk, G. & Göçer, M. (2022). Günümüzde Mersin Olgunlaşma Enstitüsünde Üretilen İğne Oyası Tasarım Örnekleri. *Turkuaz Uluslararası Türk Dünyası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3 (2), 204-223. DOI: 10.54970/turkuaz.1204081
- İzmir Büyükşehir Belediyesi Meslek Fabrikası. (2023). <https://www.ibbmeselefabrikasi.com/tr/Anasayfa> Erişim: 5.11.2023
- Kale, M. (1999). *Harf Devrimi*. Erdem, ERDEM 33. Sayı, 811-831. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erdem/issue/44371/54875>
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayınevi, Ankara.

- Kaya, H. E. (2015). Türkiye’de Halk Eğitimi Merkezleri, *International Journal of Science Culture and Sport*, Special Issue 3, 268-277.
- Kılıç, F. (2017). Yeni Türk Alfabesinin Yaygın Eğitim Yoluyla Öğretilmesi, Ankara Üniversitesi, *Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, Sayı, 61.
- Kılıç, M. (2018). Millet Mektepleri ve 1929 Yılı Millet Mektepleri Faaliyetlerinin Basına Yansımaları. *International Journal of Social Science Research*, 7 (1), 93-102.
- Kıran, İ. (2008). *Yaşam Boyu Eğitimin Sağlanmasında Halk Eğitimi Merkezlerinin Değerlendirilmesi: Yüreğir Halk Eğitimi Merkezi Örneği* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kurt, İ. (2002). *Yetişkin Eğitimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. (2018). <http://hbogm.meb.gov.tr/iuo/> Erişim: 07.06.2019
- Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. (2023). <https://hboprojeler.meb.gov.tr/> Erişim: 6.11.2023
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2022). <https://www.meb.gov.tr/halk-egitimi-kurslarindan-iki-ayda-13-milyon-vatandas-yararlandi/haber/25364/tr> Erişim: 26.10.2023
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2023). <https://ttkb.meb.gov.tr/www/gecmisten-gunumuze-mill-egitim-sralari/icerik/328> Erişim: 28.10.2023
- Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü. (2024). <https://hbogm.meb.gov.tr/www/olgunlasma-enstituleri/icerik/1269> Erişim: 01.01.2024
- Nayir, C. (2014). Harf Devrimi. https://www.academia.edu/7075949/Harf_Devrimi
- Ölçen, A. N. (2001). *Halkevleri*, İnönü Vakfı, Ankara.
- Özdemir, Y., & Aktaş, E. (2011). HALKEVLERİ (1932’den 1951’e). *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi* (45), 235-262.
- Özsarı, M. (1999). Ege Bölgesi Ege Bölümü Halkevleri ve Yayın Çalışmaları. *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, Cilt: 6, sayı: 23, s. 401-415. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/20666>
- Resmi Gazete. (2010). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/05/20100521-4.htm> Erişim: 26.10.2023
- Sarısaman, S. (2006). Taşrada Harf İnkılabının Uygulanışı (Afyonkarahisar Örneği), *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 8, Sayı: 3, s. 93-136.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256. <https://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- Şener Boy, E. (2022). Gelenekten Geleceğe Bir Köprü: Tokat Olgunlaşma Enstitüsü, *Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 12, S. 27-47.
- Tazelenme Üniversitesi. (2023). <https://tazelenme.com/hakkinda>, <https://tazelenme.com/yonetmelik> Erişim: 6.11.2023
- Tongul, N. (2004). Türk Harf İnkılabı, *Atatürk Yolu Dergisi*, Cilt: 9 Sayı: 33, s. 103-130, https://doi.org/10.1501/Tite_0000000098.
- Uz, A. (2008). *Köy Enstitülerinde Verilen Görsel Sanatlar Eğitiminin Günümüz Görsel Sanatlar Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi* (Yayınlanmış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, A. (2004). Perspectives on adult education research in Türkiye. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences* (JFES), 37(1), 78-97. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000092
- Yüceer, S. (2006). Türkiye'nin Aydınlanma Sürecinde Bir Kültür Devrimi: Millet Mektepleri. *In Papers of VIIIth International Congress on the Economic and Social History of Türkiye* (p. 871). Lulu.com.
- Yüksek Öğretim Kurumu. (2023). <https://www.yok.gov.tr/universiteler/universitelerimiz> Erişim: 13.11.2023
- Zeyrek, Ş. (2006). *Türkiye’de Halkevleri ve Halkodaları*, Anı Yayıncılık, Ankara.



Metaphorical Analysis of Equation, Coordinate System and Slope Concepts from Student and Teacher Perspective[#]

Muhammed Özsoy^{1,a,*}, Adem Eroğlu^{2,b}, Nurullah Yazıcı^{2,c}

¹Institute of Education Sciences, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

²Faculty of Education, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#]This study is produced from the master thesis of the first author under the supervision of the second author.

History

Received: 31/01/2024

Accepted: 28/11/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aimed to determine eighth grade students' perceptions of the concepts of equation, coordinate system and slope through metaphors, to reveal the metaphors used by teachers to explain these concepts and to evaluate student perceptions from the teacher's perspective. The study employed phenomenology design, one of the qualitative research methods. The sample of the study consisted of 112 eighth grade students and 12 mathematics teachers selected by the maximum diversity sampling method, who were studying in a public secondary school of our city in the Black Sea Region in the 2021-2022 academic year. Metaphorical Perception Form and Teacher Interview Form were used as data collection tools. Content analysis was used to analyze the data. Chi-Square test was used to examine the gender differences in the metaphors developed. The findings indicated that the metaphors related to the concept of equation were grouped under 6 conceptual categories, and the metaphors of life, puzzle and scales were used the most. The metaphors related to the concept of coordinate system were grouped under 4 conceptual categories, and the most frequently used metaphors were map and plus sign. The metaphors related to the concept of slope were grouped under 7 conceptual categories, and ramp and hill metaphors were used the most. The study determined that female students developed more metaphors than male students for each concept, and a significant difference was found for the concept of equation and slope. The findings further highlighted that the metaphors used by the teachers for the concepts of coordinate system and slope were similar to the student metaphors.

Keywords: Metaphorical perception, linear equations, eighth grade, teachers' opinions, gender

Öğrenci ve Öğretmen Perspektifinden Denklem, Koordinat Sistemi ve Eğim Kavramlarının Metaforik Analizi[#]

Bilgi

[#]Bu araştırma birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yürüttüğü yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 31/01/2024

Kabul: 28/11/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Bu çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin denklem, koordinat sistemi, eğim kavramlarına ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi, öğretmenlerin bu kavramları açıklamada kullandıkları metaforların ortaya çıkarılması ve öğrenci algılarının öğretmen bakışıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden "olgubilim (fenomenoloji)" deseni kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2021-2022 eğitim öğretim yılı Karadeniz Bölgesi'ndeki ilimizin bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle seçilmiş 112 sekizinci sınıf öğrencisi ve 12 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Metaforik Algı Formu ve Öğretmen Görüşme Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Geliştirilen metafor oranlarının cinsiyete göre değişiminin incelenmesi için Ki-Kare testi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre denklem kavramına ilişkin metaforlar 6 kavramsal kategori altında toplanmış, en çok hayat, bulmaca ve terazi metaforları kullanılmıştır. Koordinat sistemi kavramına ilişkin metaforlar 4 kavramsal kategori altında toplanmış, en çok harita ve artı işareti metaforları kullanılmıştır. Eğim kavramına ilişkin metaforlar 7 kavramsal kategori altında toplanmış, en çok rampa ve yokuş metaforları kullanılmıştır. Her bir kavram için kız öğrencilerin, erkek öğrencilere oranla daha fazla metafor geliştirdikleri belirlenmiş, denklem ve eğim kavramı için anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğretmenlerin koordinat sistemi ve eğim kavramlarına yönelik kullandıkları metaforların, öğrenci metaforları ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metaforik algı, doğrusal denklem, sekizinci sınıf, öğretmen görüşleri, cinsiyet

^a muhammedozsoy.mu@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4522-8124>

^b adem.eroglu@gop.edu.tr <https://orcid.org/0000-0001-6609-5901>

^c nurullah.yazici@gop.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-5594-8347>

Giriş

Metaforlar, bilinmeyen olguların öğretiminde, kavranmasında, akılda saklanmasında ve geri getirilmesinde geçerliliği kanıtlanmış sembolik araçlardır. Öğrencinin eski ile yeni öğrenmeleri arasında köprü vazifesi gören metaforlar, bilgilerin yapılandırmasına hizmet eder ve öğretimin verimliliğini artırır. Metafor, zihin imajlarını canlı kılarak öğretimin kalitesine doğrudan etki eder (Arslan ve Bayrakçı, 2006, s.100).

Metafor kelimesi Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğüne göre “mecaz” kelimesiyle eş anlamlı olarak gösterilmiştir. Mecaz ise “Bir ilgi veya benzetme sonucu gerçek anlamından başka anlamda kullanılan söz.” ve “Bir kelimeyi veya kavramı kabul edilenin dışında başka anlamlara gelecek biçimde kullanma, metafor” (Türk Dil Kurumu [TDK], 2022) anlamları taşımaktadır. Mecaz içeren ifadeler bir anlatıma güç katmanın yanında açıklık getirmede de sıklıkla kullanılan dilsel araçlardır (Taylor, 1984, s.103).

Bir ifadenin metafor olmasını sağlayan üç öge bulunmaktadır: metaforun konusu, kaynağı ve ortak özellik. Metaforun konusu; açıklanmaya ihtiyaç duyulan, yapısı tam olarak kavranamayan soyut durum veya nesnedir. Metaforun kaynağı; yaygın kullanımı nedeniyle çoğunluk tarafından özellikleri iyi bilinen ve metaforun konusu ile ortak benzerlik kurulan, çoğu zaman somut durum veya nesnedir. Ortak Özellik; metaforun konusu ile kaynağı arasındaki benzerlik kümesidir (Çetinsoy, 2019). Örneğin; “Kitap muma benzer, çünkü mum etrafını aydınlatığı gibi kitap da okuyanın zihnini aydınlatır.” cümlesinde kitap kavramı mum metaforuyla ifade edilmiştir. Burada metaforun konusu “kitap”, kaynağı “mum” ve ikisinin de “aydınlatma” görevi üstlenmesi konu ile kaynak arasındaki ortak özelliktir.

Metaforların düşünceyi oluşturma, harekete geçirme ve düşünme derinliği oluşturma gibi işlevleri vardır (Lakoff ve Johnson, 2005; Cengiz, 2016). Metaforların az kelimeyle çok şeyleri ifade edebilme gücü sayesinde kavramların etkileyici güçleri ortaya çıkar (Kenç, 2019). Bu yönüyle başta edebiyat olmak üzere psikoloji, sosyoloji, pedagoji ve dilbilim alanlarında ifadeleri güçlü kılmak ve söyleyişi güzelleştirmek için metaforlar kullanılmaktadır (Uyan-Dur, 2016; Demir ve Yıldırım, 2019).

Metaforlar, eğitim ve öğretimi daha etkili kılmada kullanılan araçlardır. Eğitim yönetimi, müfredat geliştirme, planlama gibi öğeleri, aralarındaki ilişkileri ve öğelerin aksayan yönlerinin belirlenmesi amacıyla eğitimin birçok alanında kullanım imkânı bulur. Öğretim alanında; öğrencilerin motivasyonunun artırılması, düşünme becerilerinin geliştirilmesi ve kavramların kolayca indirgenerek öğretilmesi gibi yararları nedeniyle metaforların kullanıldığı görülmüştür (Bahadır ve Özdemir, 2012; Asaman, 2013).

Matematik, soyut düşünme becerisinin geliştirildiği, çeşitli değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin yakalanmaya çalışıldığı ve semboller yardımıyla birtakım hesaplamaların yapılarak bir sonuca varıldığı bir disiplindir (Çekici ve

Yıldırım, 2011). Matematiğin bu soyut ve sembolik dilinin anlamlı hale getirilmesinde metaforların etkin rol oynaması, matematik öğretiminde metaforlara yer verilmesini gerekli kılmaktadır. Çünkü metaforlar, dilsel semboller olmasının yanında bir öğretim aracıdır. Sanchez ve diğerleri (2000), metafor gibi sembolik dil kullanmanın öğrencilerin başarısına ve metaforik düşünme becerilerinin gelişimine olumlu katkı sunduğunu belirtmiştir. Chiu (1994), metaforik akıl yürütme becerisine sahip öğrencilerin, soyutlama becerisinin geliştiği ve öğrendikleri kavramları hızlı şekilde yeni problem durumlarına aktarabildiklerini ifade etmiştir. Metaforlar, zihinsel anlama faaliyetlerini kolaylaştırmasının yanında öğrenci motivasyonunu artırmada da etkili araçlardır. Febriyanti ve Putra (2020) metaforlar ile desteklenen öğrenme ortamlarında öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığını ve metafor kullanımının öğrenmeye olumlu katkı sağladığı ifade etmiştir.

Metaforlar bireyin kendini ifade etmesinde etkin rol oynar (Çelikten, 2005) ve her bir metafor, onu meydana getiren yaşamından izler taşır (Büyükbayram, 2004). Bu fikir doğrultusunda matematiksel kavramların öğrenci veya öğretmenler tarafından nasıl algılandığını ortaya çıkaran birçok çalışma yapılmıştır. Noyes (2006), lise matematik öğretmen adaylarının matematik kavramına, öğrenmeye ve öğretmeye yönelik algılarını belirlediği çalışmada en çok “hiyerarşik yapı”, “bilinmeyene yolculuk”, “dil” ve “takım çantası” metaforlarıyla matematiği tanımladığını ortaya koymuştur. Sterenberg (2008), sınıf öğretmenlerinin matematiğe karşı algılarını belirlediği çalışmada en çok “çıkması zorlu bir dağ”, “köprü”, “yeni bir dil öğrenme” ve “mücadele” kavramlarıyla matematiği ilişkilendirdikleri sonucuna varmıştır. Polat (2010), ortaokul öğrencilerinin matematik kavramına yönelik metaforik algılarını incelediği çalışmada öğrencilerin matematik bilgisine sahip kişilere karşı olumlu metaforlar geliştirdikleri, matematik bilgisine sahip olmayan kişilere karşı ise olumsuz metaforlar geliştirdikleri sonucuna varmıştır. Sezgin-Memnun (2015), ortaokul öğrencilerinin “matematik problemi” kavramına yönelik algılarını incelemiş ve öğrencilerin büyük çoğunluğunun “Zor/karmaşık” kategorisinde metafor ürettiğini belirlemiştir. Yıldırım (2019) ilkököl dördüncü sınıf, ortaokul ve lise öğrencilerinin matematik dersi, matematik öğretmeni ve matematik sınavına yönelik algılarını metaforlar aracılığıyla incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre öğretimin alt basamaklarından üst basamaklarına doğru ilerledikçe yüksek olan öğrenci tutumunun düştüğü ve üretilen olumlu metaforların olumsuzla doğru değiştiği, farklı lise türleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Öğrenci algılarının sınıf seviyelerine göre gösterdiği değişimin incelenmesinin yanında cinsiyet değişkeninin bu algılara nasıl bir etkisi olduğunu ortaya koyan çalışmalarda yer almaktadır. Bahadır ve Özdemir (2012) ilköğretim 7.

sınıf öğrencilerinin matematik kavramına ilişkin algılarını incelediği çalışmada kız öğrencilerin matematiği “tatlı” olarak, erkek öğrencilerin ise matematiği “oyun” olarak algıladığını ifade etmiştir. Güner (2013), on ikinci sınıf öğrencilerinin “matematik öğrenmek” kavramına yönelik algılarını incelemiş ve kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla sayıda olumlu metafor ürettiği sonucuna varmıştır. Benzer şekilde Şengül ve diğerleri (2014) ortaokul öğrencilerinin matematik öğretmenine ilişkin metaforik algılarını incelemiş ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha olumlu metaforlar geliştirdiklerini belirlemiştir.

Cebir, bir problem durumunun içerdiği sayı ilişkilerinin sembollerle gösterildiği, matematiksel ilişkilerin genelleme yoluyla ifade ve denkleme dönüştürüldüğü bir matematik dalıdır (Akkaya ve Durmuş, 2006). Cebir, problem çözümünde belli algoritmaların takip edilerek işlemlerin yapıldığı, ardından nicelikler arasındaki bağıntıların kurularak genellemeye gidildiği ve soyut yapılar üzerinde çalışıldığı bir alandır (Baki, 2006). Cebir, problem çözme yeteneği kazandırması nedeniyle günlük yaşamın her aşamasında kendine yer bulur (Akgün, 2006). Bu bakımdan cebir öğrenme alanına ait doğrusal denklemlerdeki kavramlara ilişkin öğrenci algılarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Bununla birlikte cebirsel düşünme düzeyinin cinsiyete göre farklılaştığı da bilinmektedir (Yenilmez ve Teke, 2008). Kız ve erkek öğrencilerin düşünme stillerinin farklılık göstermesi (Ay ve Akgöl, 2008; Ayırır vd., 2012), matematiksel kavramlara ilişkin öğrenci algılarının cinsiyet değişkenine göre analiz edilmesini de önemli kılmaktadır.

Sınıf ortamında üretilen metaforlar, öğrenci ile öğretmen arasında ortak bir dil oluşmasını sağlar (Oğuz, 2005). Her bir matematik kavramının öğretiminde, somutlaştırılmasında ve onlara yeni anlamlar yükleyerek aktarılmasında öğretmenler rol alır. Öğretmenler tarafından matematiksel kavramlara ilişkin kullanılan benzetme ve mecazların niteliği, öğretimin başarıya ulaşmasında belirleyici olmaktadır. Öğrenci özellikleri dikkate alınmadan metafor kullanılması ya da kullanılan metaforun matematiksel kavramı karşılamaması, öğrencilerin hata ve yanılığa düşmesine, cebir uygulamalarında dikkat dağılmasına neden olabilir. (Karakoç ve Alacacı, 2015). Bu durum, öğrencinin soyut becerilerinin gelişmesine engel teşkil ederken aynı zamanda matematik öğrenmeye karşı motivasyon eksikliğine neden olabilir. Ayrıca matematiksel kavramlar, her koşulda yakın çevre ile ilişkilendirilemeyecek kadar soyut durumları içerebilir (Fillooy ve Sutherland, 1996: akt. Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017). Bu bakımdan matematiksel kavramların niteliğine uygun metaforik dilin oluşması, öğretmenlerin metaforları kullanma becerisiyle yakından ilişkilidir. Hendriana ve diğerleri (2017), öğretmenlerin metaforik düşünme becerileri geliştğinde matematiksel düşünme yeteneklerinin de geliştiğini ifade etmiştir. Bu göre öğretmenlerin bu kavramları aktarmada hangi benzetmeleri kullandıklarının belirlenmesi de önemli görülmektedir.

Bu çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin denklemler, koordinat sistemi, eğim kavramlarına ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi, öğretmenlerin bu kavramları açıklamada kullandıkları metaforların ortaya çıkarılması ve öğrenci algılarının öğretmen bakış açısıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte geliştirilen metafor oranlarının, cinsiyete göre farklılık düzeyi incelenmiştir. Bu amaçla aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır:

1. Sekizinci sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemlerle ilgili temel kavramlara ilişkin metaforik algıları nelerdir?
2. Her bir kavrama ilişkin metafor oranları, cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Matematik öğretmenlerinin doğrusal denklemlerle ilgili temel kavramlara ilişkin kullandıkları metaforlar nelerdir?
4. Sekizinci sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemlerle ilgili metaforik algılarına ilişkin öğretmen değerlendirilmeleri nasıldır?

Yöntem

Araştırma Deseni

Sekizinci sınıf öğrencilerinin denklemler, koordinat sistemi, eğim kavramlarına ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi, öğretmenlerin bu kavramları açıklamada kullandıkları metaforların ortaya çıkarılması ve öğrenci algılarının öğretmen bakış açısıyla değerlendirilmesine yönelik yürütülen çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden “olgubilim (fenomenoloji)” deseni kullanılmıştır.

Bireylerin aynı ortamı paylaşmaları, çevrelerini aynı şekilde algıladıkları veya uyaranlara benzer tepkiler verdikleri anlamı taşımamaktadır. Çünkü bireylerin bilinç yapılarının farklılığı, kavramlara yükledikleri anlamları da farklı kılar (Çepni, 2014). Olgubilim, bireyin kendi bakış açısıyla olguları algılayış biçimini yani iç görüşünü inceler. Bireyler tarafından deneyimlenen ve varlığı hissedilen olguların, gerçekliğinin tam ortaya çıkarılmadığı veya derinlemesine bilgi sahibi olunmadığı durumlarda olgubilim deseninden faydalanılır (Berber ve Sezgin-Memnun, 2018; Cropley, 2002; Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Çalışma Grubu

Çalışma iki ayrı çalışma grubuyla yürütülmüştür. Birinci çalışma grubunu sekizinci sınıf öğrencileri oluştururken, ikinci çalışma grubunu matematik öğretmenleri oluşturmaktadır.

Araştırmanın öğrenci çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim öğretim yılı Karadeniz Bölgesi’ndeki bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan ve maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle seçilmiş 112 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın öğretmen çalışma grubunu aynı örnekleme yöntemiyle seçilen 12 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır.



Resim 1. Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyet dağılımları

Çizelge 1. Öğretmenlerin demografik özellikleri

| Öğretmen | Mesleki deneyim | Cinsiyet |
|----------|-----------------|----------|
| Ö1 | 7 | Kadın |
| Ö2 | 6 | Kadın |
| Ö3 | 16 | Kadın |
| Ö4 | 12 | Kadın |
| Ö5 | 4 | Kadın |
| Ö6 | 3 | Kadın |
| Ö7 | 12 | Erkek |
| Ö8 | 7 | Erkek |
| Ö9 | 10 | Erkek |
| Ö10 | 9 | Erkek |
| Ö11 | 11 | Erkek |
| Ö12 | 6 | Erkek |

Resim 1'e göre araştırmaya katılan öğrencilerin %51,79 (n=58)'u kız, %48,21 (n=54)'i erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin sayıca birbirine yakın olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 1'de gösterildiği gibi katılımcılar Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö12 şeklinde kodlanmış ve katılımcılara ait demografik bilgiler verilmiştir. Çizelge 1'e göre öğretmenlerin mesleki deneyimleri 3 ile 12 yıl arasında değişmektedir.

Maksimum çeşitlilik örnekleme, sınırlı örneklem grubu ile zengin veriler elde edilmesine imkan tanır (Patton, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Öğrenciler arasında maksimum çeşitliliğin sağlanabilmesi için farklı akademik seviyede bulunan tüm öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Öğretmenler arasında maksimum çeşitliliğin sağlanabilmesi için ise farklı sosyoekonomik özelliklere sahip öğrencilerin yaşadığı mahallelerdeki ortaokullar seçilmiş ve bu okullardaki 12 matematik öğretmeni çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada iki adet veri toplama aracı kullanılmıştır. İlk olarak; sekizinci sınıf öğrencilerinin denklem, koordinat sistemi, eğim kavramlarına yönelik algılarını ölçmek için Metaforik Algı Formu (MAF) kullanılmıştır. İkinci olarak; bu kavramlara ilişkin öğretmen metaforlarının belirlenmesi ve ortaya çıkan öğrenci algılarının öğretmen bakış açısıyla değerlendirilmesi için Öğretmen Görüşme Formu (ÖGF) kullanılmıştır.

Metaforik Algı Formu.

Literatür taraması yapılarak benzer çalışmalar incelenmiş ve inceleme sonucunda araştırmacı tarafından Metaforik Algı Formu (MAF) geliştirilmiştir. Matematik Dersi Öğretim Programı'nda (2018), doğrusal denklemler alt öğrenme alanına ilişkin kazanımlar dikkate alınarak, cümle tamamlama biçiminde altı açık uçlu soru oluşturulmuştur. İlk başta sekiz boşluk tamamlama cümlesinden meydana gelen MAF, iki alan uzmanından görüş alınmasıyla birlikte madde sayısı altıya düşürülmüştür. Daha sonra araştırmacının pilot çalışmasına geçilmiştir. Pilot çalışma, asıl çalışmaya dahi edilmeyecek olan dört farklı ortaokuldaki 54 öğrenciyle yürütülmüştür. Pilot uygulama sonucunda öğrencilerin zorluk yaşadıkları maddeler uzman görüşü yardımıyla yeniden düzenlenerek MAF'a son hali verilmiştir. Bu çalışmada sadece denklem, koordinat sistemi ve eğim kavramlarına ait araştırma sonuçları sunulmuştur. MAF'ta yer alan bu kavramlara ait açık uçlu maddeler aşağıdaki gibidir:

"Denklem ...'e benzer, çünkü ..."

"Koordinat sistemi ...'e benzer, çünkü ..."

"Eğim ...'e benzer, çünkü ..."

Öğretmen Görüşme Formu.

Belirlenen kavramlara ilişkin öğretmen metaforlarının ortaya çıkarılması ve öğrencilerin metaforik algılarının daha detaylı incelenmesi için öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacının ikinci veri kaynağını oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme,

belirlenen konu çerçevesinde katılımcılara sorular yöneltilmiştir. Yöneltilen sorular veya soruların sıralaması değişikliğe uğrayabilir. Görüşme sırasında katılımcılara “neden?”, “niçin?” gibi konuyu derinlemesine açan soru cümleleri yöneltilir (Karasar, 2016).

Öğrencilere uygulanan MAF’dan sonra öğrenci verilerinin analizi yapılmıştır. Daha sonra öğrenci cevaplarına göre üretilen metaforlar ve oluşan kategoriler gereğince öğretmenlere sorulmak için açık uçlu sorular hazırlanarak Öğretmen Görüşme Formu (ÖGF) oluşturulmuştur. Sekiz matematik öğretmeni ile ÖGF’nin pilot uygulaması yapılmıştır. İki alan uzmanı yardımıyla anlaşılmasında güçlük çekilen maddelerin dil ve anlatım yönünden yeniden düzenlenmesi yapılarak ÖGF’ye son hali verilmiştir. İki kısımdan oluşan formun birinci kısmında öğretmenlerin mesleki hizmet süreleri, görev yaptıkları okul ve cinsiyet gibi bazı demografik bilgilerini yazmaları istenmiştir. Formun ikinci kısmında ise denklem, koordinat sistemi, eğitim kavramlarına yönelik kullanılan öğretmen metaforları ve öğrenci cevaplarına göre oluşan kavramsal kategorilere ilişkin öğretmen görüşleri hakkında bilgi toplanmıştır. Denklem ve eğitim kavramına yönelik üç, koordinat sistemi kavramına yönelik ise iki soru yer almaktadır. Ayrıca cinsiyete göre metafor oluşturma oranının değerlendirilmesine ilişkin bir soru bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Uygulama Süreci

MAF aracılığı ile öğrencilerden “denklem”, “koordinat sistemi”, “eğitim” kavramları için metafor oluşturmaları ve devamındaki “çünkü” ifadesiyle oluşturdukları metaforlar hakkında açıklama yapmaları istenmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilere araştırmanın amacı hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Öğrencilere araştırma konusu dışında metafor örnekleri sunularak öğrencilerin metaforlar hakkında fikir sahibi olmaları sağlanmıştır. Uygulama bir ders saati (40 dakika) sürmüştür.

Öğrenci verilerinin analiz edilmesinden sonra ÖGF hazırlanmış ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşme esnasında araştırmacı tarafından notlar tutulmuştur. Görüşme yapılacak öğretmenler, sekizinci sınıf derslerine giren ve gönüllülük esasına göre seçilen on iki ortaokul öğretmeninden oluşmaktadır. Görüşme yapılacak öğretmenlere araştırmanın amacı ve öğrenci verilerinin analizi hakkında bilgi verilmiştir. Öğretmenlerin, fikirlerini daha açık ifade edebilmeleri için görüşmenin doğal seyri içinde öğretmenlere ek sorular yöneltilmiştir. Öğretmenlerin görüşme esnasında sakin ve rahat cevap verebilmeleri için öncesinde sohbet havası içinde isim, mesleki hizmet süresi gibi bazı demografik bilgileri kayıt altına alınmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden beşi öğretmenler odasında, dördü rehber öğretmen odasında ve diğer üçü ise müdür yardımcısı odasında yapılmıştır. Yapılan görüşmeler her bir öğretmen için ortalama 75 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

MAF ve ÖGF aracılığı ile elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, yazılı veya sözlü olarak elde edilen verilerin

kodlanması, benzer özellik gösteren fikirlerin aynı tema veya kategori altında toplanması, sistematik olarak incelenmesi ve yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Öğrencilerin denklem, koordinat sistemi ve eğitim kavramlarına yönelik oluşturdukları metaforlar beş aşamada analize tabi tutulmuştur. Bunlar;

- Verilerin kodlanması ve ayıklanması,
- Metafor listesinin oluşturulması,
- Kategorilerin geliştirilmesi,
- Geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması,
- Verilerin bilgisayar ortamına aktarılması aşamalarıdır (Saban, 2009).

Geliştirilen metaforların cinsiyete göre değişiminin incelenmesi için Ki-Kare testi kullanılmıştır. Uygulanan Ki-Kare testi için anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

ÖGF aracılığı ile elde edilen öğretmen verileri içerik analizi ile derinlemesine incelenmiş, benzer amaç taşıyan ifadeler aynı kategori altında birleştirilmiş ve doğrudan alıntı yoluyla okuyucuya aktarılmıştır.

Verilerin kodlanması ve ayıklanması.

Öğrencilerden toplanan formlar, erkekler için E ve kızlar için K olmak üzere cinsiyete göre sembolik harfler ve numaralar verilerek tasnif edilmiştir. Örneğin, öğrencilerin formları rastlantısal olarak sıralandığında 1.sırada bulunan kız öğrencinin formu K1 şeklinde kodlanmıştır.

Öğrenci formlarının analizi yapılırken denklem, koordinat sistemi, eğitim kavramlarına yönelik geçerli metafor oluşturamayan, metaforun “çünkü” ile başlayan açıklama kısmını boş bırakan veya metafor ile açıklama cümlesi arasında bir bağ kurulamayan maddeler analiz dışında tutulmuştur. Denklem kavramına yönelik 35, koordinat sistemi kavramına yönelik 29 ve eğitim kavramlarına yönelik 22 form değerlendirmeye alınmamıştır.

Denklem ve koordinat sistemi kavramı için üç (%2,68), eğitim kavramı için dört (%3,57) öğrencinin metafor oluşturabildiği halde “çünkü” ile başlayan açıklama kısmını boş bıraktığı belirlenmiştir. Denklem kavramı için 12 (%10,71), koordinat sistemi kavramı için dokuz (%8,04), eğitim kavramı için iki (%1,79) öğrencinin metaforun konusu ile kaynağı arasındaki ortak ilişkiyi ifade edemediği yani geliştirilen metaforlar ile açıklama kısmının uyumsuz olduğu görülmüştür. Ayrıca denklem kavramına yönelik 20 (%17,86), koordinat sistemi kavramına yönelik 17 (%15,18), eğitim kavramına yönelik 16 (%14,29) öğrenci metafor geliştirmelerinin istendiği maddeyi boş bırakmıştır.

Metafor listesinin oluşturulması.

Metafor oluşturamayan veriler elendikten sonra denklem kavramına yönelik 77 (%68,75), koordinat sistemi kavramına yönelik 83 (%74,11) ve eğitim kavramına yönelik 90 (%80,36) metafor geliştirilmiştir.

Kategorilerin belirlenmesi.

Listelenen metaforların “çünkü” ile başlayan açıklama cümleleri dikkatlice incelenerek, oluşturulan metafor ile hangi düşüncenin yansıtıldığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Her geçerli metafora, açıklamasını yansıtan kodlar verilmiştir. Araştırmacı, metaforlara ait kodları, kendi içerisindeki

benzerlikleri ortaya koyacak şekilde gruplamış ve bu grupları en iyi şekilde temsil edecek kavramsal kategorilere ayırmıştır. Herhangi bir kategoriye dahil edilmeyen öğrenci metaforları “Diğer” kategorisinde kodlanmıştır.

Geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması.

Bir araştırmanın inandırıcılığı, geçerlik ve güvenilirlik ölçütlerinin sağlanma düzeyi ile yakından ilişkilidir (McMillan 2004; Büyüköztürk, vd., 2018). Araştırmacının tarafsız olması, verileri objektif olarak sunması, veri toplama süreçlerini ve verilerin analiz edilme aşamalarını detaylandırarak ortaya koyması, araştırma bulgularına ayrıntılı şekilde yer vermesi, nitel araştırmaların geçerliğini sağlamada ve artırmada başlıca etkenlerdir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Bulgular kısmında, her üç kavrama yönelik metafor listelerine ve kategorileştirme süreçlerine ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Ayrıca oluşturulan metaforların, araştırmacı tarafından belirlenen kavramsal kategoriler ile uyumunu teyit etmek için uzman görüşüne başvurulmuştur. İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı’ndaki bir öğretim üyesine, üç kavrama yönelik metafor listeleri ve oluşturulan kategoriler verilmiştir. Uzmanın, verilen metaforları açıkta bırakmayacak şekilde belirlenen kategorilerle eşleştirme yapılması istenmiştir. Uzmanın ve araştırmacının görüş birliği Miles ve Huberman’ın (1994) formülü (Güvenirlik = görüş birliği / görüş birliği + görüş ayrılığı) kullanılarak hesaplanmıştır. Katılımcıların görüş birliği yüzdesinin 0,70 ve üzerinde olması, çalışmanın güvenilirliğinin yeterli düzeyde sağlandığını göstermektedir (Miles ve Huberman, 1994). Görüş birliği yüzdesi, denklem kavramı için 0,94, koordinat sistemi kavramı için 0,93 ve eğitim kavramı için 0,91’dir. Bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve yorumlayarak bir sonuca varma aşamaları, okuyucuya tarafsız ve anlaşılabilir bir dille rapor edilmiştir.

Verilerin bilgisayar ortamına aktarılması.

Veri analizinin son basamağı olarak, üç kavrama yönelik oluşturulan metaforlar ve belirlenen kategoriler tablo halinde bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Eldeki verilerin Microsoft Office programları aracılığı ile frekans ve yüzde tabloları oluşturulmuştur.

Bulgular

Araştırmanın Birinci Problemine Ait Bulgular

Bu kısımda ilk olarak “*Sekizinci sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemlerle ilgili temel kavramlara ilişkin metaforik algıları nelerdir?*” şeklindeki araştırmanın birinci problemine yönelik bulgular verilmiştir. Öğrencilerin denklem, koordinat sistemi ve eğitim kavramlarına ilişkin metaforik algılarının analizi sunulmuştur. Öğrencilerin bu kavramlara ilişkin geliştirdikleri metaforlar, “çünkü” ile başlayan açıklama cümleleri dikkate alınarak, kavramsal kategorilere ayrılmıştır.

Denklem kavramına ilişkin öğrenci metaforları.

MAF aracılığı ile öğrencilerden “Denklem ...’e benzer, çünkü ...” açık uçlu maddesinin yanıtlanması istenmiştir. Öğrenci ifadelerine göre denklem kavramına ait metaforların kavramsal kategorileri, bu kategorilere ait metaforlar ve metafor sayıları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2’ye göre uygulama yapılan 112 öğrenciden 77 öğrencinin geçerli metafor oluşturabildiği gözlenmiştir. Öğrenciler tarafından en çok hayat (f=12), bulmaca (f=6), terazi (f=5) metaforları geliştirilmiştir. Öğrencilerin geliştirdiği metaforlar toplam 6 kavramsal kategoriye ayrılmıştır. Öğrenciler en fazla sırasıyla Karmaşıklık/Zor Olma (f=21;%27), Bilinmeyen/Değişken İçerme (f=20;%26), Çözüm/Sonuç İçerme (f=20;%26) kategorilerinde metafor geliştirmişlerdir.

Çizelge 2. Denklem kavramına yönelik kullanılan öğrenci metaforları ve oluşan kavramsal kategoriler

| Kategori | Metafor | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|---------------------------------|--|-------------|-----------|
| Karmaşıklık/ Zor olma | Hayat (3), kütüphane (2), LGS (2), insan (2), İstiklal Marşı tablosu, pi sayısı, labirent, anne, taranmamış saç, ağaç dalı, saat, kördüğüm, zeka küpü, bulmaca, kanser, enerji | 21 | 27 |
| Bilinmeyen/ Değişken İçerme | Salata (4), hayat (3), bulmaca (3), google, suçluları aramak, yolculuk, yapboz, eşey kromozomları, dünya, alışveriş, görünmeyen, kuş, sorun | 20 | 26 |
| Çözüm/ Sonuç İçerme | Hayat (5), problemler (3), bilmece (2), insan (2), bulmaca, pranga, yemek tarifi, ayakkabı bağcı, su şişesi, sorun, düşünceler, yol gösterici büyükler | 20 | 26 |
| Eşitlik/Denge İçerme | Terazi (5), saat (2), dünya, ticaret, Türkiye | 10 | 13 |
| Örüntü / Doğrusal İlişki İçerme | Günler, kumbara, yakıt tüketimi | 3 | 4 |
| Diğer | Hayat, bulmaca, kitap | 3 | 4 |
| | Toplam | 77 | 100 |

Aşağıda öğrencilere ait metafor cümleleri her bir kavramsal kategoriye temsil edecek şekilde verilmiştir:

E23: “Denklem hayata benzer, çünkü çözmek karmaşıktır.” (*Karmaşıklık/Zor olma*)

K35: “Denklem suçluları aramaya benzer, çünkü biz verilen bilgilere göre bilinmeyen kimliği buluruz.” (*Bilinmeyen/Değişken İçerme*)

K25: “Denklem sorunlara benzer, çünkü bir sorunumuz olduğunda bütün ihtimalleri deneyerek doğru yolu buluruz.” (*Çözüm/Sonuç İçerme*)

E49: “Denklem eşit kollu teraziye benzer, çünkü onun gibi iki tarafı eşittir.” (*Eşitlik/Denge İçerme*)

E57: “Denklem kumbaraya benzer, çünkü kumbaraya düzenli attığımız paranın da doğrusal olarak bir denklemi vardır.” (*Örüntü / Doğrusal İlişki İçerme*)

Koordinat sistemi kavramına ilişkin öğrenci metaforları.

MAF aracılığı ile öğrencilerden “Koordinat sistemi ...’e benzer, çünkü ...” açık uçlu maddesinin yanıtlanması istenmiştir. Öğrenci ifadelerine göre koordinat sistemi kavramına ait metaforların kavramsal kategorileri, bu kategorilere ait metaforlar ve metafor sayıları Çizelge 3’te verilmiştir.

Çizelge 3’e göre 83 öğrencinin geçerli metafor oluşturabildiği gözlenmiştir. Öğrenciler tarafından en çok harita (f=14) ve artı işareti (f=14) metaforları geliştirilmiştir. Öğrencilerin geliştirdiği metaforlar toplam 4 kavramsal kategoriye ayrılmıştır. Öğrenciler en fazla sırasıyla Yer/Yön Bulma-Gösterme (f=33; %40) ve Şekil Benzerliği (f=30; %36) kategorilerinde metafor geliştirmişlerdir. Aşağıda öğrencilere ait metafor cümleleri her bir kavramsal kategoriye temsil edecek şekilde verilmiştir:

K52: “Koordinat sistemi haritaya benzer, çünkü haritada konum falan buluyorsun, koordinat sistemlerinde de öyle olur.” (*Yer/Yön Bulma-Gösterme*)

E57: “Koordinat sistemi amiral battı oyununa benzer, çünkü orada da konumlar söyleyerek gemi batırırız.” (*Yer/Yön Bulma-Gösterme*)

K12: “Koordinat sistemi ana yola benzer, çünkü ana yolların bazıları koordinatlar gibi üst üstedir.”

(*Şekil Benzerliği*)

K85: “Koordinat sistemi güneş sistemine benzer, çünkü güneş sisteminin etrafında gezegenler var, koordinat sisteminin etrafında sayılar var.” (*Kavram Özellikleri*)

K54: “Koordinat sistemi kalbe benzer, çünkü ikisi de dört bölümden oluşur.” (*Kavram Özellikleri*)

K111: “Koordinat sistemi periyodik tabloya benzer, çünkü kafa karıştırır ve karışıktır.” (*Olumsuz Tutum*)

Eğim kavramına ilişkin öğrenci metaforları.

MAF aracılığı ile öğrencilerden “Eğim ...’e benzer, çünkü ...” açık uçlu maddesinin yanıtlanması istenmiştir. Öğrenci ifadelerine göre eğitim kavramına ait metaforların kavramsal kategorileri, bu kategorilere ait metaforlar ve metafor sayıları Çizelge 4’te verilmiştir.

Çizelge 4’e göre 90 öğrencinin geçerli metafor oluşturabildiği gözlenmiştir. Öğrenciler tarafından en çok rampa (f=19) ve yokuş (f=9), metaforları geliştirilmiştir. Öğrencilerin geliştirdiği metaforlar toplam 7 kavramsal kategoriye ayrılmıştır. Öğrenciler en fazla Şekil/Eğiklik ile Eğimi Özdeşleştirme (f=42; %47) kategorisinde metafor geliştirmişlerdir. Aşağıda öğrencilere ait metafor cümleleri her bir kavramsal kategoriye temsil edecek şekilde verilmiştir:

E103: “Eğim Conkbayırı’na benzer, çünkü eğitim deyince aklıma eğik, eğik deyince bayır/yokuş, bayır deyince de Conkbayırı gelir.” (*Şekil/Eğiklik ile Eğimi Özdeşleştirme*)

K18: “Eğim yokuşa benzer, çünkü onun da yükseklik uzunluğu ve taban uzunluğu var.” (*Eğim Hesaplama Özelliklerini İçerme*)

K3: “Eğim hayata benzer, çünkü eğitim de hayat gibi inişli çıkışlıdır. Hayatın kolaylıkları eğimli yolda aşağı inmeye, hayatın zorlukları eğimli yolda yukarı çıkmaya benzer.” (*Zorluk/ İniş-Çıkış İlişkilendirme*)

K39: “Eğim yola benzer, çünkü dik yol da eğimlidir.” (*Diklik ile İlişki Kurma*)

K77: “Eğim rampaya benzer, çünkü özellikle engelli rampaları kolaylık olsun diye eğitim vardır.” (*Kolaylık Sağlaması/ Eğlenceli Olma*)

K111: “Eğim kütüphane rafına benzer, çünkü karışıktır.” (*Olumsuz Tutum*)

Çizelge 3. Koordinat sistemi kavramına yönelik kullanılan öğrenci metaforları ve oluşan kavramsal kategoriler

| Kategori | Metafor | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|------------------------|---|-------------|-----------|
| Yer/Yön Bulma-Gösterme | Harita (12), navigasyon (3), amiral battı (3), dart tahtası (3), pusula (2), şehir, minecraft, cetvel, satranç, konum, kareli kağıt, labirent, kodlama, hayat, hedef | 33 | 40 |
| Şekil Benzerliği | Artı işareti (12), saat (2), anayol, dört yol, pervane, pencere, satranç, çark, ağaç dalı, kibrit çubukları, ok çubukları, su doku tahtası, yonca yaprağı, tahta demiri, akıllı tahta, dart tahtası, meridyen ve ekvator, meridyen ve paralel | 30 | 36 |
| Kavram Özellikleri | Hayat (2), arsa (2), artı işareti (2), yapboz, doğru yol, güneş sistemi, bina, mahalle, ülke, kalp, helikopter, harita, uzay boşluğu, tabak, trafik lambası | 18 | 22 |
| Olumsuz Tutum | Periyodik tablo, harita | 2 | 2 |
| Toplam | | 83 | 100 |

Çizelge 4. Eğitim kavramına yönelik kullanılan öğrenci metaforları ve oluşan kavramsal kategoriler

| Kategori | Metafor | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|---------------------------------------|--|-------------|-----------|
| Şekil/Eğiklik ile Eğimi Özdeşleştirme | Rampa (12), yokuş (5), kaydırak (5), tahterevallı (3), dağ yolu, yol, dik üçgen, üçgen, dağ, pusula, eğik düzlem, kaykay pisti, çatı, eğik şeyler, uçak, Conkbayırı, kaldıraç, eğik çizgi, burun, engelli rampası, silah | 42 | 47 |
| Eğim Hesaplama Özelliklerini İçerme | Yatay (5), rampa (5), merdiven (3), başarı, yokuş, başarı basamakları, eğik düzlem, ömür | 18 | 20 |
| Zorluk/ İniş-Çıkış İlişkilendirme | Başarı (2), hayat (2), yol (2), akademik hayat, başarıya giden yol, dağ, içi güzel insan, stres, yokuş, zorluk, merdiven, kariyer | 15 | 17 |
| Diklik ile İlişki Kurma | Yol (2), yokuş (2), hayat | 5 | 6 |
| Kolaylık Sağlaması/ Eğlenceli Olma | Engelli rampası, rampa, yardımcı kol | 3 | 3 |
| Olumsuz Tutum | Hayat (2), kütüphane rafı | 3 | 3 |
| Diğer | Beşiktaş, gerçek, dağ, rampa | 4 | 4 |
| | Toplam | 90 | 100 |

Çizelge 5. Denklem kavramına ait metafor frekanslarının cinsiyete göre dağılımı

| | Metafor Oluşturan Öğrenci | | Metafor Oluşturamayan Öğrenci | | Toplam | | Ki-Kare | | |
|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------|-----|----------------|----|------|
| | f | % | f | % | f | % | X ² | df | p |
| Kız | 45 | 77,59 | 13 | 22,41 | 58 | 100 | 4,372 | 1 | .029 |
| Erkek | 32 | 59,26 | 22 | 40,74 | 54 | 100 | | | |
| Tümü | 77 | 68,75 | 35 | 31,25 | 112 | 100 | | | |

* p<.05

Çizelge 6. Koordinat sistemi kavramına ait metafor frekanslarının cinsiyete göre dağılımı

| | Metafor Oluşturan Öğrenci | | Metafor Oluşturamayan Öğrenci | | Toplam | | Ki-Kare | | |
|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------|-----|----------------|----|------|
| | f | % | f | % | f | % | X ² | df | p |
| Kız | 44 | 75,86 | 14 | 24,14 | 58 | 100 | 0,193 | 1 | .411 |
| Erkek | 39 | 72,22 | 15 | 27,78 | 54 | 100 | | | |
| Tümü | 83 | 74,11 | 29 | 25,89 | 112 | 100 | | | |

Çizelge 7. Eğitim kavramına ait metafor frekanslarının cinsiyete göre dağılımı

| | Metafor Oluşturan Öğrenci | | Metafor Oluşturamayan Öğrenci | | Toplam | | Ki-Kare | | |
|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------|-----|----------------|----|------|
| | f | % | f | % | f | % | X ² | df | p |
| Kız | 52 | 89,66 | 6 | 10,34 | 58 | 100 | 6,589 | 1 | .009 |
| Erkek | 38 | 70,37 | 16 | 29,60 | 54 | 100 | | | |
| Tümü | 90 | 80,36 | 22 | 19,64 | 112 | 100 | | | |

* p<.05

Araştırmanın İkinci Problemine Ait Bulgular

Bu kısımda, "Her bir kavrama ilişkin metafor oranları, cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?" şeklindeki araştırmanın ikinci problemine yönelik bulgular verilmiştir. Denklem, koordinat sistemi ve eğitim kavramına ilişkin geliştirilen metafor oranlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma düzeyi incelenmiştir.

Çizelge 5'e göre denklem kavramına ilişkin geçerli metaforlar, uygulama yapılan 58 kız öğrencinin 45'i (%77,59) ve 54 erkek öğrencinin 32'si (%59,26) tarafından oluşturulmuştur. Cinsiyet ile denklem kavramına ilişkin metafor geliştirme oranı arasında kız öğrenciler lehine anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır (p<.05).

Çizelge 6'ya göre koordinat sistemi kavramına ilişkin 58 kız öğrencinin 44'ü (%75,86) ve 54 erkek öğrencinin 39'u (%72,22) tarafından geçerli metafor oluşturulmuştur. Her ne kadar kız öğrenciler, erkek öğrencilere göre daha fazla oranda metafor geliştirse de cinsiyet ile koordinat sistemi kavramına ilişkin metafor geliştirme oranı arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır (p>.05).

Çizelge 7'ye göre eğitim kavramına ilişkin geçerli metaforlar 58 kız öğrencinin 52'si (%89,66) ve 54 erkek öğrencinin 38'i (%70,37) tarafından oluşturulmuştur. Cinsiyet ile eğitim kavramına ilişkin metafor geliştirme oranı arasında kız öğrencilerin lehine anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır (p<.05).

Araştırmanın Üçüncü Problemine Ait Bulgular

Bu kısımda “Matematik öğretmenlerinin doğrusal denklemlerle ilgili temel kavramlara ilişkin kullandıkları metaforlar nelerdir?” şeklindeki araştırmanın üçüncü problemine yönelik bulgular verilmiştir. Öğretmenlerin denklem, koordinat sistemi ve eğitim kavramlarına açıklık getirmede hangi metaforları kullandıklarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Denklemler kavramına ilişkin öğretmen metaforları.

İlk olarak öğretmenlere “Denklemler kavramının öğretimini kolaylaştırmada ders esnasında hangi metaforları/benzetmeleri kullanırsınız?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin denklem kavramını daha anlaşılır hale getirmek için kullandıkları metafor veya benzetmeler incelenmiştir.

Çizelge 8’de öğretmenlerin en çok (eşit kollu) terazi metaforunu kullandıkları görülmüştür. Denklem kavramına ilişkin araştırmaya katılan Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11 ve Ö12 öğretmenleri “(eşit kollu) terazi”, Ö12 öğretmeni “tahterevalli”, Ö9 öğretmeni “sayma pulları” ve Ö10 öğretmeni “rakip iki takım” benzetmelerini kullandıklarını söylemişlerdir. Ö3 ve Ö4 öğretmenleri ise cebirsel ifade üzerinden denklem kavramına açıklık getirdiklerini belirtmişler ve metafor oluşturamamışlardır. Oluşan her bir kategoriye temsil edecek bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur:

Ö5: “Bilinmeyen kavramı üzerinde kütesini bilmediğim cisimler üzerinde dururuz. Mesela bir anahtar. Eşit kollu terazi eşitlik kavramında kullandığım bir materyaldir. Kütesini bildiğimiz gram ve cisimlerle bilmediğim cisimleri sağ ve sol kefeleri eşitlemeye çalışırız. Eşitlik bizim için denge noktasıdır.”

Ö12: “Günlük hayattan eşit kollu terazi, tahterevalli örneklerini kullanırım. Geçmiş konulardan cebirsel ifadelerin kazanımlarıyla ilişki kurarım.”

Ö9: “Denklemleri açıklamada sayma pullarını kullanmak hem dikkat çekiyor hem de öğrencilerin eski bilgilerini harekete geçiriyor. Böylece daha sağlam bir öğrenme oluşmuş olduğu kanaatindeyim.”

Ö10: “Çok farklı benzetmeler kullanabiliyoruz ama ilk aklıma gelen rakip iki takım benzetmesi kullanılabilir. Bilinenler ve bilinmeyenlerin ayrı taraflarda bulunması ile ilgili.”

Ö4: “İlkokulda işlemde verilmeyen değer boş kutu ile gösterildiğini şimdi ise bilinmeyen x, y, a, b ... harflerle gösterildiği ifade edilir. Ters işlem gerektiren ifadeler kutu ve bilinmeyen ile her iki gösterimle de ifade edilir.” (Metafor olmayan açıklama)

Koordinat sistemi kavramına ilişkin öğretmen metaforları.

İkinci olarak öğretmenlere “Koordinat kavramının öğretimini kolaylaştırmada ders esnasında hangi metaforları/benzetmeleri kullanırsınız?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin koordinat sistemi kavramını daha anlaşılır hale getirmek için kullandıkları metafor veya benzetmeler incelenmiştir.

Çizelge 9’a göre öğretmenlerin en çok harita metaforunu kullandıkları görülmüştür. Daha sonra sırasıyla sinema bileti, paralel ve meridyenler, sıra veya oturma düzeni, amiral battı ve uçak metaforlarını ifade etmişlerdir. Koordinat sistemi kavramına ilişkin araştırmaya katılan Ö2, Ö11 ve Ö12 öğretmenleri “harita”, Ö3 ve Ö12 öğretmenleri “sinema bileti”, Ö4 ve Ö11 öğretmenleri “paralel ve meridyenler”, Ö5 ve Ö8 öğretmenleri “sıra veya oturma düzeni”, Ö6 ve Ö7 öğretmenleri “amiral battı”, Ö9 ve Ö10 öğretmenleri “uçak”, Ö9 öğretmeni “gemi” ve “satranç tahtası”, Ö10 öğretmeni “arı”, Ö12 öğretmeni “pusula” ve “navigasyon” benzetmelerini kullandıklarını söylemişlerdir. Ö1 öğretmeni ise koordinat kavramını açıklamada herhangi bir metafora başvurmadığını belirtmiştir. Oluşan her bir kategoriye temsil edecek bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur:

Ö11: “Paralel ve meridyenleri, haritaları, Teknoloji ve Tasarım dersinde kullandıkları çizim programını örnek vererek metaforlar oluşturuyorum.”

Ö3: “Ben konum belirleme üzerinden yola çıkıyorum. Sinema salonlarında koltukları bulmak için bilet üzerindeki koltuk harf ve numarasının, yatay ve düşey eksenini gösterdiğini örneklendiriyorum.”

Ö8: “Sınıftaki oturma düzenlerine göre konumlarını tarif etmelerini istiyorum.”

Ö6: “Amiral battı oyunundan bahsedirim. Öğrencilerin günlük hayatta karşılıklarına çıkması hem konuya ilgili hem de akademik özgüveni arttırdığını düşünüyorum.”

Ö9: “Radar sistemi kullanan uçak, gemi gibi araçların yer- yön tayini için koordinat gerekliliği, satranç tahtasında belirlenen kareyi bulma.”

Ö10: “Uçaklar, arılar vb. koordinatla hareket ettikleri için o tarzda örnekler verebiliyorum.”

Ö12: “Navigasyonu konum kavramının anlatımında kullanırım. Navigasyondaki matematiksel koordinatlar yani paralel ve meridyen bilgisi sadece tek bir noktayı gösterir. Ayrıca pusulayı da yön belirttiğinden dolayı ders içinde örnek olarak veririm.”

Çizelge 8. Denklem kavramına yönelik kullanılan öğretmen metaforları

| Metafor | Öğretmen | Frekans |
|--------------------------|--------------------------------------|---------|
| (Eşit kollu) Terazi | Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12 | 9 |
| Tahterevalli | Ö12 | 1 |
| Sayma pulları | Ö9 | 1 |
| Rakip iki takım | Ö10 | 1 |
| Metafor olmayan açıklama | Ö3, Ö4 | 2 |

Çizelge 9. Koordinat sistemi kavramına yönelik kullanılan öğretmen metaforları

| Metafor | Öğretmen | Frekans |
|--|--------------|---------|
| Harita | Ö2, Ö11, Ö12 | 3 |
| Sinema bileti | Ö3, Ö12 | 2 |
| Paralel ve meridyenler (enlem ve boylam) | Ö4, Ö11 | 2 |
| Sıra veya oturma düzeni | Ö5, Ö8 | 2 |
| Amiral battı | Ö6, Ö7 | 2 |
| Uçak | Ö9, Ö10 | 2 |
| Gemi | Ö9 | 1 |
| Satranç tahtası | Ö9 | 1 |
| Arı | Ö10 | 1 |
| Pusula | Ö12 | 1 |
| Navigasyon | Ö12 | 1 |
| Kullanmıyorum | Ö1 | 1 |

Çizelge 10. Eğitim kavramına yönelik kullanılan öğretmen metaforları

| Metafor | Öğretmen | Frekans |
|-----------------|---------------------------------------|---------|
| Rampa | Ö1, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13 | 9 |
| Dağ | Ö1, Ö4, Ö8, Ö10 | 4 |
| Merdiven | Ö1, Ö4, Ö10 | 3 |
| Yol | Ö5, Ö8, Ö12 | 3 |
| Eğitim tabelası | Ö7, Ö11 | 2 |
| Engelli rampası | Ö4 | 1 |
| Kaydırak | Ö5 | 1 |

Eğitim kavramına ilişkin öğretmen metaforları.

Son olarak öğretmenlere “Eğitim kavramının öğretimini kolaylaştırmada ders esnasında hangi metaforları/benzetmeleri kullanırsınız?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenlerin eğitim kavramını daha anlaşılır hale getirmek için kullandıkları metafor veya benzetmeler incelenmiştir.

Çizelge 10’a göre öğretmenlerin en çok rampa, dağ, merdiven ve yol metaforlarını kullandıkları görülmüştür. Eğitim kavramına ilişkin araştırmaya katılan Ö1, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12 ve Ö13 öğretmenleri “rampa”, Ö1, Ö4, Ö8 ve Ö10 öğretmenleri “dağ”, Ö1, Ö4 ve Ö10 öğretmenleri “merdiven”, Ö5, Ö8 ve Ö12 öğretmenleri “yol”, Ö7 ve Ö11 öğretmenleri “eğitim tabelası”, Ö4 öğretmeni “engelli rampası” ve Ö5 öğretmeni “kaydırak” benzetmelerini kullandıklarını söylemişlerdir. Aşağıda bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak sunulmuştur.

Ö1: “Merdiven, rampa, dağ yolu vs. gibi gündelik yaşamla bağlantı kuracak şeylerle bağdaştırmaya çalışıyorum.”

Ö3: “Rampa modeli. Çünkü etraflarına baktıklarında kolayca görüp yorumlayabilecekleri bir örnek”.

Ö6: “Rampa örneğini veririm çünkü günlük hayatla ilişkili bir örnek öğrenci ilgisini daha çok çekiyor.”

Ö10: “Konu içinde de rampa veya dağ veya merdiven vb. şeyler çok olduğu için bunlarla ilişkilendirebiliriz.”

Ö12: “Eğitim konusunda günlük hayattan pek çok benzetme kullanılabilir, genel olarak yol, rampa eğimi vs. kullanırım.”

Araştırmanın Dördüncü Problemine Ait Bulgular

Bu kısımda “Sekizinci sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemlerle ilgili metaforik algılarına ilişkin öğretmen

değerlendirilmeleri nasıldır?” şeklindeki araştırmanın dördüncü problemine yönelik bulgular verilmiştir. Öğrencilerin denklem, koordinat sistemi, eğitim kavramlarına ait metafor analizlerine göre öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerden elde edilen bulguların daha detaylı şekilde incelenmesi için öğretmenlere koordinat sistemi kavramına yönelik bir, denklem ve eğitim kavramına yönelik ise iki soru yöneltilmiştir. Ayrıca öğretmenlere, cinsiyete göre metafor oluşturma oranının değerlendirilmesine ilişkin de bir soru sorulmuştur.

Denklem kavramına ilişkin öğrenci metaforlarının öğretmen değerlendirilmesi.

İlk olarak öğretmenlere “Denklem kavramına yönelik oluşturulan metaforlar incelendiğinde, en çok karmaşıklık ve zorluk ile ilişki kurularak metafor oluşturulması hakkında ne düşünüyorsunuz?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin denklem kavramını, karmaşıklık ve zorlukla ilişkilendirme nedenleri, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir.

Çizelge 11’e göre öğretmenler, harfli ifade ve sembollerin anlaşamadığı, eşitliğin korunumunun sağlanamadığı ve buna bağlı olarak da konunun zor geldiğini söylemişlerdir. Öğrencilerin denklem kavramını karmaşıklık ve zorlukla ilişkilendirmeleri hakkında araştırmaya katılan Ö8, Ö10, Ö11 ve Ö12 öğretmenleri “harfli sembollerin anlaşılabilmesi”, Ö1, Ö2, Ö3 ve Ö6 öğretmenleri “zor konu olması”, Ö4 ve Ö5 öğretmenleri “eşitliğin korunumunu sağlayamama”, Ö7 öğretmeni “cebirsal ifadelerdeki öğrenme eksikliği”, Ö9 öğretmeni “ön yargı” ve “soyut becerilerdeki eksiklik” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Çizelge 11. Denklem kavramına yönelik kullanılan metaforların değerlendirilmesi

| Görüş | Öğretmen | Frekans |
|---|-------------------|---------|
| Harfli sembollerin anlaşılabilmesi | Ö8, Ö10, Ö11, Ö12 | 4 |
| Zor konu olması | Ö1, Ö2, Ö3, Ö6 | 4 |
| Eşitliğin korunumunu sağlayamama | Ö4, Ö5 | 2 |
| Cebirsel ifadelerdeki öğrenme eksikliği | Ö7 | 1 |
| Ön yargı | Ö9 | 1 |
| Soyut becerilerdeki eksiklik | Ö9 | 1 |

Çizelge 12. Hayatın zorluk ve karmaşıklık olarak algılanma nedenlerinin değerlendirilmesi

| Görüş | Öğretmen | Frekans |
|----------------------------------|----------------------|---------|
| Yaş ve gelişim özellikleri | Ö2, Ö4, Ö8, Ö10, Ö12 | 5 |
| Geçmiş öğrenme yaşantıları | Ö3, Ö7, Ö9 | 3 |
| Ön koşul bilgilerdeki eksiklik | Ö5, Ö6, Ö9 | 3 |
| Ergenlik | Ö11, Ö12 | 2 |
| Sınav kaygısı | Ö1, Ö12 | 2 |
| Aile özellikleri ve yaşam öyküsü | Ö11 | 1 |

Oluşan her bir kategoriye temsil edecek bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur:

Ö12: "Denklemler bilinmeyen içerdiği için karmaşık yapıda olduğu düşünülüyor. Çünkü öğrenciler denklemin içinde harf yani bilinmeyen gördükleri zaman korkuyorlar." (*Harfli sembollerin anlaşılabilmesi*)

Ö3: "Cebirsel ifadelerin bile öğrenci için yeterince karmaşık ve zor bir konu algısı oluşturduğunu düşünüyorum. Zorluk ve karmaşıklık ifadesinde, denklemdeki eşitlik kavramının da yeterince yerleşmemesinden kaynaklandığı kanısındayım." (*Zor konu olması*)

Ö5: "Öğrenciler eşitliği korumaya çalışmakta zorlanıyorlar. Pozitif işaretli sayının diğer tarafa geçmesi veya negatifin karşıya geçmesi öğrencilerde karmaşıklık yaşıyor. Denklem nasıl başlayacağını bilmiyorlar." (*Eşitliğin korunumunu sağlayamama*)

Ö7: "Cebirsel ifadelerde temel kavramları ve aralarındaki ilişkiyi kavrayamamış olmaları. Denklemlerin temeli cebirsel ifadelerle dayanır. Orada bir eksiklik varsa doğal olarak denklem konusunda sıkıntılar baş gösterir." (*Cebirsel ifadelerdeki öğrenme eksikliği*)

Ö9: "Öğrencilerin 4+4+4 sistemi ile soyut düşünme becerilerinin tam gelişmemiş olması en büyük neden. Tabi ülkemizdeki matematik önyargısı da eklenebilir." (*Ön yargı- Soyut becerilerdeki eksiklik*)

İkinci olarak öğretmenlere "Denklem kavramının karmaşıklık ve zorlukla ilişki kurulmasında 'hayat' metaforu kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz?" açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin denklem kavramını karmaşıklık ve zorlukla ilişkilendirirken "hayat" metaforunu kullanma nedenleri, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir.

Çizelge 12'ye göre öğrencilerin hayatı ve matematiği zor olarak algılamalarında yaş ve gelişim özellikleri, geçmiş öğrenme yaşantıları, ön koşul bilgilerdeki eksiklikler gibi

görüşler dile getirilmiştir. Öğrencilerin denklem kavramını karmaşıklık ve zorlukla ilişkilendirirken en çok "hayat" metaforu kullanmaları hakkında araştırmaya katılan Ö2, Ö4, Ö8, Ö10 ve Ö12 öğretmenleri "yaş ve gelişim özellikleri", Ö3, Ö7 ve Ö9 öğretmenleri "geçmiş öğrenme yaşantıları", Ö5, Ö6 ve Ö9 öğretmenleri "ön koşul bilgilerdeki eksiklik", Ö11 ve Ö12 öğretmenleri "ergenlik", Ö1 ve Ö12 öğretmenleri "sınav kaygısı" ve Ö11 öğretmeni "aile özellikleri ve yaşam öyküsü" şeklinde görüş belirtmişlerdir. Oluşan her bir kategoriye temsil edecek bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur:

Ö12: "Ergenlik, sınav kaygısı bunun altında yatan sebep olabilir. Bunun yanında hayatı ve kendilerini tanıdıkları yaş aralığına denk gelen bir süreç ve en büyük problem onların gibi algılıyor olmaları olabilir." (*Yaş ve gelişim özellikleri*)

Ö3: "Öğrenciye göre hayat da bir denklem. İçinde bilinmeyenleri mevcut ve çözüm konusunda tıkanıp kaldıkları yerler var. Matematik algısı olarak "zor bir ders" önyargısı içerdiği için, içinden çıkamadıkları durumlarda bir karmaşaya sebep oluyor." (*Geçmiş öğrenme yaşantıları*)

Ö9: "Yukarıda bahsettiğim matematik önyargısı ve bilişsel düzey eksikliği denklemi zor olarak tanımlıyor. Ülkemiz şartları zorluğu da eklenince böyle bir metafor ortaya çıkıyor maalesef." (*Ön koşul bilgilerdeki eksiklik*)

Ö11: "Bu şekilde metafor oluşturan öğrencilerin aile hayatı ile ilgili sıkıntıları olabilir. Ya da ergenliğe giriş yaşlarında oldukları için sosyal medya ve arkadaş ortamlarından da etkilenerek bu tarz metaforlar oluşturmuş olabilirler." (*Ergenlik- Aile özellikleri ve yaşam öyküsü*)

Ö1: "Sınav stresi sebebiyle hayat olduğundan da zor ve karmaşık gelebilir." (*Sınav kaygısı*)

Koordinat sistemi kavramına ilişkin öğrenci metaforlarının öğretmen değerlendirmesi.

Öğretmenlere “Öğrencilerin koordinat sistemi kavramına yönelik en çok koordinat sisteminin özelliklerini içeren ‘harita’ metaforu kullanmaları hakkında ne düşünüyorsunuz?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Koordinat sistemi kavramına yönelik en çok “harita” metaforunun geliştirilmesi, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir.

Çizelge 13’e göre öğretmenler, derslerde sık kullanılan örnek olması, sosyal bilgiler dersinde paralel ve meridyenler ile konum bağlantısının kurulması, sorularda sürekli olarak yer alması şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin en çok “harita” metaforu geliştirmeleri hakkında araştırmaya katılan Ö7, Ö9 ve Ö11 öğretmenleri “öğretmenlerin sık kullandığı örnek olması”, Ö2, Ö3 ve Ö5 öğretmenleri “diğer disiplinlerle ilişki kurulması”, Ö8, Ö10 ve Ö12 öğretmenleri “konumla ilişkilendirme”, Ö4 ve Ö6 öğretmenleri “gerçek hayatla ilişkilendirme içermesi”, Ö12 öğretmeni “sorularda çok kullanılması” ve Ö1 öğretmeni “görsel benzerlik ilişkisi” nedenlerini belirtmişlerdir. Oluşan her bir kategoriye temsil edecek bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak aşağıda sunulmuştur:

Ö7: “Yer yön bulmada harita benzerliği, öğretmenlerin bu kavramın öğretiminde harita metaforunu çok kullanmasından olabilir. Genelde bu konu ile ilgili öğretmen arkadaşlarımızın da yönelimi. Metaforun konuyu güzel pekiştirmesi ve o yaş grubunda somutluk katması önemli.” (Sık kullanılması)

Ö3: “Harita metaforu günlük hayat içinde çok kullandıkları bir örnek değil. Bu nedenle öğrencilere çok daha teknik bir konuyu gibi görünüyor. Ders gibi yani. Coğrafya bilgisinden kaynaklı olabilir. Çok etkili bir metafor olduğunu düşünüyorum.” (Diğer disiplinlerle ilişki kurma)

Ö12: “Haritaya benzetme sebepleri sorularda çok kullanılması veya meridyen, enlem, boylam benzerliği yapmış olabilirler diye düşünüyorum.” (Konumla ilişkilendirme, sorularda çok kullanılması)

Ö6: “Gerçek hayattan alındığı için harita metaforu kullanılması yerinde bir harekettir. Demek ki öğrenciler koordinat sistemi kavramını, yaşamlarındaki kavram veya durumlarla ifade edebiliyorlar.” (Gerçek hayatla ilişki kurma)

Ö1: “Benzer bir şekilde bağdaştırma eğiliminden kaynaklandığını düşünüyorum.” (Görsel benzerlik)

Eğim kavramına ilişkin öğrenci metaforlarının öğretmen değerlendirmesi.

Öğretmenlere, “Öğrencilerin eğitim kavramına yönelik en çok çevrelerindeki eşik şekiller ile ilişki kurarak ‘rampa’ metaforu oluşturmaları hakkında ne düşünüyorsunuz?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Eğitim kavramına yönelik en çok “rampa” metaforunun geliştirilmesi, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir.

Çizelge 14’e göre Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö8, Ö7, Ö10 öğretmenleri, “rampa” örneklerine günlük yaşamda çokça karşılaşılmaması, bu metaforun geliştirilmesinde etkili olabileceğini ifade etmişlerdir. Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12 öğretmenleri, ders kitapları ve soru kaynaklarında sıklıkla rampa modellerine yer verilmesi ve sınıf içinde eğitim kavramına “rampa” ile açıklık getirilmesi görüşlerini dile getirmişlerdir. Aşağıda bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak sunulmuştur.

Ö3: “Günlük hayatta en çok karşılaştıkları somut kavram olmasından dolayı olduğunu düşünüyorum. Ayrıca tüm sorular rampa üzerine kurulu neredeyse.” (Günlük hayatta sıklıkla karşılaşılmaması)

Ö9: “Çünkü derslerde üzerinde çok durmamız ve soru kaynaklarında da çok fazla rampa modeli sorularının olması olabilir.” (Ders araç- gereçlerinde yer alması)

Çizelge 13. Koordinat sistemi kavramına yönelik kullanılan “harita” metaforunun değerlendirilmesi

| Görüş | Öğretmen | Frekans |
|---|--------------|---------|
| Öğretmenlerin sık kullandığı örnek olması | Ö7, Ö9, Ö11 | 3 |
| Diğer disiplinlerle ilişki kurulması | Ö2, Ö3, Ö5 | 3 |
| Konumla ilişkilendirme | Ö8, Ö10, Ö12 | 3 |
| Gerçek hayatla ilişkilendirme içermesi | Ö4, Ö6 | 2 |
| Sorularda çok kullanılması | Ö12 | 1 |
| Görsel benzerlik ilişkisi | Ö1 | 1 |

Çizelge 14. Eğitim kavramına yönelik kullanılan “rampa” metaforunun değerlendirilmesi

| Görüş | Öğretmen | Frekans |
|--|-----------------------------------|---------|
| Günlük hayatta sıklıkla karşılaşılmaması | Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö8, Ö7, Ö10 | 7 |
| Ders araç- gereçlerinde yer alması | Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12 | 8 |

Çizelge 15. Eğimin diklik veya dik olma ile ilişkilendirilmesinin değerlendirilmesi

| Görüş | Öğretmen | Frekans |
|-------------------------------------|------------------|---------|
| Gündelik dille ifade etme | Ö4, Ö9, Ö10, Ö11 | 4 |
| Dik üçgenle ilişki kurma | Ö3, Ö5, Ö6 | 3 |
| Kavram yanılışı | Ö1, Ö7, Ö11 | 3 |
| Öğretmenler tarafından kullanılması | Ö8, Ö12 | 2 |
| Formülden gelen çağırışım | Ö2, Ö8 | 2 |

Çizelge 16. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla daha çok metafor geliştirmesinin değerlendirilmesi

| Metafor | Öğretmen | Frekans |
|---------------------------------------|-----------------|---------|
| Hayal dünyalarının daha zengin olması | Ö2, Ö3, Ö12 | 3 |
| Detaylı ve yaratıcı düşünebilmeleri | Ö1, Ö6, Ö7, Ö10 | 4 |
| Gündelik alışkanlıklar | Ö5, Ö8 | 2 |
| İyi bir gözlemci olmaları | Ö4 | 1 |
| Erken zihinsel gelişim | Ö9 | 1 |
| Cinsiyetle ilişki kuramadım | Ö11 | 1 |

Daha sonra öğretmenlere, “Bazı öğrencilerin eğimi diklik veya dik olma ile ilişkilendirmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Eğimin diklik veya dik olma ile ilişkilendirmesi, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir.

Çizelge 15’e göre öğretmenler gündelik dildeki alışkanlıklar, dik üçgenle ilişki kurma, sınıf ortamında kullanılması ve formüldeki kavramlarla ilişki kurma görüşlerini dile getirmişlerdir. Araştırmaya katılan Ö4, Ö9, Ö10 ve Ö11 öğretmenleri “gündelik dille ifade etme”, Ö3, Ö5 ve Ö6 öğretmenleri “dik üçgenle ilişki kurma”, Ö1, Ö7 ve Ö11 öğretmenleri “kavram yanılığı”, Ö8 ve Ö12 öğretmenleri “öğretmenler tarafından kullanılması”, Ö2 ve Ö8 öğretmenleri “formülden gelen çağrışım” olarak görüş belirtmişlerdir. Aşağıda bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak sunulmuştur.

Ö9: “Günlük yaşama indirgeme olarak düşünüyorum. Günlük yaşamda kullanılan kelimeler ile bağdaşım kurarak bu ilişkilendirmeler yapıyor.” (Gündelik dille ifade etme)

Ö5: “Eğimin dik üçgen üzerinden genelde yükselmesi, kenarlar arasındaki oranı kuramayan bir öğrenci için kenarları dik açı ile kesişmesi, eğitim için yeterli gibi görülüyor.” (Dik üçgenle ilişki kurma)

Ö11: “Burası biraz karmaşık bir durum. Eğimin 1 olma durumu ile gerçek yaşam ifade kullanımı kavramı zorlaştırmaktadır. Kavrama dair anlam eksikliği.” (Kavram yanılığı)

Ö8: “Eğim hesabı yaparken kullandığımız dikey/yatay formülünde, dikey uzunluğun neden paya yazıldığını açıklamak için bende kullanıyorum bu ilişkilendirmeyi.” (Öğretmenler tarafından kullanılması, formülden gelen çağrışım)

Cinsiyet değişkenine ilişkin öğretmen değerlendirmesi.

Cinsiyet değişkeninin metafor becerisine etkisinin analizi sonucu, öğretmenlere “Kız öğrencilerin, erkek öğrencilere oranla daha fazla geçerli metafor oluşturmaları hakkında ne düşünüyorsunuz? Açıklar mısınız?” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir.

Çizelge 16’a göre araştırmaya katılan Ö2, Ö3 ve Ö12 öğretmenleri “hayal dünyalarının daha zengin olması”, Ö1, Ö6, Ö7 ve Ö10 öğretmenleri “detaylı ve yaratıcı düşünebilmeleri”, Ö5 ve Ö8 öğretmenleri “gündelik alışkanlıklar”, Ö4 öğretmeni “iyi bir gözlemci olmaları”, Ö9 öğretmeni “zihinsel gelişimlerinin daha erken olması” şeklinde görüş bildirmiştir. Ö11 öğretmeni ise cinsiyet değişkenine göre bir ilişki kuramamıştır. Aşağıda bazı öğretmen görüşleri direkt alıntı yapılarak sunulmuştur.

Ö3: “Kız öğrenciler hayal gücü ve somut anlamlar yükleme konusunda daha başarılılar. Erkek öğrenciler

daha düz bakıyorlar somutlaştırmaya.” (Zengin hayal dünyası)

Ö12: “Kız öğrencilerin hayal dünyaları daha geniş olduğunu düşünüyorum. Bunu bir erkeğin ve bir kızın, oyuncaklarıyla oynarken ki hallerine bakılırsa da görebiliriz.” (Zengin hayal dünyası)

Ö1: “Yaratıcı düşünme becerilerinin daha fazla gelişmesinden kaynaklanıyor olabilir.” (Yaratıcı düşünebilme)

Ö8: “Kız ve erkek öğrenciler arasındaki yaşantı farklılığından kaynaklı olabilir. Erkek öğrencilerin genel olarak futbol ve bilgisayar, telefon oyunlarına ilgisi olduğundan verdikleri örneklerde bunların dışına pek çıkmıyor. Bundan dolayı geçerli metafor oluşturmakta zorlanıyor.” (Gündelik alışkanlıklar)

Ö4: “Kızların daha çok dışa dönük ve daha iyi gözlemci olmalarından kaynaklanıyor olabilir.” (İyi bir gözlemci olmaları)

Ö9: “Kız öğrencilerimiz erkek öğrencilere göre daha çabuk olgunlaşabiliyor ve bilişsel düzeyleri daha erken oturmuş oluyor. Daha çok soyut kavrama becerileri kazanıyorlar. Bundan dolayı kızlar erkeklere göre daha kapsamlı, bağdaştırıcı düşünebiliyorlar.” (Erken zihinsel gelişim)

Ö11: “Öğrencinin anlama durumu, çevresi, arkadaşları ve dünya görüşü gibi faktörlerin metafor oluşturmada farklılık göstereceği düşüncesindeyim. Kız veya erkek olma ayrımı bunu etkiler mi? Hiçbir fikrim yok.” (Cevap yok)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada doğrusal denklemlerdeki kavramlara ilişkin öğrenci algıları ortaya çıkarılmış ve cinsiyet değişkenine göre bu algılardaki değişim incelenmiştir. Daha sonra öğretmenlerin bu kavramları aktarmada hangi benzetmeleri kullandıkları tespit edilmiş ve öğrenciler tarafından geliştirilen metaforlar, öğretmen bakış açısıyla değerlendirilmiştir.

İlk olarak MAF aracılığı ile sekizinci sınıf öğrencilerinin denklem, koordinat sistemi ve eğitim kavramlarına ilişkin metaforik algıları hakkında veri toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; denklem kavramına ilişkin 77 (%68,75) öğrenci tarafından metafor oluşturulmuş ve en çok hayat, bulmaca, terazi metaforları geliştirilmiştir. Denklem kavramına yönelik geliştirilen metaforlar, “çünkü” ile başlayan açıklama kısmı dikkate alınarak, 6 kavramsal kategoriye ayrılmış ve en çok sırasıyla Karmaşıklık/Zor Olma, Bilinmeyen/Değişken İçerme, Çözüm/Sonuç İçerme kategorileri içinde toplanmıştır. Öğrencilerin cebir öğrenimi için gerekli ön bilgilere sahip olmamaları,

denklem kavramını zor ve karmaşık olarak algılamalarına neden olmaktadır. En çok Karmaşıklık/Zor Olma kategorisi içinde metafor geliştirmeleri, literatürde olan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Gürbüz ve Akkan (2010), ortaokul öğrencilerinin cebir başarısında rol oynayan ön bilgilere sahip olmadıkları ifade etmişlerdir. Çavuş-Erdem ve Gürbüz (2017) yaptıkları çalışmada, yedinci sınıf öğrencilerinin denklem kavramı ve çözümünde birtakım hata ve yanlışlara sahip oldukları sonucunu elde etmiştir. Sert-Çelik ve Masal (2018), öğrencilerin denklem ve eşitlik konusunda zorluklar yaşadıkları sonucuna varmıştır. Evirgen ve Yıldız-İkikardeş (2019), yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde zorlandıkları konuları incelemiş ve öğrenciler en çok cebir öğrenme alanına ait konularda zorluk çektiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretmenlerin, eşitlik ve denklem konusunda öğrencilerin sahip olması gereken ön bilgiler hakkında bilgi sahibi olmamaları, öğrencilerin eşitlik ve denklem konusundaki kavram yanlışlarını belirleyememeleri, öğrencilerin doğrusal denklemler konusunda güçlük yaşamalarına neden olmaktadır (Sert-Çelik ve Masal, 2019). Öğrencilerin çok sayıda Bilinmeyen/Değişken İçerme kategorisinde metafor geliştirmesi, Şahin ve Masal (2021)'in çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Şahin ve Masal (2021) yaptıkları araştırmanın ikinci boyutunda, öğrencilerin birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramına ilişkin kavram imajlarını incelemiş ve bilinmeyi bulma, bilinmeyen/harf ve bir bilinmeyen kategorileri içinde imaj oluşturdıklarını tespit etmişlerdir.

Koordinat sistemi kavramına ilişkin 83 (%74,11) öğrenci tarafından metafor oluşturulmuş ve en çok *harita*, *artı işareti* metaforları geliştirilmiştir. Koordinat sistemi kavramına yönelik geliştirilen metaforlar, “çünkü” ile başlayan açıklama kısmı dikkate alınarak, 4 kavramsal kategoriye ayrılmış ve en çok sırasıyla Yer/Yön Bulma-Gösterme ve Şekil Benzerliği kategorileri içinde toplanmıştır. Öğrenciler harita, navigasyon, pusula ve konum metaforlarıyla, koordinat sisteminin analitik düzlemdeki noktaların yerini göstermesi arasında ilişki kurmuşlardır. Harita “konumsal bilginin nerede, nasıl, ne şekilde bulunduğunu gösteren, iletişim araçları” olarak tanımlanmıştır (Buğdaycı ve Bildirici, 2009). Sosyal bilgiler dersi; konum hesaplama, tablo ve grafik okuma, veri analizi gibi birtakım matematiksel becerileri içermektedir (Bekdemir ve Başibüyük, 2011; Pala ve Başibüyük, 2019; Türk ve İşleyen, 2004). Akengin ve diğerleri (2016)'e göre harita etkinlikleri, öğrencilerin konum ve yer bulmaya yönelik strateji oluşturabilmelerine, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirebilmelerine katkı sunar. Bunun yanında öğrencilerin artı işareti, ok çubukları ve yol metaforlarını oluşturmaları, kavramı sadece görsel benzerliği olan nesne ya da durumlar ile ilişkilendirildiği, dolayısıyla kavramın özellikleri ile ilişki yakalayamadıkları sonucuna varılmıştır.

Eğim kavramına ilişkin 90 (%80,36) öğrenci tarafından metafor oluşturulmuş ve en çok *rampa*, *yokuş* metaforları geliştirilmiştir. Eğim kavramına yönelik geliştirilen metaforlar, “çünkü” ile başlayan açıklama kısmı dikkate alınarak, 7 kavramsal kategoriye ayrılmış ve en çok

Şekil/Eğiklik ile Eğimi Özdeşleştirme kategorisi içinde toplanmıştır. Stump (1999), eğimin özellikleriyle ilişkili olarak yedi anlamı olduğunu belirtmiştir. Buna göre öğrencilerin bir kısmının eğimi dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranı şeklinde düşünmeleri, eğimin geometrik oran tanımını göz önüne alarak açıklama yaptıklarını göstermektedir. Öğrencilerin büyük kısmının rampa, yokuş gibi ifadeleri sıklıkla kullanmaları, eğimin fiziksel özellik karşılığı ile ilişki kurduklarını göstermektedir. Eğim kavramının öğrenilmesi; trigonometrik fonksiyonlar, analitik geometri, limit, türev ve integral gibi ileri matematik konularının öğrenimini kolaylaştırmada önemli görölmektedir. Cheng (2010), eğim kavramı ile orantısal düşünme becerisi arasında ilişki olduğunu belirtmiştir. Yapılan araştırmalarda öğrencilerin eğim hakkında yüzeysel bilgiye sahip oldukları ve kavram yanlışlarına düştükleri görölmüştür (Birgin, 2012; Zaslavsky, vd., 2002).

Bu çalışmada ikinci olarak sekizinci sınıf öğrencilerinin denklem, koordinat sistemi ve eğim kavramlarına ilişkin geliştirdikleri metaforların, cinsiyet değişkenine göre farklılaşması incelenmiştir. Denklem kavramına ilişkin cinsiyete göre metafor oluşturma oranları incelendiğinde, kız öğrencilerin %77,59'u metafor geliştirebilirken, erkek öğrencilerin %59,26'sı metafor geliştirebilmiştir. Koordinat sistemi kavramına ilişkin kız öğrencilerin %75,86'sı, erkek öğrencilerin %72,22'si metafor geliştirebilmiştir. Eğim kavramına ilişkin ise kız öğrencilerinin %89,66'sı, erkek öğrencilerinin ise %70,37'si metafor geliştirebilmişlerdir. Her üç kavrama ilişkin metafor geliştirmede kız öğrencilerin, oransal olarak erkek öğrencilere kıyasla daha çok metafor geliştirebildikleri görölmüştür. Ki-Kare testi sonucuna göre denklem ve eğim kavramı için kız öğrencilerin lehine anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Kavramlara ilişkin kız öğrencilerin daha fazla oranla metafor geliştirmeleri, kavram imajları ve metaforların cinsiyet değişkenine göre ele alındığı çalışmalarla paralellik göstermektedir (Bahadır ve Özdemir, 2012; Dev-Habacı ve Çetin, 2023; Doğan ve Sönmez, 2019; Kebap ve Çenberci, 2020; Şengül, vd., 2014). Bununla birlikte bu sonuç, cinsiyet değişkeninin metafor oluşturma becerisine etkisinin bulunmadığını gösteren çalışmalarla farklılık göstermektedir (Cerit, 2008; Karadeniz, 2012; Kurt ve Özer, 2013).

Bu çalışmada üçüncü olarak ortaokul matematik öğretmenlerinin denklem, koordinat sistemi ve eğim kavramlarına açıklık getirmede ders içinde kullandıkları metaforlar incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin denklem kavramını daha anlaşılır kılmada az sayıda metafor geliştirdikleri görölmüştür. Öğretmenler en çok (*eşit kollu*) *terazi* metaforunu kullanmışlardır. Buna karşın çok az öğrenci eşitlik ilişkisi kuralarak *terazi* ($f=5$; %7) metaforu geliştirmiştir. Denklem kavramını açıklamada öğretmenlerin az sayıda metafor kullanması, öğrencilerin bu kavramı zor ve karmaşık olarak algılamalarında etkili olabilir. Öğretmenler koordinat sistemi kavramına ilişkin en çok *harita* metaforunu kullanmalarının yanında *sinema bileti*, *paralel ve meridyenler*, *sıra düzeni*, *amiral battı* ve *uçak* metaforlarını kullandıkları görölmüştür. Öğrencilerin

de çok sayıda *harita* (f=14; %17) metaforunu geliştirmiş olması, öğrenci ve öğretmen metaforlarının benzer olduğunu göstermektedir. Öğretmenler eğitim kavramına ilişkin en çok *rampa* metaforu kullanmakla birlikte *dağ*, *merdiven*, *yol*, *eğitim tabelası*, *engelli rampası* ve *kaydırak* metaforlarını da kullanmışlardır. Bu sonuç, öğrencilerin çok sayıda *rampa* (f=19; %21) metaforunu geliştirmiş olması ile paralellik göstermektedir.

Öğrenci ve öğretmenlerin herhangi bir kavrama ilişkin algılarındaki farklılıkları inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Cerit (2008) öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin “öğretmen” kavramına ilişkin sahip oldukları algıları metaforlar aracılığı ile incelemiştir. Araştırma sonunda öğrenciler ile öğretmen ve yöneticilerin bu kavrama ait algılarında anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. Çokyaman ve Ünal (2021), öğrenci ve öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin metaforik algılarını incelemiş ve hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik benzer algılara sahip olduklarını ifade etmiştir. Çırak-Kurt ve Yıldırım (2020), mesleğe yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenleri ile son sınıf son sınıf ilköğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenci, matematik öğretim programı, matematik öğretmek ve öğretmenlik kavramlarına ilişkin algılarını metaforlar aracılığıyla incelemiştir. Araştırma sonunda mesleğin ilk yılındaki öğretmenler ile öğretmen adaylarının geliştirdiği metaforlar arasında farklılık olduğu gözlenmiştir.

Bu çalışmada dördüncü olarak, doğrusal denklemlerdeki kavramlara ilişkin geliştirilen öğrenci metaforları, öğretmen bakış açısıyla değerlendirilmiştir. Öğrencilerin denklem kavramını, karmaşıklık ve zorlukla ilişkilendirme nedenleri, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir. Öğretmenler; harfli sembollerin anlaşılabilmesi, zor konu olması, eşitliğin korunumunu sağlayamama, cebirsel ifadelerdeki öğrenme eksikliği, ön yargı ve soyut becerilerdeki eksiklik gibi nedenlerden dolayı öğrencilerin denklem kavramını karmaşık ve zor olarak algıladıkları görüşünü belirtmişlerdir. Cebir öğreniminde gerekli temel bilgi ve becerilerdeki eksikliklerin, öğrencileri hataya sürüklemekte ve kavram yanlışlarına neden olmaktadır. Öte yandan matematiksel bir ifadedeki harf ve sembollerin anlaşılabilmesi öğrencilerin cebir öğrenimini olumsuz yönde etkilemektedir (Kieran, 1992). Akkaya ve Durmuş (2006), öğrencilerin eşitlik ve değişken kavramlarına ilişkin kavram yanlışları içinde olduklarını ve cebirde kullanılan harfleri anlamlandırmada birtakım zorluklar yaşadıklarını belirtmiştir. Çavuş-Erdem ve Gürbüz (2017), öğrencilerin değişkenler arası kat ilişkisi kuramadıklarını, bir kısmı pedagojik kaynaklı olmak üzere birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler konusunda işlem hataları ve kavram yanlışlarına sahip olduklarını belirtmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin cebir başarısında rol oynayan ön bilgilere sahip olmadıklarını ve buna bağlı olarak cebir öğrenme alanında zorluklar yaşadıklarını ortaya koyan çalışmalar, öğretmen görüşlerini desteklemektedir (Gürbüz ve Akkan, 2010; Sert-Çelik ve Masal, 2018, 2019).

Öğrencilerin denklem kavramını karmaşıklık ve zorlukla ilişkilendirirken *hayat* metaforunu kullanma

nedenleri, öğretmen görüşleri açısından incelenmiştir. Öğretmenler; yaş ve gelişim özellikleri, geçmiş öğrenme yaşantıları, ön koşul bilgilerdeki eksiklik, ergenlik, sınav kaygısı, aile özellikleri ve yaşam öyküsü faktörlerinin, hayatın zor olarak algılanmasına neden olabileceğini söylemişlerdir. Matematik dersindeki geçmiş öğrenme yaşantıları, matematiğe karşı olumlu veya olumsuz algısı geliştirilmesinde etkin rol oynayabilir. Nitekim Kitchens (1995) tarafından yapılan bir çalışmada matematik dersinde başarısız olduğu için derse kaygıyla yaklaşan bir öğrencinin matematik dersi ile ilgili düşünceleri şu şekildedir: “Bugün kendimi hasta gibi hissediyorum... Başka bir yerde olmayı tercih ederdim... Yaşamdan nefret ediyorum... Bugün hayatımın en kötü günü” (Akt. Alkan, 2010). Bununla birlikte sekizinci sınıf öğrencilerinin ergenlik çağında olması, öğrenci algılarının olumsuz şekillenmesinde belirleyici olabilir. Talu (2021), ergenlik dönemine ilişkin öğrenci algılarını metaforlar aracılığıyla incelemiş ve öğrencilerin içinde buldukları dönemi olumsuz olarak niteleyen çok sayıda metafor geliştirdiklerini ifade etmiştir.

Koordinat sistemi kavramına ilişkin en çok *harita* metaforunun geliştirilmesi hakkında öğretmenler; sık kullanılan örnek olması, diğer disiplinlerle ilişki kurulması, konuyla ve gerçek hayatla ilişkilendirilmesi, sorularda çok kullanılması ve görsel benzerlik ilişkisi kurulması şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin, eğitim kavramına yönelik en çok çevrelerindeki eğik şekiller ile ilişki kurarak *rampa* metaforu geliştirilmesi hakkında öğretmenler; günlük hayatta karşılaşılan örnek olması, eğitim sorularında çokça yer verilmesi ve eğitim kavramına açıklık getirmede sıklıkla kullanılması, öğrencilerin bu metaforu kullanmalarında etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Eğimin diklik veya dik olma ile ilişkilendirmesi hakkında ise eğimin gündelik dile ifade edilmesi, dik üçgenle ilişki kurulması, öğretmenler tarafından benzer ifadelerin kullanılması, formülün çağrışım yapması (eğitim formülündeki “dikey bölü yata” ifadesinde, “dikey” kelimesine odaklanmak) ve bu yönüyle kavram yanlışlığına sahip olunması şeklindeki görüşler dile getirilmiştir.

Öğretmenler, kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla daha fazla metafor geliştirmeleri hakkında ise kız öğrencilerin hayal dünyalarının daha zengin olması, detaylı düşünebilmeleri, yaratıcı düşünme becerilerinin daha gelişmiş olması, iyi bir gözlemci olmaları, zihinlerinin daha erken dönemde gelişmesi ifadelerini kullanmışlardır. Öğretmen görüşleri, kız öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisi ve gelişmiş hayal gücüne sahip olduklarını ortaya koyan çalışmalarla paralel göstermektedir (Hiçyılmaz, 2020; Matud, vd., 2007). Yaman ve Yalçın (2005), Probleme Dayalı Öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerine etkisini incelediği çalışmada, uygulama öncesinde deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin yaratıcı düşünme beceri puanlarını hesaplamış ve kız öğrenciler lehine anlamlı düzeyde farklılık bulmuştur. Dilmaç (2010) Resim-İş alan derslerinin, görsel sanatlar öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkilerini cinsiyete göre incelemiş ve kadın öğretmen adaylarının anlamlı

şekilde yaratıcı düşünme becerilerinin geliştiğini ifade etmiştir. Barut ve Akbaba (2017), Sosyal Bilgiler dersinde karikatür kullanmanın yaratıcı düşünme becerisine etkisi incelemiş ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yaratıcı fikirler ürettiğini belirtmiştir.

Bu çalışma göstermektedir ki soyut kavramların öğretiminde metaforlara yer verilmelidir. Öğrencilerin anlamlandırmada güçlük yaşadıkları kavramları, özelliklerini daha iyi bildikleri başka bir nesne veya durumla açıklık getirilmesi önemli görülmektedir. Bir metafor, soyut kavramın bütün yönlerini açıklamaz, yalnız bir ya da birkaç yönünü açıklar. Kullanılan metafor, kavramın hangi özelliğini açıklıyorsa o özelliğe vurgu yapılmalıdır. Kullanılan metaforlar, öğrencinin yaşına, seviyesine, gelişimine, sosyal çevresine uygun olmalı ve kavramın özelliklerini içermesine dikkat edilmelidir. Soyut olan durumlara açıklık getirmede kullanılan metaforlar, kavram yanlışlarına ve hatalara yer vermeyecek şekilde seçilmelidir. Her kavramın açıklanmasında metafor kullanılması, matematiğin soyut yapısına, matematiksel düşünceye ve soyut becerilerin kazandırılmasına engel teşkil edebilir. Bu sebeple metafor etkinliklerinin, matematik öğretimiyle kazandırılmak istenen becerilere zarar vermeyecek şekilde yapılmasına dikkat ve özen gösterilmelidir. Öğretmenlerin matematiksel kavramları açıklamada kullandıkları benzetmeler öğrenci algılarını şekillendirici rolü bulunmaktadır. Bu bakımdan ders içinde öğretmenler tarafından kullanılan metaforların kavramsal öğrenmeyi destekleyici nitelikte olması önemli görülmektedir.

Yürütölen bu çalışma birtakım sınırlılıklara sahiptir. Çalışmada ilk olarak sekizinci sınıf öğrencilerinin doğrusal denklemler alt öğrenme alanındaki denklem, koordinat sistemi ve eğitim kavramlarına ilişkin bakış açıları, metaforlar aracılığı ile belirlenmeye çalışılmıştır. Seçilen sınıf seviyesi, alt öğrenme alanı ve kavramları çalışmanın birinci sınırlılığını oluşturmaktadır. Öğretmenlerin bu kavramlara ilişkin kullandığı metaforların tespiti ve öğrenci algılarının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi çalışmanın diğer boyutunu oluşturmaktadır. Çalışmaya dahil edilen öğretmenler çalışmanın ikinci sınırlılığını oluşturmaktadır. Farklı okullardaki ve nicelikteki öğretmenlerle bu çalışma yürütöldüğünde araştırmanın sonuçlarında değişiklik olacağı muhtemeldir. Bununla birlikte çalışma ÖGF'deki sorularla sınırlıdır. Öğrencilerin metafor analizlerine göre araştırma sonuçlarını daha kapsamlı hale getirecek şekilde ÖGF'ye başka açık uçlu sorular eklenebilir.

Çalışmanın sonuçlarına göre birtakım önerilerde bulunulmuştur. Öğrenciler denklem kavramına ilişkin zorluk ve karmaşıklığı çağrıştıracak metafor geliştirmişlerdir. Bu bakımdan doğrusal denklemler konusuna başlamadan önce öğrenci tutumlarının olumlu hale getirilmesi önemli görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin de bu kavramı açıklama az sayıda metafor kullandıkları görölmüştür. Bununla birlikte bazı öğretmenlerin denklem kavramı için metafor olmayan açıklama yaptıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin denklem kavramına açıklık getirmede farklı anlatım yolları

geliştirmeleri önerilmektedir. Öğrenciler, koordinat sistemiyle ilgili şekil çağrışımı yapacak çok sayıda metafor geliştirdikleri görölmüştür. Öğretmenlerin koordinat sisteminin niteliklerini öğrenciler için daha anlaşılır kılacak açıklamalarda bulunmalıdırlar. Bununla birlikte eğitim kavramı bazı öğrenciler tarafından diklikle ilişkilendirilmiştir. Öğretmenlerin de farkında olmadan gündelik dille bu kavramı ifade ettikleri görölmüştür. Öğretmenlerin sınıf içinde herhangi bir kavram yanlışısına yer vermeyecek şekilde matematiksel kavramları kullanmaları önerilmektedir. Bu çalışma sekizinci sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Gelecek çalışmalarda farklı sınıf ve okul seviyesinde öğrencilerin, doğrusal denklemlerdeki kavramlara ait metaforik algılarının incelenmesi önem arz etmektedir. Bununla birlikte bu algıların farklı sosyoekonomik düzeydeki okullarda öğrenim gören öğrenciler içinde incelenmesi literatüre katkıda bulunabilir. Ayrıca cinsiyet değişkenine göre metaforik algılardaki duygu veya tutumların ele alınması da önemli görölmektedir.

Extended Abstract

Introduction

Mathematics is a discipline in which abstract thinking skills are developed, meaningful relationships between various variables are tried to be captured and a conclusion is reached by making some calculations with the help of symbols (Çekici & Yıldırım, 2011). The fact that metaphors play an active role in making this abstract and symbolic language of mathematics meaningful makes it necessary to include metaphors in mathematics teaching. Because metaphors are not only linguistic symbols but also a teaching tool. Sanchez et al. (2000) stated that using symbolic language such as metaphor contributes positively to students' achievement and the development of metaphorical thinking skills.

Algebra is a branch of mathematics in which the number relations contained in a problem situation are represented by symbols and mathematical relations are transformed into expressions and equations through generalization (Akkaya & Durmuş, 2006). Algebra is a field in which operations are performed by following certain algorithms in problem solving, then generalization is made by establishing relations between quantities and abstract structures are studied (Baki, 2006). Algebra has a place in every stage of daily life due to its ability to solve problems (Akgün, 2006). However, it is also known that the level of algebraic thinking differs according to gender (Yenilmez & Teke, 2008). In this respect, it is important to determine students' perceptions about the concepts in linear equations belonging to algebra learning domain and to examine the change in these perceptions according to gender variable. The fact that the thinking styles of male and female students differ (Ay & Akgöl, 2008; Ayırır et al., 2012) makes it important to analyze the research findings according to the gender variable. Hendriana et al. (2017) stated that when teachers' metaphorical thinking skills improve, their mathematical thinking skills also improve.

Therefore, it is also important to reveal which analogies teachers use to convey these concepts and to evaluate the metaphors developed by students from the teacher's perspective. For this purpose, answers to the following problems were sought:

1. What are the metaphorical perceptions of 8th grade secondary school students about the basic concepts related to linear equations?
2. Do the metaphor ratios related to each concept differ according to gender variable?
3. What are the metaphors used by mathematics teachers about the basic concepts related to linear equations?
4. How are teachers' evaluations of 8th grade secondary school students' metaphorical perceptions of linear equations?

Method

The study adopted a phenomenology design. The study was conducted with two separate sample groups. The student participants of the study consisted of 112 eighth grade students studying in a state secondary school in the Black Sea Region in the 2021-2022 academic year and selected by maximum diversity sampling method. The teacher participants of the study consisted of 12 secondary school mathematics teachers selected by the same sampling method.

In the study, two data collection tools were used: Metaphorical Perception Form (MPF), which measures eighth grade students' perceptions of the concepts in the linear equations sub-learning domain, and Teacher Interview Form (TIF), in which teachers' views were obtained according to the emerging student perceptions.

Content analysis was used to analyze the data obtained through MPF and TIF. The metaphors formed by the students for the concepts of equation, coordinate system and slope were analyzed in five stages. These are coding and sorting the data, creating the metaphor list, developing categories, ensuring validity and reliability, and transferring the data to the computer environment (Saban, 2009).

Results and Discussion

Firstly, data about eighth grade students' metaphorical perceptions of equation, coordinate system and slope concepts were collected through MPF. According to the results of the study, 77 (68.75%) students developed metaphors for the concept of equation and the most common metaphors were life, puzzle and scales. The metaphors developed for the concept of equation were divided into 6 conceptual categories by taking into account the explanation part starting with 'because' and were mostly collected in the categories of Complexity / Difficulty, Unknown / Variable Containing, Solution / Result Containing, respectively. Students' lack of prior knowledge required for algebra learning caused them to perceive the concept of equation as difficult and complex. The fact that they developed metaphors mostly in the category of Complexity/Difficulty is in parallel with the

studies in the literature. Gürbüz and Akkan (2010) stated that secondary school students did not have prior knowledge that played a role in algebra success. Çavuş-Erdem and Gürbüz (2017) concluded in their study that seventh grade students had some errors and misconceptions in the concept and solution of equation. Sert-Çelik and Masal (2018) concluded that students had difficulties in equation and equality.

Metaphors were developed by 83 (74.11%) students for the concept of coordinate system and the most common metaphors were map and crosshair. The metaphors developed for the concept of coordinate system were divided into 4 conceptual categories by taking into account the explanation part starting with 'because', and the most metaphors were gathered in the categories of Locating/Directing/Indicating and Shape Similarity, respectively. Students established a relationship between the map, navigation, compass and location metaphors and the coordinate system showing the location of the points on the analytical plane.

Metaphors were created by 90 (80.36%) students for the concept of slope, and ramp and hill metaphors were developed the most. The metaphors developed for the concept of slope were divided into 7 conceptual categories by taking into account the explanation part starting with 'because' and were mostly gathered in the category of Identifying Shape/Distortion and Slope. Stump (1999) stated that slope had seven meanings related to its properties. Accordingly, the fact that some of the students thought slope as the ratio of vertical length to horizontal length shows that they made explanations by considering the geometric ratio definition of slope.

Secondly, the differentiation of eighth grade students' metaphorical perceptions of the concepts of equation, coordinate system and slope according to gender variable was examined. When the rates of metaphor formation for the concept of equation were analyzed according to gender, 77.59% of female students were able to develop metaphors, while 59.26% of male students were able to develop metaphors. Regarding the concept of coordinate system, 75.86% of female students and 72.22% of male students were able to develop metaphors. Regarding the concept of slope, 89,66% of female students and 70,37% of male students were able to develop metaphors. It was observed that female students were able to develop metaphors for all three concepts proportionally more than male students. According to the Chi-Square test results, a significant difference was found in favour of female students for the concepts of equation and slope. The fact that female students develop metaphors for concepts at a higher rate is in line with the studies in which concept images and metaphors are discussed according to gender variable (Bahadır & Özdemir, 2012; Dev-Habacı & Çetin, 2023; Doğan & Sönmez, 2019; Kebap & Çenberci, 2020; Şengül, et al., 2014).

Thirdly, the metaphors used by secondary school mathematics teachers to clarify the concepts of equation, coordinate system and slope were analyzed. The findings highlighted that teachers developed few metaphors to

make the concept of equation more understandable. Teachers mostly used the metaphor of a balance (with equal arms). On the other hand, very few students developed the metaphor of scales ($f=5$; 7%) by establishing an equality relationship. The fact that teachers used few metaphors to explain the concept of equation may be effective in students' perception of this concept as difficult and complex. Teachers used the metaphor of map the most regarding the concept of coordinate system and used the metaphors of cinema ticket, parallel and meridians, order, admiral shipwreck, and plane. The fact that students also developed a large number of map metaphors ($f=14$; 17%) shows that student and teacher metaphors are similar. Teachers mostly used the ramp metaphor for the concept of slope, but they also used the metaphors of mountain, stairs, road, slope sign, disabled ramp and slide. This result is in parallel with the fact that students developed many ramp metaphors ($f=19$; 21%).

Fourthly, student metaphors developed about the concepts in linear equations were evaluated from the teacher's point of view. The reasons why students associate the concept of equation with complexity and difficulty were analyzed in terms of teachers' views. Teachers stated that students perceived the concept of equation as complex and difficult due to reasons such as not understanding the letter symbols, being a difficult subject, not being able to ensure the conservation of equality, lack of learning in algebraic expressions, prejudice and lack of abstract skills. Deficiencies in the basic knowledge and skills required in algebra learning lead students to make mistakes and cause misconceptions. On the other hand, failure to understand the letters and symbols in a mathematical expression negatively affects students' algebra learning (Kieran, 1992). Akkaya and Durmuş (2006) stated that students had misconceptions about the concepts of equality and variable, and had some difficulties in making sense of the letters used in algebra. Çavuş-Erdem and Gürbüz (2017) stated that students could not establish a multiple relationship between variables, and that they had procedural errors and misconceptions about equations with one unknown in the first order, some of which were pedagogical. Therefore, studies revealing that students do not have prior knowledge that plays a role in algebra achievement and accordingly have difficulties in algebra learning support teachers' views (Gürbüz & Akkan, 2010; Sert-Çelik & Masal, 2018, 2019).

The reasons why students used the metaphor of life when associating the concept of equation with complexity and difficulty were analyzed in terms of teachers' views. Teachers stated that age and developmental characteristics, past learning experiences, lack of prerequisite knowledge, adolescence, test anxiety, family characteristics and life history factors may cause life to be perceived as difficult. Past learning experiences in mathematics course can play an active role in developing positive or negative perceptions towards mathematics. As a matter of fact, in a study conducted by Kitchens (1995),

the thoughts of a student who approached the lesson with anxiety because he was unsuccessful in mathematics lesson are as follows: 'I feel sick today... I would rather be somewhere else... I hate life... Today is the worst day of my life' (as cited in Alkan, 2010). However, the fact that eighth grade students are in adolescence may be a determinant in the negative shaping of student perceptions. Talu (2021) examined student perceptions of adolescence through metaphors and stated that students developed many metaphors that characterized the period they were in as negative.

Regarding the development of the map metaphor for the concept of coordinate system, teachers expressed the following opinions: being a frequently used example, establishing a relationship with other disciplines, associating with location and real life, using it a lot in questions and establishing a visual similarity relationship. Regarding the development of the ramp metaphor for the concept of slope by establishing a relationship with the inclined shapes around them, teachers stated that the fact that it is an example encountered in daily life, that it is frequently used in slope questions and that it is frequently used to clarify the concept of slope are effective in students' use of this metaphor. Regarding the association of slope with steepness or perpendicularity, teachers expressed the following opinions: expressing the slope in everyday language, establishing a relationship with the right triangle, using similar expressions by teachers, the association of the formula (focusing on the word 'vertical' in the expression 'vertical divided by horizontal' in the slope formula) and having misconceptions in this respect.

Teachers used the expressions that girls' imagination worlds are richer, they can think in detail, their creative thinking skills are more developed, they are good observers, and their minds develop at an earlier period as factors that enable girls to be more advanced than boys in developing metaphors. Teachers' views are in parallel with the studies that show that female students have creative thinking skills and developed imagination (Hiçyılmaz, 2020; Matud, et al., 2007). Yaman and Yalçın (2005), in their study examining the effect of Problem-Based Learning approach on the creative thinking levels of prospective teachers, calculated the creative thinking skill scores of male and female students in the experimental group before the application and found a significant difference in favor of female students. Barut and Akbaba (2017) analyzed the effect of using cartoons in Social Studies course on students' creative thinking skills and stated that female students produced more creative ideas than male students.

Pedagogical Implications

This study, which aims to evaluate eighth grade students' metaphorical perceptions of concepts related to linear equations with teachers' views, shows that metaphors should be used in teaching abstract concepts. It is important to clarify the concepts that students have difficulty in understanding with another object or situation whose properties they know better. A metaphor

does not explain all aspects of an abstract concept, but only one or a few aspects. Whichever aspect of the concept is explained by the metaphor used, that aspect should be emphasized. The metaphors used should be appropriate to the age, level, development and social environment of the student and should include the characteristics of the concept. The metaphors used to clarify abstract situations should be chosen in a way that does not cause misconceptions and errors. The use of metaphors in explaining every concept may hinder the abstract structure of mathematics, mathematical thinking and the acquisition of abstract skills. For this reason, care and attention should be paid to ensure that metaphor activities are carried out in a way that does not harm the skills to be gained through mathematics teaching.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Bu çalışma, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 27.04.2022 tarih ve 01-62 sayılı kararıyla etik onay almıştır.

Kaynaklar

- Akengin H., Tuncel, G., & Cendek, M. E. (2016). Öğrencilerde harita okuryazarlığının geliştirilmesine ilişkin sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 34, s. 61-69.
- Akgün, L. (2006). On algebra and the concept of variable. *Journal of Qafqaz University*, 17(1), 1-6.
- Akkaya, R. & Durmuş, S. (2006). İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 1-12.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum!. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 189-199.
- Arslan, M. M. & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımını eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim*, 35(171), 25-28.
- Asaman, E. (2013). *Özel eğitim kurumlarındaki öğretmen ve öğrencilerin birbirlerine yönelik metaforik algıları*. Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Ay, Ş., & Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 1(2), 65-75.
- Ayırır, İ. O., Arıoğlu, S., & Ünal, D. Ç. (2012). Cinsiyetin ve Öğrenim Alanlarının Hazırlık Öğrencilerinin Yabancı Dil Öğrenme Stratejisi Kullanımına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(42).
- Bahadır, E., & Özdemir, A. Ş. (2012). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *International Journal of Social Science Research*, 1(1), 26-40.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*, 3. Baskı, Derya Kitabevi, Trabzon.
- Barut, D., & Akbaba, B. (2017). 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde karikatür kullanımının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Journal of Anatolian Cultural Research (JANCR)*, 1(1), 51-69.
- Bekdemir, M. & Başbüyük, A. (2011). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği programı öğrencilerinin matematik başarı ve kaygı düzeylerinin coğrafya başarısını yordaması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), s. 459-477.
- Berber, M. & Sezgin-Memnun, D. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin tam sayılar hakkında sahip oldukları metaforlar*. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD), [Bildiri]ICES-2018, 234-251. DOI: 10.21733/ibad.419963.
- Birgin, O. (2012). Investigation of eighth grade students' understanding of the slope of the linear function. *Bolema, Rio Claro (SP)*. 26(42A), 139-162.
- Buğdaycı, İ., & Bildirici, İ. Ö. (2009). *Harita kullanımının coğrafya eğitimindeki önemi*. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- Büyükbayram, Ş. E. (2004). *Mimari tasarımlarda metaforun kullanımı*. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç, Ç. E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (25.Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Cengiz, İ. (2016). *Biyoloji öğretmen adaylarının laboratuvar kavramına ilişkin metaforları ve görsel imajları*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.
- Cheng, S. D. (2010). Connecting proportionality and slope: Middle school students' reasoning about steepness. *Dissertation Abstracts International*. (UMI No: 3405966)
- Chiu, M. M. (1994). Metaphorical reasoning in mathematics: experts and novices solving negative number problems. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association*, New Orleans, LA. (ERIC Documentation Reproduction Service No. ED 374 988) <https://eric.ed.gov/?id=ED374988>
- Creswell, J. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cropley, A. (2002). *Qualitative research methods*. An introduction for students of psychology and education. University of Latvia: Zinatne.
- Çavuş-Erdem, Z., & Gürbüz, R. (2017). Öğrenciler hata ve kavram yanlışları üzerine bir inceleme: Denklem örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 640-670.
- Çekici, E., & Yıldırım, H. (2011). Matematik eğitimi üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31 (2), 175-196.
- Çelikten, M. (2005). Türk eğitim sisteminde kullanılan kültür ve öğretmen metaforları. *14. Eğitim Bilimleri Kongresi*, Denizli, 10-15.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (Geliştirilmiş 7.baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetinsoy, Ç. (2019). *Öğretmen adaylarının matematik kavramına ilişkin metaforik algıları*. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

- Çırak-Kurt, S., & Yıldırım, İ. (2020). İlköğretim matematik öğretmenleri ile öğretmen adaylarının çeşitli kavramlara ilişkin metaforik algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 174-198.
- Çokyaman, M., & Ünal, M. (2021). Öğrenci ve öğretmenlerin Covid-19 salgını dönemindeki uzaktan eğitim algısı: bir metafor analizi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18 (Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1684-1715. <https://doi.org/10.26466/opus.913396>
- Demir, C., & Yıldırım, Ö. (2019). Türkçede metaforlar ve metaforik anlatımlar. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4), 1085-1096.
- Dev-Habacı, Ş., & Çetin, İ. (2023). Lise öğrencilerinin sonsuzluk kavramına ilişkin metaforları. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1108-1161.
- Dilmaç, O. (2010). Alan derslerinin görsel sanatlar öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(23), 79-92.
- Doğan, Z., & Sönmez, D. (2019). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik metaforik algılarının oluşturdukları görseller aracılığıyla incelenmesi. *Turkish Studies*, 14(1), 245-262.
- Evirgen, O., & Yıldız-İkikardeş, N. (2019). 7. sınıf matematik dersinde zorlanılan konulara ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21 (1), 416-435. DOI: 10.25092/baunfbed.548560.
- Febriyanti, N. K. S., & Putra, M. (2020). Mathematics learning interest of elementary school students in using metaphorical thinking learning model. *Journal of Education Technology*, 4(3), 273-278.
- Güner, N. (2013). Bir labirentte çıkış aramak mı? Yoksa yeni ufuklara yelken açmak mı? On ikinci sınıf öğrencilerinden matematik öğrenmek ile ilgili metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1929-1950.
- Gürbüz, R., & Akkan, Y. (2010). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin aritmetikten cebire geçiş düzeylerinin karşılaştırılması: Denklem örneği. *Eğitim ve Bilim*, 33(148), 64-76.
- Hanson, L. (1993). Affective response to learning via visual metaphor. *Annual Conference of the International Visual Literacy Association*, New York: October 13-17.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., & Hidayat, W. (2017). Metaphorical thinking learning and junior high school teachers' mathematical questioning ability. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55-64
- Hiçyılmaz, Y. (2020). 8. sınıf öğrencilerinin ideal okula ilişkin algılarının çiz ve yaz yöntemi ile hayal gücü tipolojisi bağlamında incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3) 100. Yıl Eğitim Sempozyumu Özel Sayı, 304-315. DOI: 10.7822/omuefd.672337
- Karadeniz, Ş. (2012). School administrators, ICT coordinators and teachers' metaphorical conceptualizations of technology. *Education*, 2(5), 101-111. <https://doi.org/10.5923/j.edu.20120205.01>
- Karakoç, G., & Alacacı, C. (2015). Real world connections in high school mathematics curriculum and teaching. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(1), 31-46.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Kebap, M., & Çenberci, S. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersi ve matematik öğretmeni kavramlarına ilişkin metaforik algılarının farklı değişkenlere göre karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1565-1589.
- Keç, S. (2019). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ve matematik öğretmenine karşı metaforik algıları*. Yüksek lisans tezi, Elazığ Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Kieran, C. (1992). *The learning and teaching of school algebra*. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. New York: Macmillan.
- Kurt, A. A., & Özer, Ö. (2013). Metaphorical perceptions of technology: Case of Anadolu University teacher training certificate program. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(2), 94-112.
- Lakoff, G., & Johson, M. (2005). *Metaforlar, hayat, anlam ve dil (Gökhan Yavuz Demir, Çev.)*. İstanbul: Paradigma Yayıncılık.
- Matud, M. P., Rodríguez, C. & Grande, J. (2007). Gender differences in creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1137-1147.
- MacMillan, J. H. (2004). *Educational Research Fundamentals for the Consumer* (4th ed.). Pearson Education Inc.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook. (2nd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018). *İlköğretim matematik 5-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Noyes, A. (2006). Using metaphor in mathematics teacher preparation. *Teaching and Teacher Education*, 22, 898-909.
- Oğuz, A. (2005). *Öğretmen eğitim programlarında metafor kullanma*. Ed.: H. Kiran, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitabı, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli, 582-588.
- Özgeldi, M., & Osmanoğlu, A. (2017). Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi: Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education; Trabzon Vol. 8, Iss. 3, (2017): 438-458*. DOI:10.16949/turkbilmat.298081
- Pala, Ş. M., & Başbüyük, A. (2019). Matematik Becerisinin Sosyal Bilimler Derslerindeki Harita Grafik ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3 (1), 41-56.
- Patton, M. Q. (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri. (*Qualitative research and evaluation methods*). (Trans. Eds. M. Butun & SB Demir). Ankara: Pegem Akademi.
- Polat, S. (2010). *İlköğretim 6.-7. sınıf öğrencilerinin matematik kavramına ilişkin kullandıkları metaforlar*. Yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Saban, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip olduğu zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326.
- Şahin, H., & Masal, M. (2021). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler ve dereceden bir bilinmeyenli denklemler konularına ait birinci kavramının incelenmesi. *Eğitimde Bireysel Farklılıklar Dergisi*, 3 (2), 74-96. DOI: 10.47156/jide.1026709.
- Sanchez, A., Jose, M. B., & Victor, M. (2000). Design of Virtual Reality Systems for Education: A Cognitive Approach. *Education and Information Technologies*, Vol: 5, No:4.
- Şengül, S., Katrancı, Y., & Cantimer, G. G. (2014). Ortaokul öğrencilerinin "matematik öğretmeni" kavramına ilişkin metafor algıları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 25(1), 89-111.
- Sert-Çelik, H., & Masal, E. (2018). 7. sınıf öğrencilerinin denklem ve eşitlik konusundaki öğrenmelerine öğrenci bileşeni

- açısından bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 8 (2), 168-186. DOI: 10.19126/suje.418532
- Sert-Çelik, H., & Masal, E. (2019). İlköğretim matematik öğretmenlerinin denklem ve eşitlik konusundaki pedagojik alan bilgilerinin öğrenci bileşeni açısından değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 977-1004. DOI: 10.17494/ogusbd.555099
- Sezgin-Memnun, D. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik problemlerine ilişkin sahip oldukları metaforlar ve bu metaforların sınıf düzeylerine göre değişimi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 351-374
- Shuell, T. J. (1990). Teaching and learning as a problem solving. *Theory Into Practice*, 29 (2), 102-108.
- Sterenber, G. (2008). Investigating teachers images of mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 89-105.
- Stump, S. L. (1999). Secondary mathematics teachers' knowledge of the concept of slope. *Mathematics Education Research Journal*, 11(2), 124-144.
- Talu, E. (2021). Ergenlerin, ergenlik dönemine ilişkin algılarına metaforik bir bakış. *International Journal of EurasiaSocialSciences (IJOESS)*, 12(43), 33-46.
- Taylor, W. (1984). *Metaphors of education*. Heineman educational books Ltd, London
- Türk, İ. C., & İşleyen, T. (2004). Tarih dersi öğretiminde matematik dersinin yeri. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, S.9, s. 445- 455
- Uyan-Dur, B. İ. (2016). Metafor ve ekslibris. *Uluslararası Ekslibris Dergisi*, 3(5), 122-128
- Yaman, S., & Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim Çevrimiçi*, 4(1), 42-52.
- Yenilmez, K., & Teke, M. (2008). Yenilenen matematik programlarının öğrencilerinin cebirsel düşünme düzeylerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 229-246.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, M. (2019). 4- 12. sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin algıları: Metaforik bir yaklaşım (Giresun ili örneği). Yüksek lisans tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Zaslavsky, O., Sela, H. & Leron, U. (2002). Being sloppy about slope: The effect of changing the scale. *Educational Studies in Mathematics*, 29, 119-140.



Examination of the Video-Based Learning-to-Notice Processes of Preservice Elementary Mathematics Teachers in the Area of Statistics and Data Analysis

Emine Gül Çelebi^{1,a,*}, Ekin Balcı^{1,b}

¹Faculty of Education, TED University, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 14/02/2024

Accepted: 08/09/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aimed to investigate what and how preservice elementary mathematics teachers noticed in terms of learning and teaching practices based on their observations of statistics and data analysis video case lessons. In this qualitative research, data were collected from 12 preservice elementary mathematics teachers within the scope of the Teaching Statistics and Probability course in the 2020-2021 academic year. Data were collected through two different video case analysis reports written by preservice mathematics teachers about the three videos they watched on statistics and data analysis. Data were analyzed according to the four levels (Informative, Emerging, Developing, Generative) obtained by adapting the "Learning to Notice" theoretical framework. As a result, the themes that preservice mathematics teachers noticed the most were teaching and learning environment and participation, and the least noticed themes were problem situation/task/activity and learning. Furthermore, when the noticing levels of the preservice teachers were examined, it was observed that the preservice teachers used the informative level (Level 1) the most and the generative level (Level 4) the least. In addition, when the analysis reports were examined, a decrease was observed in the comments about noticing at the generative level in every theme except the learning theme.

Keywords: Teaching of statistics and data analysis, noticing, preservice mathematics teachers, learning to notice, video-based noticing

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının İstatistik ve Veri Analizi Alanında Video Temelli Fark Etmeyi Öğrenme Süreçlerinin İncelenmesi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 14/02/2024

Kabul: 08/09/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırma ilköğretim matematik öğretmen adaylarının istatistik ve veri analizi video durum dersleri gözlemlerine dayalı olarak öğrenme ve öğretim açısından neleri nasıl fark ettiklerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış olup veriler 2020-2021 eğitim-öğretim yılında İstatistik ve Olasılık Öğretimi dersi kapsamında 12 ilköğretim matematik öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırmanın verileri matematik öğretmen adaylarının iki farklı zamanda istatistik ve veri analizine dair izlediği 3 videoya ilişkin yazdıkları iki farklı video durum analiz raporları aracılığı ile toplanmıştır. Araştırmada veriler "Fark Etmeyi Öğrenme" teorik çerçevesi uyarlanarak elde edilen dört düzeye (Bilgilendiren, Ortaya Çıkaran, Geliştiren, Üreten) göre incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda matematik öğretmen adaylarının en çok fark ettiği tema öğretim ile öğrenme ortamları ve katılım; en az fark ettikleri ise problem durumu/ görev/etkinlik ile öğrenme temaları olmuştur. Aynı zamanda öğretmen adaylarının fark etme seviyeleri incelendiğinde öğretmen adaylarının en çok bilgilendiren (Düzye 1) düzeyini kullandıkları, en az ise üreten (Düzye 4) düzeyini kullandıkları gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, analiz raporları incelendiğinde öğrenme teması dışında her temada üreten düzeyinde fark etmeye yönelik yorumlarda azalış gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İstatistik ve veri analizi öğretimi, fark etme, matematik öğretmen adayları, fark etmeyi öğrenmek, video temelli fark etme

Giriş

Etkili matematik öğretimi, matematiği anlamlı ve uygulanabilir kılmayı amaçlar. Etkili bir öğretim, öğrencilerin ihtiyaçlarına hızla cevap verebilmeyi ve onların güçlü yönlerini destekleyebilecek kararlar alabilmeyi gerektirir (NCTM, 2014). İyi yetişmiş bir matematik öğretmeni, öğrencilerin daha iyi matematik öğrenmesini destekleyebilmek için matematiğe, öğretim programlarına, pedagojiye ve bunun yanı sıra öğrencilere ve diğer sosyal yapılara dair bilgiyi kullanabilir olmalıdır (AMTE, 2017). Ancak bütün bunları gerçekleştirmek, birçok alanda farklı becerileri edinmeyi gerektirdiğinden karmaşık bir süreçtir. Öte yandan dikkatimiz bilgi, deneyim ve inançlarımıza dayalı olarak seçicidir (Mason, 2002). Fark etme becerisi ise öğretmenlerin öğretim sırasında ortaya çıkan önemli olaylara dikkatlerini vererek tanımlama biçimleri olarak betimlenmektedir.

Sosyokültürel ve durumsal öğrenme kuramları, bağlamın ve öğretimde kullanılan araçların öğrenme üzerinde önemli etkileri olduğunu ifade eder (Larison vd., 2022). Buna göre fark etmenin bağlama özgü ve söylemsel uygulamalar yoluyla geliştirilebilen bir sosyal durumsal bir beceri olduğu söylenebilir (Goodwin, 1992; Sherin vd. 2011). Fark etme ele alındığında, video kullanımının öğretmenlerin kendi uygulamalarını ya da başka öğretim uygulamalarını izleyerek fark etme becerilerini tespit etmek ve geliştirmek amacıyla yaygın ve etkili bir yöntem olduğu gözlenmektedir (Kang ve van Es, 2019). Fark etme becerisine ilişkin, matematik eğitimi alanında bugüne kadar yapılmış farklı sınıf düzeyleri ve öğrenme alanlarında (erken çocukluk dönemi, ilkokul, ortaokul ve lise dönemi, sayılar ve işlemler, kesirler, cebir vb.) çalışmalar bulunmaktadır (Bkz. Blömeke vd., 2015; Doğan Coşkun vd., 2023; Çelebi vd., 2024; Fisher vd., 2019; Kaendler vd., 2016, Kaiser vd., 2017; Walkoe, 2015). Bununla beraber, öğretmenlerin farklı matematiksel konu alanlarına ilişkin fark etme becerilerine ihtiyaç duyup duymadıkları sorusu büyük oranda cevap bulamamış bir sorudur (Friesen ve Kuntze, 2020).

Öte yandan, istatistiksel veriler hayatımızın çeşitli yönlerini şekillendirmede her geçen gün daha önemli bir rol oynamaktadır. Son yıllarda istatistiğin ilkokuldan liseye kadar matematik eğitimine dahil edilmesi daha da önemli hale gelmiştir. Ne var ki, matematik öğretmeni adaylarının (MÖA) istatistiksel öğrenme sürecinde öğrencilere dair gözlem sonuçlarını ne ölçüde kavradıkları konusunda sınırlı bir bilgi bulunmaktadır. Ayrıca, öğretmen adaylarının bu gözlemlerden elde ettikleri bilgiyi kullanarak öğrencilerin istatistiksel kavramları ne kadar anladıklarını tespit etme becerileri de sorgulanmaktadır (Shin, 2021). Bu çalışmada, ilkokul matematik öğretimine ait videolar MÖA'larının istatistik ve veri analizi alanında öğretim stratejilerini veya öğrencilerin öğrenmelerini fark etme becerilerini desteklemek ve tespit etmek için bir araç olarak kullanılmıştır. Alan yazınında raporlanan (a) matematik öğretmeni veya öğretmen adaylarının bağlama özgü fark etme becerilerine dair daha fazla bilimsel kanıt sunulmasına duyulan ihtiyaç, (b) istatistik ve veri analizi

öğretiminde istatistiksel süreçlerin ve araştırmaya dayalı bir yaklaşımla sunulmasında hem dünya genelinde hem de ülkemizde uygulamaların sınırlı kalmasından (Özmen ve Baki, 2019) doğan sınırlılıkları gidermek amacıyla bu çalışmada aşağıdaki araştırma sorusu ortaya atılmıştır: Matematik öğretmen adayları (MÖA), istatistik ve veri analizi video durum dersleri gözlemlerine dayalı olarak öğrenme ve öğretme uygulamaları açısından neleri ve nasıl fark etmektedirler?

İstatistik Öğretimi ve Öğretmen Eğitimi

İstatistiksel okuryazarlık günümüzde, istatistiksel bilginin üretimine katkıda bulunabilme anlamı taşıyor hale gelmiştir (Weiland, 2017). 2020 yılında yayınlanan K-12 düzeyinde istatistik eğitim ve değerlendirmesini ele alan Pre-K-12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education Report II [GAISE II] (Bargagliotti vd., 2020) raporuna göre; iklim krizi ve Covid-19 pandemisi gibi küresel problemler istatistik okuryazarlığına olan ihtiyacı en üst düzeylere çıkarmış ve istatistiksel bilgiyi yorumlayabilme becerisinin önemi çok daha fazla hissedilir olmaya başlamıştır. İstatistik eğitiminde önemli olarak kabul edilen; ilk ve orta öğretim düzeyinde okul matematiği içerisinde yer alan temel istatistiksel fikirlerin ne olduğunu tanımlayan farklı perspektifler bulunmaktadır. Bunlardan biri istatistiği değişkenlikle ilgilenen bir süreç olarak gören ve Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) Report: A Pre-K-12 Curriculum Framework [GAISE] (Franklin vd., 2005) raporunda belirlenen yaklaşımdır. (Buna göre istatistiği matematikten ayıran iki temel fikir bulunmaktadır. Birincisi, matematiğin belirleyici doğasının aksine istatistiksel verinin değişkenliğidir. Bir diğer farklılık ise istatistiksel süreçlerin bir bağlam içinde anlamlı olması ancak, matematiğin kendisinin diğer uygulamalar için bağlam sunan bir yapıda olmasıdır. İstatistiksel süreçler, birer problem çözme süreci olarak ele alınır ve her biri değişkenliğe göre değerlendirilerek tanımlanmıştır. Bu süreçler sırasıyla; istatistiksel bir araştırma sorusu oluşturmak, sorunun çözümü için veri toplama süreci tasarlamak, toplanan verinin analiz edilmesi ve sonucun yorumlanması olarak 4 temel bileşenden oluşmaktadır (Franklin, vd. 2007).

Bir başka yaklaşım ise öğrenenleri istatistiksel süreçlerin üreticisi değil kullanıcıları olarak tanımlayan istatistiksel okuryazarlıktır. Gal (2002) istatistiksel okuryazarlık için beş temel bileşeni şöyle tanımlamıştır: 1. Veriye neden ihtiyaç duyulduğunu ve verinin nasıl üretilebildiğini, 2. Betimsel istatistiğe dair temel terimleri ve fikirleri tanımak, 3. Tablo ve grafik gösterimlerle ilgili temel terimleri ve fikirleri tanımak, 4. Olasılığın temel düşüncelerini kavramak, 5. İstatistiksel sonuç ve çıkarımlara nasıl ulaşıldığını bilmektir. Batanero ve Diaz'a göre (2010) öğretmenlerin istatistiğe ait bilgileri, ilgili konu ve kavramların öğretimini ve bunun için aldıkları kararları etkilemektedir. İstatistik eğitimi alanının gelişmesi ve matematikten farklı olarak ayrılması istatistik öğretiminde

de değişimleri beraberinde getirmiştir. Bu alandaki zorluklar hem istatistik bilgisi hem de öğretimiyle ilişkili olan öğretim stratejileri hem de sınıfta yapılan istatistiksel araştırmalarda görünür olmaktadır (Stohl, 2005). Araştırmalar, istatistik ve veri işleme konularının öğretiminde veri temelli ve istatistiksel süreçleri vurgulayan yaklaşımların kullanılmasını önermektedir (Burrill ve Camden, 2005). Ancak bu yaklaşımların hayata geçişini sağlamada kilit rolü üstlenecek olan öğretmenlerin, istatistik öğretimi için yeterli hazırlığa sahip olmadıkları ve dolayısıyla istatistik öğretecek bilgilerinin sınırlı olduğu ifade edilmektedir (Gattuso ve Ottaviani, 2011). Buna ek olarak öğretmenlerin istatistiğe yönelik olumsuz tutum ve inançları da bulunmaktadır. Bu tutumlar çoğunlukla bilgi eksikleri ve fazla formal öğrenme deneyimleri ile ilişkilendirilmektedir (Estrada ve Batanero, 2008). Öğretim için öğretmenlerin sadece istatistiksel bilgiye sahip olmasının dışında istatistiksel düşüncenin geliştirilmesi önemli olacaktır. Buna göre hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitimi de öğrencilere sunulan etkinlikler ve benzer zorlukları içerecek biçimde, daha derin ve zengin olacak şekilde yeniden tasarlanmalıdır (Batanero vd., 2008; Gattuso ve Ottaviani, 2011). Uygun bir eğitimle öğretmenler öğrencilerinin istatistik ve veri analizi konularındaki güçlükleri, kavram yanlışları, genel yanlışların bilgisi ve bunlarla nasıl baş edilebileceği gibi gerekli olan donanımda olacaklardır.

Öğrenciler istatistiği, işbirliğinin desteklendiği, problem çözme ve buluş yoluyla öğrenme gibi öğretim yöntemlerinin kullanıldığı ortamlarda daha etkili bir şekilde öğrenir. Bunun için öğretmenlerin istatistiğin öğretimine dair güçlü bir alan bilgisine sahip olması ve buna ilişkin olumlu bir tutum da geliştirmeleri gerekmektedir (Wilson ve Cooney, 2002). Alan yazını, öğretmenlerin sahip oldukları istatistik bilgisi ve soyut olmayan günlük hayat ya da sosyal bağlamlarla ilişkili uygun öğrenme deneyimlerinin tutum üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (Estrada vd., 2011). İstatistik alanında ilk ve ortaokul düzeyinde olduğu gibi, öğretmen eğitiminde de farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu düzeyde de eğitimin işlemsel bilgi ve beceriler üzerine kurulu olduğu ve istatistiksel kavram ve süreçlerde ustalaşmaya odaklanan yaklaşımlar olduğu gibi; araştırma sorularının sorulduğu, verilerin toplandığı, analiz edildiği, yorumlandığı ve istatistiksel araştırmaların gerçekleştirildiği yaklaşımlar da bulunmaktadır (Burrill ve Biehler, 2011). İstatistik ve veri analizi öğretimi için gerekli olan mesleki bilgi: (1) Öğrenciye dair bilgi (2) Öğretim programı bilgisi ve (3) Öğretim uygulamalarına ilişkin bilgi olarak özetlenebilir (da Ponte, 2011). Öğretim uygulamaları ise kullanılan problem durumu veya görev, sınıftaki iletişim biçimleri ve öğretim yaklaşımları gibi önemli yaklaşımları içerebilir.

Öğretmen Adaylarının Video Temelli Fark Etme Becerileri

Öğretmenler için fark etme becerisi, onların sınıf içindeki önemli olayları tespit etmesi ve bu olaylara dair bilgi temelli akıl yürütmelerine karşılık gelmektedir (Sherin

ve van Es, 2009). Öğretmenler sınıf içinde birçok karmaşık duruma karşı karşıya kaldıklarından fark etme, önemli bir beceri olarak nitelendirilir (Sherin ve Star, 2011, s. 69). Yani öğretmenler, nelere dikkat edeceklerini ve neleri göz ardı edeceklerini seçmek zorundadırlar. Ayrıca öğretmenler kendi öğretim uygulamaları veya başkalarının video uygulamalarını izlediklerinde sınıftaki önemli olayları belirleyebilmektedirler (van Es ve Sherin, 2008). Fark etme, kuramsal olarak öğretmenlerin öğretimdeki önemli olayları tanımlama biçimlerini betimlemede kullanılan bir çerçevedir. Fark etme becerisi analitik olarak sınıflandırıldığında “belirli olaylara dikkat etme” ve takiben “anlamlandırma” düzeylerinde fikir birliği olduğu ancak üçüncü düzey olan “karar verme ya da cevap verme” düzeyinde farklılaşmalar olduğu gözlenmektedir (örn. Jacobs vd., 2011; Kaiser vd., 2015; Sherin vd., 2011). Ayrıca fark etme düzeyleriyle ilişkili olarak, Santanaga ve diğerleri (2021) tarafından yapılan kapsamlı alan yazını taramasında yürütülen çalışmaların büyük bir çoğunluğunun (%80), dikkat etme ve anlamlandırma/yorumlama düzeylerine yoğunlaştığı (%20), çok daha azının ise cevap verme/karar verme düzeylerini incelediği (%37) ve ayrıca matematiksel konuların ise çok daha azında (%20) incelendiği belirtilmiştir. Fark etme becerisinin ele alınışında ise birçok farklı teorik yaklaşım bulunmaktadır. Öğretmenlerin öğrencilerin matematiksel düşünme biçimlerini nasıl anlamlandırdıklarına odaklanan ve yaygın olarak kullanılan bilişsel psikolojik yaklaşım; mesleki vizyon (Goodwin, 1994) düşüncesi üzerine inşa edilen sosyo kültürel yaklaşım; disipline özgü fark etme becerisi fark etme becerisi (Mason, 2002) ve mesleki uzmanlığa bağlı yaklaşımlar bulunmaktadır (Berliner, 1988). Jacobs ve diğerleri (2011) tarafından geliştirilen ve öğrencilerin matematiksel düşüncesi kavramını temel alan çerçeve, van Es ve Sherin (2002, 2008) tarafından geliştirilen çerçeve ile fark etme düzeyi analizlerinde en çok kullanılan çerçeve olmuştur (Amador vd., 2021; Dede ve Özdemir, 2022). Ancak bunun yanında, öğrenci düşüncesinin ötesinde daha geniş olarak tüm dersi, farklı öğretimsel açılardan ele alan, bir sonraki ders için olası senaryoları veya öğrenci-öğretmen etkileşimi biçimlerini vb. analiz eden çalışmalar görülmektedir (Choy, 2016; Kaiser vd., 2015, Yang vd., 2020). Buna ek olarak alan yazınında öğretmen fark etme becerisi, öğretime ve çeşitli sınıf uygulamalarına ilişkin olayları görmek ve anlayabilmek için sosyal ve uygulama temelli olarak da yapılandırılır (Çelebi 2023). Bu çalışma ise van Es (2002) tarafından geliştirilen “fark etmeyi öğrenme” çerçevesinden hareket edilerek fark etme becerisini sosyokültürel ve durumsal bir bakış açısıyla; öğretmenlerin tanımlamalar, yorumlama yapma ve planlama durumlarını söylemsel bir pratik olarak (Sherin vd., 2011) yeniden ele almaktadır. Öğretmen adaylarının neleri fark ettikleri ise; öğrencilerin çoklu bilgi kaynaklarının kullanımının fark edilmesine odaklanılan “Dört Lens Analiz” çerçevesi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu çerçevede öğrenci düşüncesinin ötesinde, öğrenme, öğretme, problem durumu/görev/etkinlikler (task) ve öğrenme ortamı-katılım temaları bulunur.

Fark etme becerisi ile ilgili birçok araştırma öğretmen veya öğretmen adaylarının öğretim videolarını veya bu videolardan kesitleri izlemeleri ile yürütülmüştür (Çelebi-İlhan ve Ören-Vural, 2022; Özdemir Baki ve Kılıçoğlu, 2020; McDuffie vd., 2014; Santanaga ve Guarino, 2011; Star ve Strickland, 2008; Ulusoy ve Çakıroğlu, 2018; van Es ve Sherin, 2006; van Es vd., 2017). Videoların öğretim etkinliklerinin zenginliğini yansıtabilmesi, birçok kez izlenebilmesi ve topluluk olarak yansıtıcı tartışmalar yürütülmesine olanak tanıyor olması sebebiyle birçok araştırmada video temelli araçlar sınıfta yürütülen etkinliklerin belirli yönlerini fark etmeyi desteklemek amacıyla kullanılmıştır (Kang ve van Es, 2019; Sherin, 2004). Ayrıca videoların kullanımı hem meslekte deneyimli öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fark etme becerileri ile fark etmeyi öğrenmelerini (Amador vd., 2021; Santanaga vd., 2021) hem de sınıf etkileşimlerinin önemli yönlerini yorumlama veya bunlara dikkat etme becerilerini (Sherin vd., 2011) desteklemektedir.

Öğretmen adaylarının video temelli ortamlarda fark etme becerilerinin kendi öğretimlerinde de benzer biçimde ortaya çıktığı görülmektedir (Shin, 2021). Ders videoları, öğretmen adaylarını mesleğin gerçeklerine yakın olan uygulamalarını hayata geçirme fırsatı veren “uygulamaya yaklaşımlar” olarak kullanılabilir (Grossman vd., 2019). Alan yazını öğretmen adayları ya da mesleğin başındaki öğretmenlerin öğretmen eylemlerine ve konuşmalarına öğrenci düşüncesinden daha fazla dikkat ettiklerini belirtmektedir (Males, 2017; Stockero, 2014). Araştırmalar öğretmen adaylarında öğrenci düşüncesini fark etme düzeylerinin başlangıçta genellikle temel düzeyde olduğunu, üst düzeyde gözlemlenmediğini göstermektedir (Güner ve Akyüz, 2020; Lee ve Kim, 2022; Males, 2017). Benzer şekilde Van Es (2011), öğrencilerin matematiksel düşünme biçimlerini fark etmenin öğrenilmesini amaçlayan bir çerçeve önermiş ve bu çerçevede öğrenci düşünmesine dikkat etmek üst düzey bir fark etme becerisi olarak nitelendirilmiştir. Bu düzeyi sırasıyla öğretmene (orta düzey) ve genel sınıf ortamına verilen dikkat (en düşük düzey) izlemiştir. Bununla beraber Jacobs ve diğerleri (2011) araştırmalarda fark etme becerisinin ne kadar bağlama özgü olabildiğini sorgulamanın faydalı olacağını önermişlerdir. Bağlamanın (farklı konular, öğrenme alanları, gösterimler veya farklı etkileşim düzey ve şekilleri vb.) öğretmen fark etme becerisinin incelenmesinde ciddi bir rolü olabileceği düşünülmektedir (Friesen ve Kunzle, 2021).

Alan yazınında mesleki gelişim programları ya da öğrenme deneyimlerinin öğretmen fark etme becerisini geliştirebileceği ya da destekleyebileceği birçok kez ortaya konulmuştur (Barnhart ve van Es, 2015; Crespo, 2000; Çelikdemir, 2018; Jacobs vd., 2011; Özdemir Baki, 2020; Özdemir-Baki ve Akgün, 2024; Sanatanaga ve Guarino, 2011; Star ve Strickland, 2008; Ulusoy ve Çakıroğlu, 2018; van Es ve Sherin, 2006). Bu çalışmalarda video kullanımının öğretim uygulamalarına dikkat etme, analiz etme ve bu uygulamalara cevap verme alanlarında fark etme becerilerini derinleştirdiği (Barnhart ve van Es,

2015), öğretmen adaylarının öğrenci düşünmesine dikkat etme, yorumlama ve buna cevap verme süreçlerinin zamanla gelişebildiği (Crespo, 2000; Jacobs vd., 2011, Özdemir Baki ve Akgün, 2024) ve video temelli etkinliklerin öğrenci öğrenmesini etkileyecek öğretimsel kararlar hakkında kararlar verme becerisini geliştirdiği (Santanaga ve Guarino, 2011), videoların öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamaları gözlemlemek için kullanacakları etkili bir araç olduğu (Star ve Strickland, 2008) farklı amaçlarla tasarlanan video temelli mesleki gelişim uygulamalarının öğretmenlerin fark etmeyi öğrenmelerine katkıları (Ulusoy ve Çakıroğlu, 2018; van Es ve Sherin, 2006) gibi önemli faydalarından bahsedilmektedir. Aynı zamanda giderek fazlaşılarak çevrimiçi ortamlarda yürütülmeye başlayan öğrenme deneyimleri, öğretmenlerin fark etme becerilerinin de bu ortamlarda nasıl gerçekleştiği ya da destelenebileceği sorularını doğurmaktadır. Bazı çalışmalar videolara açıklama ekleme araçları kullanarak öğretmen fark etme becerisini desteklemek üzerine kurulu (örn. Sherin ve van Es, 2005; Walkoe vd., 2019) bazı çalışmalar da çoklu araç kullanarak ve tamamen çevrim içi video temelli öğretmen mesleki gelişim süreçleri boyunca video içinde kullanılan dijital araçların öğretmen fark etme becerilerini geliştirdiğini raporlamışlardır (Larison vd., 2022).

Sosyokültürel ve durumsal öğrenme teorilerine göre araçların öğrenme üzerinde önemli etkileri vardır (Cole ve Engeström, 1993; Vygotsky, 1978). Aynı zamanda öğrenme ve öğretmeye dair durumsal bir bakış açısı edinmek, belirli bir bağlamanın, kültürel veya sosyal faktörlerin öğretimde büyük bir rol oynadığını kabul etmek anlamına gelir. Amador ve diğerleri (2021) tarafından öğretmen adaylarının fark etme becerilerine özgü en çok atıf alan çerçevelerin (örn. Jacobs vd., 2011; van Es, 2002, 2008, 2011) kullanıldığı çalışmaların derlendiği alan yazını taraması, tek bir olayın dahi (bir ders, bir video ya da bir yazılı durumun analizi vb.) onlar için öğrenme deneyimi sağladığını ortaya koymuştur (Amador vd., 2021). Ayrıca öğretmen adaylarına fark etmeyi öğrenmek için bir çerçeve sunulması, onların fark etme becerilerini tartışmak ve analiz etmeleri için önemli bulunmaktadır (Warshauer, vd., 2023). Aynı zamanda analitik çerçeveler öğretmen adaylarına öğretimin matematiksel bileşenlerine daha çok dikkat etme becerisi kazandırır. (Choy vd., 2017; Fernandez vd., 2012). Bu açıdan bakıldığında ve yukarıda sunulan alan yazını ışığında genel olarak video temelli mesleki gelişim uygulamalarının öğretmen fark etme becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olacağı söylenebilir. Ancak alan yazınında fark etme becerilerinin farklı bağlamlarda ve konu alanlarında nasıl gerçekleştiği ve geliştiğine dair daha fazla çalışmanın yapılmasına dair bir ihtiyaç bulunmaktadır. (González, 2018; Schoenfeld, 2011). Öğretmen ve öğretmen adaylarının neyi nasıl fark ettiklerinin anlaşılmasının önemi kabul edilmiş olsa da matematiksel konular özelinde fark etme becerilerine ilişkin daha fazla çalışma yapılması gereklidir (Amador vd., 2024).

Çizelge 1. Veri Toplama ve Araştırma Süreci

| Ödevler | Video Kaynaklar | Süreç İstatistik ve Olasılık Öğretimi Dersi | Katılımcılar 4 kişilik ÖA grupları |
|----------------------------|---|--|------------------------------------|
| Video Durum Analiz Ödevi 1 | 8. sınıf TIMSS 1999 Avustralya Veri Analizi Videosu | 1. Derste çevrimiçi tartışma 2. Video Analiz raporu yazma | G1, G2, G3 |
| Video Durum Analiz Ödevi 2 | 5. sınıf "Problem Çözme Süreci Olarak İstatistik" (Annenberg, 2001) | 1. Derste çevrimiçi tartışma 2. Video Analiz raporu yazma | G1, G2, G3 |
| Video Durum Analiz Ödevi 3 | 6. sınıf "Veri toplama analiz etme ve yorumlama" (Annenberg, 2001) | 1. Derste çevrimiçi tartışma 2. Video Analiz raporu yazma | G1, G2, G3 |

Ülkemizde fark etme becerileri alanında yapılan çalışmalar son yıllarda oldukça artış göstermiş (Birgin ve Eryılmaz, 2022) ancak; bir öğretmenin modelleme etkinlikleri bağlamındaki veri analizi konularına yönelik fark etme becerilerine ilişkin bir çalışmanın dışında (Türker Biber, 2017) istatistik ve veri analizi konularında öğretmen adaylarına yönelik fark etme becerilerinin araştırıldığı bir çalışma bulunmamıştır. Bu çalışma hem ülkemiz bağlamında hem de uluslararası alanda matematiğin belirli bir konusuna odaklanan fark etme becerilerine ilişkin sınırlı sayıda araştırma bulunması nedeniyle önemlidir. Ayrıca çalışmada fark etme becerileri bilişsel yaklaşımlara göre kısmen daha az kullanılan sosyokültürel yaklaşıma dayalı olarak (König vd., 2022; Rotem vd., 2024); öğretmen adaylarının araştırma temelli bir yaklaşımla, önemli detaylara dikkat etmek için sosyal etkileşimleri aktif olarak şekillendirdiği (van Es ve Sherin, 2021); söylemsel uygulamalar içerisinde geliştirilebilecek sosyal ve durumsal bir yapı olarak incelenmiştir (Goodwin, 1994). Matematik sınıflarında söylemsel uygulamalara ilişkin tek yönlü/anlamli (univocal) ve diyalojik söylemler olmak üzere iki temel söylem biçimi bulunmaktadır (Lotman, 2000). Diyalojik söylemlerde yeni bir anlam üretme söz konusudur. Ve bilgi transferine dayalı tek yönlü söylemlere göre matematiksel anlamların ve becerilerin geliştirilmesinde daha destekleyicidir (Truxaw, 2020). Bu çalışmada fark etme becerilerinin içerik boyutunun sosyokültürel analizinin yapılmasına olanak sağlayan "Dört Lens Çerçevesi" (McDuffie vd., 2014), ile van Es ve Sherin'e ait (2002) fark etme analiz çerçevesi ile birleştirilerek bir uyarlama yapılmıştır. Dünyada matematiğe özgü öğretmen fark etme becerilerine ilişkin güncel çalışmaların sosyal ve kültürel yapılanmaya doğru bir eğilim gösterdiği düşünüldüğünde (Amador ve Weston, 2024) çalışmanın bu açıdan da alan yazınına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Çalışma nitel araştırma deseninde olarak tasarlanmış ve yöntem olarak durum çalışması seçilmiştir. Durum çalışması belirli bir konuyu derinlemesine anlamak, keşfetmek ve açıklamak için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Creswell ve Poth, 2016). Çalışmada, durum "İstatistik ve Olasılık Öğretimi" dersini alan katılımcı öğretmen adayları olarak ele alınmıştır. Çalışmanın analiz birimi ise öğretmen adaylarının istatistik ve veri analizi alanlarındaki fark etme becerileri olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın katılımcıları, 12 ilköğretim matematik öğretmeni adaydır. Derse kayıtlı tüm öğretmen adayları araştırmanın katılımcısı olmayı kabul etmiş ve gönüllü onam formunu doldurmuşlardır. Katılımcıların hepsi derse devam ettikleri dönemde ilköğretim matematik öğretmenliği 3. sınıf öğrencisidir. Öğrenciler dörder kişilik 3 grup oluşturmuş ve video analiz tartışmalarını ve sonrasında raporlarını gruplarıyla birlikte tamamlamışlardır.

Veri Toplama Süreci

Çalışmanın verileri 2020-2021 akademik yılında Ankara'da bulunan bir vakıf üniversitesinde "İstatistik ve Olasılık Öğretimi" dersinde toplanmıştır. Etik izni alınan araştırmanın veri toplama süreci üç aşamada yürütülmüştür. Ders süresinde öğrencilerden ders planları geliştirmenin yanı sıra istatistik ve veri analizi konularını içeren üç tane video durumu izlemeleri, ders sürecinde oluşturdukları grupla bir ön tartışma yapmaları, sonrasında da bir video analiz raporu yazmaları istenmiştir. Video analiz raporunu yazarken isterlerse her bir videonun linki tekrar izlenebilmesi için öğrenme yönetim sistemi üzerinde kendileri ile paylaşmıştır.

İlk video durum analiz ödevini, ders sürecinin ikinci haftasında izledikleri 42 dakikalık TIMMS 1999 Avustralya Verileri (2013) grubunun veri toplama ve gösterimi konulu videosunun tamamı oluşturmuştur. İkinci video durum analiz ödevi ise dönemin 12. haftasında izledikleri problem çözme süreci olarak istatistik konulu (Annenberg, 2001) videodur ve videonun süresi 10 dakika 53 saniyedir. Son video durum analizi ise, 14. hafta izledikleri aynı videonun devamı olan 9 dakika 51 saniye süren veri toplama, analiz etme ve yorumlama konulu videodur (Çizelge 1).

Rapor yazma sürecinde ve videoların ders içi tartışma sürecinde öğrencilere rehberlik etmesi için Dört Lens Çerçevesi [Four Lens Perspective]'ne (McDuffie vd., 2014) göre hazırlanmış ders analizi soruları verilmiştir. Öğretmen adaylarından rapor ve tartışmalarını çerçeveye ait 4 farklı tema altında yapılandırılmaları beklenmiştir. Temalar ve bu temaların içerikleri ve her bir tema için birer rehber soru Çizelge 2'de verilmiştir.

Veri Analizi

Merriam (1998) veri analizini verilerden anlam çıkarma süreci olarak tanımlamış ve verilerden anlam çıkarmanın ise insanların söylediklerini ve araştırmacının görüş okuduklarını birleştirmeyi, indirgemeyi ve yorumlamayı içerdiğini ve bir anlam çıkarma süreci olduğunu

belirtmiştir (s. 178). Matematik öğretmen adaylarının istatistik ve veri analizine ilişkin öğretim stratejilerini fark etme durumlarını ya da öğrenci öğrenmelerini video dersler aracılığıyla incelemeyi amaçlayan bu çalışmada betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analizde veriler önceden belirlenmiş temalara göre sınıflandırılır ve verilere ilişkin bulgular araştırmacı tarafından özetlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

Bu çalışmada van Es ve Sherin (2002) tarafından geliştirilen “fark etmeyi öğrenme” kuramsal çerçevesi; öğretmen adaylarının matematik sınıflarındaki fark etme becerilerini kodlamak üzere yeniden uyarlanmıştır. Yapılan uyarılama, fark etme becerilerini söylemsel uygulamalar olarak sosyokültürel ve bağlamsal bir perspektifle yeniden kavramsallaştırmayı hedeflemektedir. Bunun için van Es ve Sherin (2002) çerçevesinde yer alan 3 temel fark etme düzeyi öğretimi sosyal kültürel bir uygulama olarak gören bir bakış açısıyla matematik sınıflarında yer alan söylemsel uygulamaları bütünsel olarak yansıtabilecek şekilde uyarlanmıştır. Buna göre ilk olarak temelden gelişmiş doğru sırasıyla

bilgilendiren, geliştiren ve üreten fark etme türleri oluşturulmuştur. Verileri analiz etmek için iki araştırmacı, matematik öğretmen adaylarının video analiz raporlarını bağımsız olarak kodlamıştır. Daha sonra kodlamaları karşılaştırmışlar ve farklı kodları tartışarak bir uzlaşmaya varmışlardır. Bu noktada kararsız kalınan kodlar tekrar gözden geçirildiğinde, bilgilendiren ve geliştiren tür arasında bir kod sınıfına daha ihtiyaç duyulduğuna karar verilmiş ve kodlamalar bir araştırmacı tarafından yapılmış daha sonra ikinci araştırmacı her bir öğretmen aday grubu raporlarından rastgele bir alt bölümü tekrar kodlamış ve uzlaşma sağlanmıştır. Bu yeni fark etme türüne Ortaya çıkaran adı verilmiştir. Bu haliyle, van Es ve Sherin (2002) tarafından geliştirilen ve üç temel fark etme düzeyini içeren çerçeveden yola çıkılmış olursa da van Es (2011)’e benzer biçimde değişerek dört düzeye çıkarılmıştır. Bu düzeyler bilgilendiren (Düzyey 1), ortaya çıkaran (Düzyey 2), geliştiren (Düzyey 3) ve üreten (Düzyey 4) olarak incelenmiştir Aşağıdaki Çizelge 3’te öğretmen adaylarının fark etme biçimleri, odak noktaları ve örnekleri göstermektedir.

Çizelge 2. Temalar ve Rehber Sorular

| Temalar | Rehber Sorular |
|-----------------------------------|---|
| Öğretim | Öğretmenin öğrencilerin matematiksel düşünce ve anlayışlarını ortaya çıkarmak için yarattığı fırsatlar, kullandığı kaynaklar ve stratejileri içermektedir. Öğretmen öğrencilerin düşüncelerini nasıl ortaya çıkarır ve onlara nasıl yanıt verir? |
| Öğrenme | Öğrenci çalışmalarında veya konuşmalarında yer alan matematiksel anlayış ve güçlükleri içermektedir. Bu ders boyunca öğrencilerin anlaması gereken temel fikirler nelerdir? |
| Problem Durumu/ Görev/Etkinlik | Öğrencilerin, öğrenmesi gereken temel matematiksel fikirleri, matematiksel iletişim biçimleri, kullandıkları stratejileri içermektedir. Bu görevin nitelikleri nelerdir? |
| Öğrenme Ortamı ve Katılım | Problem Durumu/Görev/Etkinliğin içerdiği temel matematiksel fikirleri, matematiksel düşünme ve bilgiye olan katkısını içermektedir. Öğretmen fiziksel ortamı, zamanı ve sosyal yönleri nasıl yönetiyor? |

Çizelge 3. Tür, İçerik ve Örnekleri

| Tür | İçerik | Örnekler |
|------------------------------|--|--|
| Bilgilendiren (Düzyey 1) | Gözlemleri hakkında betimleyici bilgiler vermek | <i>Her iki videoda da öğretmenler her zaman öğrencilere geri bildirim verdi ve grup çalışmalarını kontrol etti.</i> |
| Ortaya çıkaran (Düzyey 2) | Videodan kanıtlar ve mantıklı ve geçerli gerekçeler sunmadan öznel değerlendirmeler ile önemli durumları vurgulamak | <i>Aynı zamanda cetvel veya hesap makinesi kullanmak işlemsel öğrenmeyi sağladığını düşünüyoruz.</i> |
| Geliştiren (Düzyey 3) | Videodan kanıtlarla birlikte önemli olay ve etkileşimleri mantıklı ve geçerli gerekçeler sunarak önemli durumları vurgulamak | <i>Öğretmenin sürekli öğrencileri acele ettirmesi farklı ihtiyaçları olan öğrenciler için iyi bir strateji değil. Öğretmenin beklentilerini veya görevden istenileni anlamakta zorlanan öğrenciler olabilir.</i> |
| Üreten (Düzyey 4) | Olay ve etkileşimlere mantıklı ve geçerli gerekçeler sunarak yeni/alternatif anlam veya yöntemler üretmek | <i>Öneri ve alternatif bir strateji olarak öğretmen konuları diğer derslere yayabilir, daha fazla örnek çözebilir ve daha fazla grup çalışması yapabilir.</i> |

Bulgular

Öğretmen adaylarının istatistik ve veri ders uygulamaları açısından nelere dikkat ettiklerini ve video durum gözlemlerine dayalı olarak hangi yönleri nasıl değerlendirdiklerini araştırmayı amaçlayan bu çalışmada bulgular "Dört Lens Çerçevesi" içinde (McDuffie vd., 2014) bulunan 4 farklı temaya uygun olarak sunulmuştur. Öğretmen adaylarının video durum gözlem analiz raporları incelendiğinde en çok kod 59 kod (%31,1) ile Öğretim temasında gözlemlenmiştir. Hemen ardından onu 57 kod (%30) ile Öğrenme Ortamı ve Katılımı teması takip etmektedir. Problem Durumu/Görev/Etkinlik temasına yönelik analiz raporlarında 42 kod (%22,1) gözlemlenmiş olup en az gözlemlenen tema 32 kod (%16,8) ile Öğrenme teması olmuştur. Aşağıda her bir temada gözlemlenen fark etme biçimleri ayrıntılı olarak temalara göre ele alınmıştır.

Öğretim

Öğretim teması kapsamında grupların birinci ve ikinci video gözlem analizlerine ilişkin raporlarına bakıldığında öğretmen adaylarının bu temayı nasıl değerlendikleri dört farklı kod altında değerlendirilmiştir. Video durum analiz raporları detaylı incelendiğinde öğretmen adaylarının videolara dair bilgilendiren fark etme biçimine dair örnekler aşağıdaki gibidir.

"Öğretmen farklı öğrencilerin matematiksel anlayışlarını birbirlerine iletmelerini grup çalışması yaparak destekledi." (G3)

Bu örnek öğretmenin öğrencilerin matematiksel anlayışlarını desteklemek için neler yaptığını gösterdiği için öğretim teması altında kodlanmıştır. Aynı zamanda örnekten de anlaşılacağı gibi öğretmen adayları gözlemledikleri öğretmenin öğretim esnasında yaptığı hareketleri ve tercihlerini herhangi bir gerekçe sunmadan sadece betimlemişlerdir ve bu yüzden bu örnek bilgilendiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

Farklı bir örnekte ise öğretmen adayları aşağıdaki gözlemi analizlerinde raporlamışlardır.

"Öğretmen günlük hayat hakkında düşünmeye zorlayan sorularla başladı. Daha sonra öğrenciler nasıl cevabı bulabileceklerine dair düşündüler. Sınıfta düşüncelerini paylaştılar ve bir tartışma ortamı yaratıldı. Herkes fikrini söyledi ve doğru cevaplara öğretmen ile karar verildi. Yanlış bir cevap verseler bile öğretmen doğru cevabı direkt söylemek yerine ek sorular sorarak öğrencileri farklı açılardan düşündürmeye ve doğru cevaba ulaşmalarına çalıştı." (G3).

Bu örnek de aynı zamanda öğretmenin öğrencilerin düşüncelerini nasıl ortaya çıkardığına ve onlara nasıl yanıt verdiğine yönelik bir gözlem içerdiği için öğretim teması altında ele alınmıştır. Ancak yine öğretmen adayları öğretmenin sınıf içi hareket ve tercihlerini betimleyerek herhangi bir yorumda bulunmadıkları için bilgilendiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

Bir sonraki fark etme biçimi olan ortaya çıkaran fark etme biçimine ait örnek davranışlar aşağıda verilmiştir.

"Öğretmen madeni paralarla ilgili ısındırma soruları sorarak başladı ve bu sınıfı dersen hazırladı" (G2)

Bu örnek öğretmenin öğrencilerin matematiksel anlayışlarını desteklemek için kullandığı stratejilere yönelik olduğu için öğretim teması altında ele alınmıştır. Ancak öğretmen adayları her ne kadar öğretmenin davranışının sonucuna dair bir yorumda bulunsalar da bunun nasıl gerçekleştiğine dair herhangi bir açıklama veya videodan kanıt sunmadıkları için ortaya çıkaran fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

Bir diğer fark etme biçimi ise geliştiren fark etme biçimidir. Bu fark etme biçiminin ortaya çıkaran fark etme biçiminden farkı öğretmen adaylarının gözlemlerinde geçerli ve mantıklı argümanlarla öznel olmayan yorumlarda bulunmaları ve gözlemlerine dair videolardan kanıt sunmalarıdır. Aşağıdaki örnek bu fark etme biçimine uygun görülmüştür.

"Düşünüyoruz ki veri toplarken ve karşılaştırırken öğrencileri birim küp kullanarak aile sayısını temsil etmelerini sağlamak onlara yardımcı oldu. Birim küplerle çalışmaları onların mod, medyan, ortalama ve açıklık gibi kavramları daha kolay yorumlamalarını sağladı." (G1)

"Öğretmen öğrencilerin iletişimini ve düşünce süreçlerini etkili bir şekilde ortaya çıkarıyor çünkü onlara kendi günlük hayatlarından sorular soruyor ki bu iyi bir şey. Ne de olsa, öğrenciler konuda zorluk çekseler de kendi günlük yaşantılarına dair bir şeyler söyleyebilirler. Buna ek olarak günlük hayattan sorular öğrencilerin ilgilerini artırıyor." (G3)

Her iki örnek de öğretmenin hangi öğretim stratejilerini öğrencilerin öğrenme hedefine doğru ilerlemesine destek olduğuna dair gözlem içerdiği için öğretim teması altında kodlanmıştır. Aynı zamanda öğretmen adayları videodaki öğretmenin öğretim stratejilerine yönelik videolardan örnek vererek geçerli argümanlarla kendi yorumlarını belirtmelerinden dolayı öğretmen adaylarının bu gözlemleri geliştiren fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

"Düşünüyoruz ki çoğunlukla düz anlatım tekniği kullandığı öğretiminde, öğretmen birçok konsept anlattı ve çok az örnek çözdü. Ancak öğrenciler bu konseptleri çoktan biliyorlardı ve bu yüzden anladılar. Öneri ve alternatif strateji olarak şunları diyebiliriz: bazı konuları diğer derslere yayabilir, daha fazla örnek çözebilir ve grup çalışması yapabilir." (G1)

"Hesap makinesini ilk defa kullananlar için etkili bir öğrenme gerçekleştirebilir. Hesap makinesi üstüne daha fazla çalışma yapılabilir böylece öğrenciler hesap makinesini etkili bir şekilde kullanabilirler." (G2)

Her iki örnek de öğretmenin hangi öğretim stratejileri öğrencilerin öğrenme hedefine doğru ilerlemesine destek oldu, hangileri olmadı veya öğretmen hangi alternatif stratejileri kullanabilir sorularına cevap verdiği için öğretim teması altında değerlendirilmiştir. Buna ek olarak öğretmen adayları videodaki öğretmenin öğretim tercihlerini ve hareketlerinin nedenlerini ve etkilerini açıklayarak yeni anlamlar ve nasıl karşılık verilebileceğine dair yollar ürettikleri için üreten fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4. Öğretime Yönelik Fark Etme Biçiminin Görülme Yüzdeleri

| | Bilgilendiren (%) | Ortaya Çıkaran (%) | Geliştiren (%) | Üreten (%) |
|---------|-------------------|--------------------|----------------|------------|
| Rapor 1 | 38,7 | 25,8 | 29 | 6,5 |
| Rapor 2 | 42,9 | 32,1 | 25 | 0 |

Çizelge 5. Öğrenmeye Yönelik Fark Etme Biçiminin Görülme Yüzdeleri

| | Bilgilendiren (%) | Ortaya Çıkaran (%) | Geliştiren (%) | Üreten (%) |
|---------|-------------------|--------------------|----------------|------------|
| Rapor 1 | 36,4 | 36,4 | 27,2 | 0 |
| Rapor 2 | 38 | 28,6 | 28,6 | 4,8 |

Buna ek olarak öğretim teması için video durum gözlem analiz raporları ayrı ayrı incelenmiş ve bu temaya ilişkin tüm fark etme biçimlerine yönelik her bir rapor için yüzdeler Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelge 4'e göre her iki rapor içinde en çok gözlemlenen fark etme biçiminin bilgilendiren fark etme biçimi olduğu görülmektedir. Ortaya çıkaran ve geliştiren fark etme biçimleri her iki rapor için de birbirine yakın sayılarda gözlemlenirken en az gözlemlenen fark etme biçimi üreten olmuştur. Birinci video durum gözlem analizi raporunda toplam 2 gözlem üreten fark etme biçimi olarak değerlendirilirken bu biçim ikinci video durum gözlem analizi raporunda gözlenmemiştir.

Öğrenme

Öğrenme teması kapsamında grupların birinci ve ikinci video durum analizlerine ilişkin raporlarına bakıldığında öğretmen adaylarının bu temayı nasıl değerlendikleri örneklerle dört farklı koda göre değerlendirilmiştir. Her iki video durum analiz raporları detaylı incelendiğinde öğretmen adaylarının videolara dair bilgilendiren fark etme biçimine dair örnekler aşağıdaki gibidir.

"Derste verilen ana düşüncelerden biri her öğrencinin evde kaç kişi yaşadığını öğrenmek için veri toplamaktır. Ondan sonra öğrenciler tekrarlarına sayıları ve aralık değerlerini buldular. Ortanca ve ortalama değerlerini hesapladılar. En sonda da "çizgi grafiği" oluşturarak yorumlarda bulundular." (G2)

Bu örnekte de öğrencilerin ders boyunca anlaması gereken temel fikirlere dair gözlemler aktarılmıştır. Bu nedenle öğrenme teması altında ele alınmış olup öğretmen adayları temel fikirleri sadece betimledikleri için bilgilendiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

"Öğrenciler birbirleriyle iletişim halindeydiler ve fikirlerini birbirleriyle paylaştılar. Böylece, düşüncelerini iletebildiler ve fikirlerini paylaşarak konuyu anlamlandırdılar." (G1)

Bu gözlemlerde öğrencilerin kendi anlayışlarını nasıl ilettikleri ve diğerlerinin düşüncelerini nasıl anladıklarına dair bilgiler verdiği için öğrenme teması altında yer almıştır. Ancak bu örnekte öğretmen adayları gözlemlerinde kendi yorumlarını sunmalarına rağmen geçerli argümanlarla desteklemedikleri için dolayı öğretmen adaylarının bu gözlemleri ortaya çıkaran fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

"Dersteki aktiviteler sayesinde, öğrencilerin konuyu anlamlandırmak ve somutlaştırmak için fırsatları oldu. Zarla kurabiye için koyacakları çikolata parçalarını hesaplamaları ve istatistiksel veriyi toplamaları kavramları daha iyi anlamalarını ve olaylar arasında ilişki kurabilmelerini sağladı. Yalnızca kavramlar tanımlansaydı öğrencilerin soruları ve kafa karışıklıkları daha fazla olurdu. Videoda, görüyoruz ki bu yöntem yardımcı oldu ve öğrenciler çok fazla kafa karışıklığı yaşamamış oldu." (G3).

Öğretmen adayları gözlemlerinde öğrencilerin matematiksel anlayışları ve yaşayabilecekleri zorluklara ilişkin yorumlarda buldukları için bu gözlem öğrenme teması olarak ele alınmıştır. Bu gözlemlerde öğretmen adayları videodan örnekler vererek geçerli önemli olayları vurguladıkları için aynı zamanda bu gözlem geliştiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

"Öğrenme tam olarak gerçekleşmemiş olabilir çünkü her ne kadar örnek somut olsa da öğrenciler için kafa karıştırıcıydı. Örneğin şehir onlara yakın olduğu için daha fazla beş sentlik bozuk para daha çok bulunmasını yorumlayabilenler vardı. Eğer öğrenciler derste daha çok katılabilecekleri aktiviteyle karşılaşsalar konuyu daha iyi anlayabilirlerdi." (G2)

Bu örnek öğretmenin öğrencilerin hangi kavramları anlamakta zorluk çektiklerini gösterdiği için öğrenme teması altında ele alınmıştır. Bunun yanı sıra öğretmen adayları videodaki derste öğrencilerin hareketlerini ve anlayışlarının nedenlerini ve etkilerini açıklayarak yeni anlamlar ve nasıl karşılık verilebileceğine dair yollar ürettikleri için üreten fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte öğrenme teması için video durum gözlem analiz raporları ayrı ayrı incelenmiş ve bu temaya ilişkin tüm fark etme biçimlerine yönelik her bir rapor için yüzdeler Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelge 5 incelendiğinde her iki rapor için de en az gözlemlenen fark etme biçiminin öğrenme temasında olduğu gibi üreten fark etme biçimi olduğu görülmektedir. Birinci video durum gözlem analizinde bu fark etme biçimi hiç gözlemlenmezken ikinci analizde yalnızca bir kez gözlemlenmiştir. Birinci video durum gözlem analizlerinde bilgilendiren ve ortaya çıkaran fark etme biçimleri eşit sayıda en çok gözlemlenen biçimler olurken ikinci analizde en çok gözlemlenen fark etme biçimi bilgilendiren olmuştur.

Çizelge 6. Problem Durumu/Görev/Etkinliğe Yönelik Fark Etme Biçiminin Görülme Yüzdeleri

| | Bilgilendiren (%) | Ortaya Çıkaran (%) | Geliştiren (%) | Üreten (%) |
|---------|-------------------|--------------------|----------------|------------|
| Rapor 1 | 35,3 | 29,4 | 29,4 | 5,9 |
| Rapor 2 | 32 | 44 | 20 | 4 |

Çizelge 7. Öğrenme Ortamı ve Katılımına Yönelik Fark Etme Biçiminin Görülme Yüzdeleri

| | Bilgilendiren (%) | Ortaya Çıkaran (%) | Geliştiren (%) | Üreten (%) |
|---------|-------------------|--------------------|----------------|------------|
| Rapor 1 | 31,4 | 28,6 | 28,6 | 11,4 |
| Rapor 2 | 45,4 | 36,4 | 13,7 | 4,5 |

Problem Durumu/Görev/Etkinlik

Problem durumu/görev/etkinlik teması kapsamında grupların birinci ve ikinci video gözlem analizlerine ilişkin raporlarına bakıldığında öğretmen adaylarının bu temayı nasıl değerlendikleri dört farklı kod altında değerlendirilmiştir. Video durum analiz raporları detaylı incelendiğinde öğretmen adaylarının videolara dair kurabiye koyulacak çikolata tanelerine karar vermeleri idi." (G1).

Bu örnekte öğretmen adayları aktivitenin içerdiği temel fikirleri ve öğretmenin aktivitelerdeki beklentilerini sıraladıkları için bu örnek problem durumu /görev/ etkinlik teması altında ele alınmıştır. Bununla birlikte öğretmen adayları sadece aktiviteye dair betimlemelerde buldukları için bilgilendiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

"Videolardaki görevler net ve dersin amacı için iyiydi çünkü her iki videoda da öğretmen öğrencileri çalıştırdı ve onlara sadece konunun temel kavramlarını verdi. Her iki görev de etkiliydi." (G3)

Bu örnekte öğretmen adayları dersteki görevi iyi kılan etkenlerden bahsettikleri için bu gözlem problem durumu /görev/ etkinlik teması altında ele alınmıştır. Ancak bu gözlemde öğretmen adayları bu gözlemlerinde herhangi mantıklı ve geçerli gerekçe sunmadan öznel değerlendirmelerde buldukları için ortaya çıkararak fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

"Görevdeki veri ve yorumlamalar doğru ancak az sayıda verinin problem olabileceğini düşünüyoruz." (G2)

Bu gözlemde öğretmen adayları görevdeki veri sayısına yönelik görevi sorunlu kılabilecek etkenlerden bahsettikleri için problem durumu /görev/ etkinlik teması olarak değerlendirilmiştir. Ancak bir önceki gözlemde de olduğu gibi öğretmen adayları gözlemlerinde mantıklı ve geçerli gerekçe sunmadan öznel değerlendirmelerde buldukları için ortaya çıkararak fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

"Günlük hayat ilişkilendirmeleri içeren görev vermek etkili bir yol çünkü böylece öğrenciler yeni bilgiyi daha önce öğrendiklerinin üzerine oluşturabilir." (G3)

Bu gözlem öğretmen adayları aktiviteyi iyi veya sorunlu kılan durumlara yönelik gözlemlerde buldukları için problem durumu /görev/ etkinlik teması olarak değerlendirilip aynı zamanda öğretmen adayları bu

bilgilendiren fark etme biçimine dair örnekler aşağıdaki gibidir.

"[Aktivitenin] ana fikri veriyi toplamak, düzenlemek ve mod, medyan, ortalama ve açıklık değerlerini hesaplamak." (G2)

"Aktivitelerde öğretmenin beklentisi öğrencilerin grup halinde zar atmaları ve zar sonucunda çıkan sayı ile konuyu geçerli ve mantıklı gerekçelerini sundukları için geliştiren fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

"Bize göre bu aktivite bu sene geliştirilebilir çünkü günümüzde teknoloji derslerimize entegre edildi. Örneğin, zar getirmek yerine, zar uygulaması kullanarak aktiviteyi yaparken daha az zaman harcaabiliriz." (G1)

"Çalışma güncel konulara ait verilerle yapılabilir. Böylece öğrencilerin daha çok dikkatini çekebilir." (G2)

Bu örnek aktiviteye dair nelerin geliştirilebileceğine dair fikirler içermesinden dolayı problem durumu/görev/etkinlik teması altında ele alınmıştır. Bunun yanı sıra öğretmen adayları videodaki aktiviteye dair nedenlerini ve etkilerini açıklayarak yeni anlamlar ve nasıl karşılık verilebileceğine dair yollar ürettikleri için üreten fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

Aynı zamanda Problem Durumu/Görev/Etkinlik teması için video durum gözlem analiz raporları ayrı ayrı incelenmiş ve bu temaya ilişkin tüm fark etme biçimlerine yönelik her bir rapor için yüzdeler Çizelge 6'da verilmiştir. Problem durumu/görev/etkinlik temasına ilişkin Çizelge 6'ya göre birinci analizde en çok gözlemlenen fark etme biçimi diğer temalarda da olduğu gibi bilgilendiren olmuştur. Bu fark etme biçimini takip eden fark etme biçimleri aynı sayıda gözlemlenen ortaya çıkararak ve geliştiren olmuştur. İkinci video durum gözlem analiz raporlarına bakıldığında ise ortaya çıkararak fark etme biçiminin en çok gözlemlenen biçim olduğu görülürken, onu sırasıyla bilgilendiren ve geliştiren takip etmektedir. Her iki analiz raporu içinse üreten fark etme biçimi en az sayıda gözlemlenen biçim olmuştur.

Öğrenme Ortamı ve Katılım

Öğrenme ortamı ve katılım teması kapsamında grupların birinci ve ikinci video gözlem analizlerine ilişkin raporlarına bakıldığında öğretmen adaylarının bu temayı nasıl değerlendikleri dört farklı kod altında değerlendirilmiştir. Video durum analiz raporları detaylı

incelendiğinde öğretmen adaylarının videolara dair bilgilendiren fark etme biçimine dair örnekler aşağıdaki gibidir.

"Videoyu izlerken öğrenciler arasında herhangi bir ayrımcılık fark etmedik. Öğretmen öğrencileri rasgele seçerek konuşmaları için çalıştı. Her soruyu farklı bir öğrenci çözdü. Her öğrencinin cevabını tek tek inceledi. Öğretmen merkezli bir sınıftı." (G1)

Bu gözlemde öğretmen adayları derse kimlerin katıldığını ve sınıf kültürüne dair incelemelerde buldukları için bu gözlem öğrenme ortamı ve katılım teması altında ele alınmıştır. Ancak öğretmen adayları sadece sınıf kültürü ve katılımı betimledikleri için veya herhangi bir neden veya görüş sunmadıkları için bilgilendiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

"Öğretmen sınıf düzenini sağlayabildi, öğrenciler tahtaya çıkarıp onları etkinliğe dahil etmesi çok etkiliydi." (G2)

Bu gözlem sınıf düzenini ve öğrenci katılımını değerlendirdiği için öğrenme ortamı ve katılım teması olarak ele alınmıştır. Ancak her ne kadar öğretmen adayları fiziksel ortama dair yorumlarda bulunarak bunu vurgulasalar da öğretmenin bu düzeni nasıl sağladığı veya öğrenci katılımına yönelik gerekçe veya kanıt sunmadıkları için ortaya çıkaran fark etme biçimi olarak değerlendirilmiştir.

"Sınıf ortamı öğretmen ve öğrenciler için uygundu. Örneğin, U şeklindeki oturma düzemi öğretmenin sınıfı yönetebilmesi açısından yararlıydı." (G3)

"Öğretmenin yönlendirmeleriyle ders genel olarak çok düzenli ilerledi. Zamanlama açısından önemli bir sorun yoktu. Aktivitede hesaplamalar için verilen süre yeterliydi. Öğrencilerin verilen sürede aktiviteyi tamamlamaları etkili bir zaman yönetiminin kanıtı olarak görülebilir." (G3)

Her iki gözlemden de öğretmen adayları öğrenme ortamını fiziksel ve zaman açısından değerlendirmelerde bulunmalarından dolayı bu gözlemleri öğrenme ortamı ve katılım teması altında düşünülmüştür. Aynı zamanda öğretmen adayları yorumlarında videodan kanıtlar ve geçerli gerekçeler sunmalarından dolayı bu gözlemleri geliştiren fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

"Öğrenciler kendi aralarında iletişim kurmadılar. Gerektiğinde öğretmen ile iletişim kurdular. Öğretmen sınıf tartışmasını da teşvik etmedi. Öğrencilere sorular sordu ve bazı öğrenciler soruları tahtada cevapladı. Bu açıdan baktığımızda öğrencilere çok nadir konuştu. Öğrenciler arasındaki etkileşimi artırmak için belki grup çalışması yapılabilir veya sınıf tartışması organize edilebilir." (G3)

"Bu ders için tek önerimiz öğrenmeyi arttırmak için öğrencilerin grup çalışması yapmasını teşvik etmektir. Belki öğrenci merkezli aktiviteler yapılabilir. Etkileşimin olduğu bir sınıfta katılım daha fazla artacaktır." (G2)

Bu örnek öğrenme ortamında öğrencilerin katılımı ve iletişimine yönelik gözlemler buldukları için öğrenme ortamı ve katılım teması altında ele alınmış olup öğretmen adayları bu temaya uygun önerilerde ve yapılabileceklerden bahsettikleri için üreten fark etme biçimi olarak kodlanmıştır.

Aynı zamanda video durum gözlem analiz raporları ayrı ayrı incelenmiştir. Öğrenme ortamı ve katılımına yönelik tüm fark etme biçimlerine yönelik her bir rapor için yüzdeler Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge 7'ye göre her iki analizde de en çok gözlemlenen fark etme biçimi diğer temalarda da olduğu gibi bilgilendiren olmuştur. Bu fark etme biçimini takip eden fark etme biçimleri yakın sayılarda gözlemlenen ortaya çıkaran ve geliştiren olmuştur. Her iki analiz raporu içinse üreten fark etme biçimi en az sayıda gözlemlenen biçim olmuştur. Her ne kadar en az gözlemlenen fark etme biçimi üreten olsa da tüm temalar değerlendirildiğinde üreten fark etme biçimine en çok rastlanan tema öğrenme ortamı ve katılım olmuştur.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmenlerin fark etme becerilerine dair alan yazını bu becerinin bağlama özgülü olma derecesinin sorgulamayı önermektedir (Jacobs vd., 2011). Bu çalışma da sosyal ve durumsal bir beceri olarak fark etme becerisinin, belirli bir konu alanında ve bağlamda neleri kapsadığı ve nasıl gerçekleştiğinin araştırılması yürütülmüştür. Çalışmada öğretmen adayları izledikleri videolara ilişkin öğretim, öğrenme, problem durumu/görev/etkinlik, öğrenme ortamı ve katılım ana temalarına ilişkin önemli buldukları olay ve etkileşimleri raporlarına yansıtılmışlardır. Yazılı raporlarda en çok öğretim temasına sonrasında sırasıyla öğrenme ortamı ve katılım, problem durumu/görev/etkinlik temalarına ve en az da öğrenme temasına yorum yapılmıştır.

Yapılan yorumlarda istatistik ve veri analizi özel konu alanı bağlamında fark edilenler de olmuştur. Örnek olarak, öğretim teması altında öğretmen adayları mod, medyan, ortalama ve açıklık gibi ortaokul matematik öğretim programının kapsamında yer alan istatistiksel kavramların birim küpler kullanılarak daha etkili bir öğretim stratejisi ile öğretilebileceğini tespit etmişlerdir. Bu, istatistiksel okuryazarlığın betimsel istatistiğe dair temel terimleri ve fikirleri tanımak (Gal, 2002) ve istatistik öğretimi için gerekli olan öğretim programı ve öğretim uygulamalarına ilişkin bilgiyle (da Ponte, 2011) ilişkilendirilebilecek bir fark etme sürecinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Öğrenme temasına ilişkin, öğretmen adayları istatistiksel verinin zar yardımcı ile öğrenciler tarafından üretilmesinin onların kavramları daha iyi anlamaları ve ilişkilendirmelerine olanak sağladığını fark etmişlerdir. Bu durumda istatistiksel süreçlerin bir parçası olarak, problemin çözümü için veri toplama (Franklin, 2007) ve istatistik öğretimi için gerekli olan öğrenciye dair bilginin (da Ponte, 2011) öğretmen adayları tarafından önemli bulunduğu ve vurgulandığı söylenebilir. Öğrenme ortamı ve katılım teması altında konu alanına ve bağlama özgülü bir fark etme tespit edilememiştir.

Fark etme becerisi geliştirilebilen bir beceridir (Barnhart ve van Es, 2015; Crespo, 2000; Jacobs vd., 2011). Çalışmanın amacı gereği, öğretmen adaylarının istatistik ve veri analizi konularına ilişkin öğretim uygulamalarında fark etme becerilerinin nasıl olduğu bir matematik eğitimi

dersi boyunca incelenmiştir. Bununla beraber, ders süresince dönem başında ve dönem sonunda yazılan iki farklı analiz raporunda fark etme becerilerinde her bir tema için bir değişim olup olmadığı da araştırılmıştır. Buna göre alan yazınınla paralel olarak, tüm temalarda birinci ve ikinci raporlara birlikte bakıldığında öğretmen adaylarının en çok bilgilendiren yani Düzey 1, tüm temalarda ise en az üreten yani Düzey 4 fark etme biçimini kullandıkları görülmektedir (González ve Skultety, 2018; Jacobs vd., 2011; Star ve Strickland, 2008; van Es, 2011). Ayrıca öğretim teması da en çok yorum yapılan tema olarak tespit edilmiştir. Bu durum da literatürde raporlanan çalışmalarla paralel görünmektedir (Lee ve Kim, 2022; Sherin ve van Es, 2009; van Es, 2011).

Alan yazınında öğretmen adaylarının, artması beklenen ikinci düzey fark etme becerisinin başlangıca göre azalarak birinci düzey fark etme becerisinin artması beklenmedik bir sonuç olarak raporlanmıştır (Amador, 2017). Bu çalışmada da benzer bir biçimde öğrenme teması hariç tüm temalarda ikinci raporda kullanılan üreten (Düzey 4) fark etme biçimi sayısında azalma olmuştur. Bu durumun ayrıca çalışmanın yürütüldüğü Covid 19 salgını sırasında öğrencilerin derslere çevrim içi ve senkron biçimde uzaktan katılması ve dönem sonuna doğru ilgi ve motivasyonlarının genel olarak düşmesinden kaynaklanabileceği düşünülebilir.

Öğrenme teması için birinci raporda en çok ortaya çıkan (Düzey 2) ve geliştiren (Düzey 3) biçimde fark etme becerisinin kullanıldığı görülmekte iken, aynı temada ikinci raporda yeniden bilgilendiren (Düzey 1) fark etme biçimi baskın olarak kullanılmıştır. Daha önce de bahsedildiği gibi yüksek olan düzeyin bir sonraki aşamada daha az gözlemlenmesi olası bir durumdur (Amador, 2017). Aynı zamanda Öğrenme teması öğrenci düşünmesini de içerdiği için alan yazınında en yüksek fark etme düzeyi olarak adlandırılmaktadır (van Es, 2011). Bu yüzden öğretmen adaylarının öğrenci düşünmesine yönelik fark etme becerilerinin yüksek olmaması hatta ilk raporlarında bu temaya dair üreten (Düzey 4) fark etme biçiminin hiç gözlenmemesi beklendik bir sonuçtur (Güner ve Akyüz, 2020; Lee ve Kim, 2022; Males, 2017).

Problem durumu/görev/etkinlik temasında birinci analiz raporunda en çok kullanılan fark etme biçimi öğretim ve öğrenme ortamı/katılım temasına benzer olarak bilgilendiren biçim (Düzey 1) olsa da ikinci analiz raporlarında baskın olarak ortaya çıkaran (Düzey 2) fark etme biçimi olmuş ve bu fark etme biçiminde bir gelişme olarak görülmüştür. Araştırmalar öğretmen adaylarına fark etme becerilerini geliştirmek için analitik bir çerçeve sunmanın, onların fark etme becerilerini geliştirmede önemli olduğunu (Warshauer vd., 2023); ve bu sayede fark etmenin matematiksel bileşenlerine daha çok dikkat etmelerine sebep olduğunu gösterdiğinden (Fernandez vd., 2012; Choy vd., 2017) buna göre bu sonucun araştırmada kullanılan "Dört Lens Çerçevesi" nedeniyle oluştuğu söylenebilir. Bu gelişme sadece bu temaya özgü olup, bu alanın matematiksel içerik ile en yakın alan olduğu düşünüldüğünde öğretmen adaylarının istatistik ve veri analizi konu alanına özgü problem durumu/görev ve

etkinliklere dair fark etme becerilerinde ilerleme olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrenme ortamı ve katılım her iki raporda da en çok yorum yapılan ikinci tema olup, üreten (Düzey 4) fark etme biçiminin toplamda en çok kullanıldığı tema ise, öğrenme ortamı ve katılımıdır. Öğrenme ortamını kendi içinde bir fark etme teması olarak ele alan çalışmalar bu temaya öğretmen adayları tarafından daha az değinildiğini ifade etmiş olduğundan (Çelebi-İlhan ve Ören-Vural, 2022; Males, 2017; Star ve Strickland, 2008) çalışmanın bu bulgusu alan yazınına ters düşmektedir. Bunun nedenlerinden birinin öğretmen adaylarına sunulan analitik çerçevenin yönlendirmesi olabileceği düşünülmektedir. Bir başka nedeninin ise, öğrenme ortamı ve katılım temasının hem pedagojik hem teknolojik hem de iletişim/etkileşim gibi geniş bir konu alanını içermesinden dolayı genel pedagojik bir konu alanı olarak değerlendirilmesi olduğu söylenebilir. Pedagojik konulardaki fark etme oranının yüksek olması alan yazını ile paralellik göstermekteyken (van Es, 2011); bu düzeyde daha ileri düzey fark etme becerilerinin olması ise bu nedenle de beklenen bir durum olmaktadır.

Bu çalışmada öğretmen adaylarının fark etme becerilerinin içerik boyutu "Dört Lens Çerçevesi" (McDuffie vd., 2014) ile, fark etme düzeyleri ise van Es (2002) de geliştirilen fark etme becerilerinin üç düzeyi temelinde sosyokültürel perspektifle yeniden yapılandırılmıştır. Sonuç olarak dördüncü bir düzey elde edilmiş ve bu düzeylere ilişkin açıklamalar sunulmuştur. Bu yapıya ait fark etme becerilerinde içerik olarak öğretim, öğrenme, problem durumu/görev/etkinlik ve öğrenme ortamı-katılım olmak üzere dört boyut vardır. Bu boyutlara dair rehber sorular eşliğinde öğretmen adaylarının yazdıkları raporlar incelenerek, öğrenci düşüncesine ait kısımlar öğrenme teması altına yerleştirilmiştir. Bu çalışmanın alan yazınındaki diğer çalışmalardan farkı van Es ve Sherin'in (2002) bilişsel yaklaşımının öğretmen adaylarının yazılı söylemleri üzerinden sosyokültürel kültürel bir perspektifle yeniden yorumlanması olmuştur. Ayrıca bu çalışmada fark etme becerilerinin dördüncü düzeyine araştırmacılar tarafından "üreten düzey" adı verilmiştir. Bunun sebebi araştırmada fark etme becerilerinin van Es (2002) tarafından oluşturulan üç temel düzeyin (dikkate alma/saptama, yorumlama ve plan yapma) içerik kapsamlı bir söylemsel uygulama olarak ele alınmasıdır.

van Es (2011) fark etme becerisini 4 farklı düzeye göre açıkladığı çalışmasında gerekçelerini sunarak yorumlamalar yapma ve alternatif pedagojik çözümler üretmenin üzerinde durmuştur. Fark etme becerilerini birer söylemsel uygulama olarak ele alan bu çalışmada matematik sınıflarındaki söylemsel uygulamalardan yeni alternatif anlamlar ve yöntemler üretmek diyalojik bir söylem biçimi olarak üst düzey olarak yapılandırılmıştır (Lotman, 2000; Truxaw, 2020). Aslında, öğretmen adaylarının fark etme becerileri dinamik bir süreçtir; bu süreç "yalnızca bilişsel bir süreç değil, aynı zamanda söylemsel pratikler ve sosyopolitik bağlamlar tarafından şekillendirilen sosyal yerleşik bir faaliyetir" (Scheiner ve

Kaiser, 2023, s. 1-105). Aynı zamanda, fark etme becerilerine dair yürütülen güncel araştırmalar bu becerinin doğrusal bir süreç izlediğini, öğretmen adaylarının öğrenci düşüncesini temel düzeyde fark ettikten hemen sonra daha detaylı ya da üst düzey fark etme gerçekleştirebildiklerini ve bu düzeyler arasında geçiş yapabildiklerini göstermektedir (Rotem vd., 2024; van Es vd., 2021).

Bu çalışmada matematik öğretmen adaylarının lisans düzeyinde bir matematik eğitimi dersi kapsamında istatistik ve veri analizi video durum dersleri gözlemlerine dayalı olarak öğrenme ve öğretme uygulamaları açısından neleri ve nasıl fark etmekte oldukları araştırılmıştır. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının video durumlar kullanılarak istatistik ve veri analizine öğrenme ve öğretme uygulamalarına ilişkin neyi nasıl fark ettiklerini dört düzeyde ortaya koymaktadır. Bulgular ışığında matematik öğretmen adaylarının üniversite yıllarında matematik eğitimi derslerinde konuya özgü fark etme becerilerine dair çalışmalar yapılması, özellikle üst düzey olarak kabul edilen öğrenci düşüncesine ait fark etme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bu çalışmada fark etme becerileri söylemsel bir uygulama olarak yapılandırılmış olup, elde edilen analiz çerçevesi matematiğin farklı konu alanlarına özgü öğretmen fark etme becerisinin araştırılmasında kullanılabilir. Aynı zamanda bu çerçeve bilişsel- psikolojik yaklaşımların sosyal-kültürel yaklaşımlarla birlikte kullanıldığı; bireysel ve topluluk olarak fark etme becerilerinin incelenmesinde kullanılabilir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda video durumların yazılı analizlerini takiben ek olarak tüm sınıf tartışmalarının yapılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bu tartışmalarda öğretmen adaylarına üst düzeyde yer alan yeni veya alternatif çözümler veya stratejiler üretme ve uyarlamalar yapma vb. becerilere ilişkin görev ve çalışmalar sunulması faydalı olabilir. Videoların içeriklerinde de farklı konu alanlarında ve bağlamlara göre öğrenme ve öğretime dair farklılaştırmalar yapılması ve bunların fark etme becerilerinde yarattığı değişimlerin incelenmesinin bu alanında yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Extended Abstract

Introduction

Socio-cultural and situated learning theories suggest that context and tools used in instruction have a significant impact on learning (Larison et al., 2022). Accordingly, it can be said that noticing is a social-contextual skill that is connected and can be developed through discursive practices (Goodwin, 1992; Sherin et al., 2011). It is also observed that the use of video is a widespread and effective way of identifying and improving the noticing skills of teachers by watching their own practices or other teaching practices. (Kang & van Es, 2019). In the field of mathematics education, there have been studies conducted across different grade levels and

areas of learning (early childhood, numbers and operations, cuts, algebra, etc.) (see Çelebi et al., 2024; Doğan Coşkun et al., 2023; Walkoe, 2015). However, the question of whether teachers need different skills for different mathematical subjects is largely unanswered (Friesen & Kuntze, 2020).

In recent years, including statistics in mathematics education from elementary to high school has become increasingly important. However, there is limited knowledge about the extent to which preservice mathematics teachers (PST) understand the results of observations of students in the statistical learning process. PST's ability to identify their understanding of statistical concepts using the information they obtained from these observations is also questioned (Shin, 2021). In this study, elementary mathematics classroom videos were used as a tool to support and identify the PST's noticing skills of instructional strategies or students' learning in the field of statistics and data analysis. In order to address the limitations arising from the limited application of statistical processes and research-based approaches in the teaching of statistics and data analysis, both worldwide and in our country (Özmen & Baki, 2019), the study raised the following research question: What and how do preservice mathematics teachers (PST) notice in terms of learning and teaching practices based on observations of statistics and data analysis video case lessons?

Method

The data from this qualitative study were collected in the academic year 2020-2021 at a foundation university in Ankara in the course "Teaching Statistics and Probability.". The participants were 12 PSTs, and the unit of analysis was identified as noticing skills in relation to statistics and data analysis in the learning area. During the course, students were asked to watch three video cases (first at the beginning and the remaining two at the end of the semester) regarding statistics and data analysis, conduct a preliminary discussion with the group they formed during the course, and then write two video analysis reports. In this study, the theoretical framework of "learning to notice" developed by van Es and Sherin (2002) was adapted to encode the noticing skills of PST's in mathematics classes. The adaptation is aimed at redefining noticing skills as discursive practices. For this purpose, the three levels of noticing included in the framework of van Es and Sherin (2002) were adapted to reflect the discursive practices in mathematics classes as a social and cultural practice holistically. Accordingly, the initial types and levels of noticing were labeled as informative, developing, and generative, from a basic to an advanced level. Then, for the analysis of the data, two researchers independently encoded the video analysis reports of PST's. Finally, for the codes that were not agreed upon, it was decided that another class of code was needed, and a new type of noticing was labeled as emerging. As a result, the types of noticing were

investigated at four levels: informative (Level 1), emerging (Level 2), developing (Level 3), and generative (Level 4).

Results

Results of the analysis reports of PST's show that the most noticed theme was (31%) teaching. The other themes noticed were the learning environment and participation theme (30%), the problem/task/activity theme (22.1%), and the least observed theme was learning (16.8%). With regard to noticing levels, it was observed that PST's used informative noticing (Level 1) the most and generative (Level 4) noticing the least across all themes. Moreover, for all topics except the learning theme, the number of generative (Level 4) comments in the second report decreased. PSTs have also noted comments specific to the statistics and data analysis area. For example, under the teaching theme, PST's noted that the statistical concepts included in the secondary school mathematics curriculum, such as mode, median, average, and range, could be taught using unit cubes with a more effective teaching strategy. With regard to the learning theme, PST's realized that the production of statistical data by students with the help of graphs enabled them to better understand and associate concepts. Under the learning environment and participation theme, there was no specific noticing regarding the subject area.

Discussion and Implications

The study examines what and how elementary mathematics PSTs notice in terms of learning and teaching practices, based on observations from statistics and data analysis video case lessons as part of an undergraduate-level mathematics education course. This framework can also be used where cognitive-psychological approaches are combined with social-cultural approaches; it can be utilized in the examination of awareness skills both at the individual and community levels. The findings reveal what and how PST's notice related to teaching and learning practices of statistics and data analysis on four levels, using video cases. In light of the findings, it can be said that interventions regarding subject-specific noticing skills during undergraduate mathematical education courses will contribute to the development of PST noticing skills, especially those of high-level skills such as noticing students' thinking. In this study, noticing skills have been structured as a discursive practice, and the resulting analytical framework can be used to investigate teacher noticing skills specific to different subject areas in mathematics. In addition, after doing a written analysis of video cases, it may be useful to conduct whole-class discussions and present tasks and studies on skills such as proposing and adapting new or alternative solutions or strategies that are considered high-level to candidates for teachers in these discussions. It is also believed that differentiating the content of the videos will shed light on future work in this area according to different areas and contexts and examine the changes in noticing skills.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Amador, J. M. (2017). Preservice teachers' video simulations and subsequent noticing: a practice-based method to prepare mathematics teachers. *Research in Mathematics Education*, 19(3), 217-235. <https://doi.org/10.1080/14794802.2017.1315317>
- Amador, J., Bragelman, J., & Superfine, A. (2021). Prospective teachers' noticing: A literature review of methodological approaches to support and analyze noticing. *Teaching and Teacher Education*, 99. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103256>
- Amador, J. M., Brakoniecki, A., & Glassmeyer, D. (2024). Teachers' noticing of proportional reasoning. *Journal of Mathematics Teacher Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10857-024-09625-7>
- Amador, J. M., & Weston, T. L. (2024). A review of analytic frameworks for noticing in mathematics and science: Comparing noticing frameworks across disciplines and over time. *International Journal of Science and Mathematics Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10452-8>
- Annenberg Learner. (2001). *Statistics As Problem Solving* [online video]. <https://www.learner.org/series/learning-math-data-analysis-statistics-and-probability/statistics-as-problem-solving/>
- Association of Mathematics Teacher Educators. (2017). *Standards for Preparing Teachers of Mathematics*. Available online at amte.net/standards.
- Bargagliotti, A., Franklin, C., Arnold, P., Gould, R., Johnson, S., Perez, L., & Spangler, D. (2020). *Pre-K-12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) report II*. American Statistical Association and National Council of Teachers of Mathematics.
- Barnhart, T., & van Es, E. (2015). Studying teacher noticing: Examining the relationship among pre-service science teachers' ability to attend, analyze and respond to student thinking. *Teaching and Teacher Education*, 45, 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.09.005>
- Batanero, C., Burrill, G., Reading, C., & Rossman, A. (Ed.). (2008). Joint ICMI/IASE Study: Teaching Statistics in School Mathematics. Challenges for Teaching and Teacher Education. *Proceedings of the ICMI Study 18 and 2008 IAASE Round Table Conference*. Monterrey, Mexico: International Commission on Mathematical Instruction and International Association for Statistical Education.
- Batanero, C., & Díaz, C. (2010). Training teachers to teach statistics: what can we learn from research? *Statistique et enseignement*, 1(1), 5-20.
- Berliner, D. C. (1988). *The Development of Expertise in Pedagogy*. Charles W. Hunt Memorial Lecture Presented at the Annual

- Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education. New Orleans.
- Birgin, O., & Eryılmaz, E. (2022). Türkiye’de matematik eğitimi alanında öğretmenlerin fark etmesi konusunda yapılan çalışmaların sistematik incelenmesi. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 9(3), 184-203. <https://doi.org/10.17278/ijesim.1137300>
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift Für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Burrill, G., & Biehler, R. (2011). Fundamental statistical ideas in the school curriculum and in training teachers. C. Batanero, G. Burrill, ve C. Reading (Ed.), *Teaching statistics in school mathematics - Challenges for teaching and teacher education: A joint ICMI/IASE Study* içinde (s. 57-69). Springer.
- Burrill, G., & Camden, M. (Ed.) (2005). *Curricular development in statistics education: International Association for Statistical Education 2004 Roundtable*. International Statistical Institute.
- Choy, B. H. (2016). Snapshots of mathematics teacher noticing during task design. *Mathematics Education Research Journal*, 28(3), 421–440. <https://doi.org/10.1007/s13394-016-0173-3>
- Choy, B. H., Thomas, M. O. J., & Yoon, C. (2017). The FOCUS framework: Characterising productive noticing during lesson planning, delivery and review. E. Schack, M. Fisher, ve J. Wilhelm (Ed.), *Teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts, and frameworks* içinde (s. 525-542). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46753-5_26
- Cole, M., & Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. G. Salomon (Ed.), *İçinde Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (s. 1-46). Cambridge University Press, New York.
- Crespo, S. (2000). Seeing More Than Right and Wrong Answers: Prospective Teachers' Interpretations of Students' Mathematical Work. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3, 155–181. <https://doi.org/10.1023/A:1009999016764>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Çelebi, E. G. (2023). Exploring mathematics teachers’ noticing as pedagogical discourse through an adapted lesson study. *Journal of Education and Learning*, 12(5), 150-166. <https://doi.org/10.5539/jel.v12n5p150>
- Çelebi, E. G., Toker, Z., Alkaş Ulusoy, Ç., Emre Akdoğan, E., Balcı, E., & Güzeller, G. (2024). Kindergarten and Primary Teachers’ Noticing Within the Context of Vertical Team of Mathematics Lesson Study. *Mathematics Teacher Education and Development*, 26(1), 1-21.
- Çelebi-İlhan, E. G., & Ören-Vural, D. (2022). Elementary Pre-service Teachers' Noticing Teaching Practices Based on TIMSS Video Study. *The Electronic Journal for Research in Science ve Mathematics Education*, 26(3), 129-152.
- Çelikdemir, K. (2018). Fostering preservice mathematics teachers' professional identity orientations through noticing practices in a video case-based community (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Middle East Technical University, Ankara.
- da Ponte, J.P. (2011). Preparing Teachers to Meet the Challenges of Statistics Education. C. Batanero, G. Burrill, C. Reading. (Ed.), *Teaching Statistics in School Mathematics-Challenges for Teaching and Teacher Education. New ICMI Study Series* içinde (Cilt. 14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1131-0_29
- Dişbudak Kuru, Ö., Ucuzoğlu, A. N., İşıksal, M., Yemen Karpuzcu, S. ve Tekin Sitrava, R. (2022). Ortaokul matematik öğretmenlerinin mesleki fark etme becerileri: dikdörtgenler prizmasının hacmine ilişkin problem durumu [Middle school mathematics teachers’ professional noticing skills: the case of rectangular prism volume problem]. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 154–174. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.1093364>
- Doğan Coskun, S., Tekin Sitrava, R., & İşıksal Bostan, M. (2023). Pre-service elementary teachers’ noticing expertise of students’ mathematical thinking: the case of fractions. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(6), 982-999. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1979260>
- Estrada, A., & Batanero, C. (2008). Explaining teachers’ attitudes towards statistics. C. Batanero, G. Burrill, C. Reading, ve A. Rossman (Ed.), *Joint ICMI/IASE Study: Teaching Statistics in School Mathematics. Challenges for Teaching and Teacher Education. Proceedings of the ICMI Study 18 and 2008 IASE Round Table Conference*, ICMI and IASE içinde. Springer.
- Estrada, A., Batanero, C., & Lancaster, S. (2011). Teachers’ attitudes towards statistics. C. Batanero, G. Burrill, C. Reading ve A. Rossman (Ed.), *Teaching statistics in school mathematics - Challenges for teaching and teacher education* içinde (s. 163-174). Springer.
- Fernandez C., Llinares S., & Valls J. (2012). Learning to notice students’ mathematical thinking through on-line discussions. *ZDM Mathematics Education*, 44(6), 747–759.
- Franklin, C., Kader, G., Mewborn, D. S., Moreno, J., Peck, R., Perry, M., & Scheaffer, R. (2007). *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) Report: A Pre-K-12 Curriculum Framework*. Alexandria, VA: American Statistical Association.
- Friesen, M. E., & Kuntze, S. (2021). How context specific is teachers’ analysis of how representations are dealt with in classroom situations? Approaching a context-aware measure for teacher noticing. *ZDM – Mathematics Education*, 53(1), 181- 193. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01204-3>
- Fisher, M. H., Thomas, J., Jong, C., Schack, E. O., & Dueber, D. (2019). Comparing preservice teachers’ professional noticing skills in elementary mathematics classrooms. *School Science and Mathematics*, 119(3), 142–149. <https://doi.org/10.1111/ssm.12324>
- Gal, I. (2002). Adults’ Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1–25. <https://doi.org/10.2307/1403713>
- Gattuso, L., & Ottaviani, M. G. (2011). Complementing mathematical thinking and statistical thinking in school mathematics. C. Batanero, G. Burrill, ve C. Reading (Ed.), *Teaching Statistics in School Mathematics Challenges for Teaching and Teacher Education: A Joint ICMI/IASE Study* içinde (s. 121–132). New York, NY: Springer Science+Business Media. http://doi.org/10.1007/978-94-007-1131-0_15
- Goodwin, C. (1994). Professional vision. *American Anthropologist*, 96(3), 606–633.
- Grossman P., Dean C. G. P., Kavanagh S. S., & Herrmann Z. (2019). Preparing teachers for project-based teaching. *Phi Delta Kappan*, 100(7), 43–48. <http://doi.org/10.1177/0031721719841338>
- González, G. (2018). Understanding teacher noticing of students’ prior knowledge: Challenges and possibilities. *The Mathematics Enthusiast*, 15(3), 483-528. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1442>

- González, G., & Skultety, L. (2018). Teacher learning in a combined professional development intervention. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 71(1), 341-354.
- Güner, P., & Akyüz, D. (2020). Noticing Student Mathematical Thinking Within the Context of Lesson Study. *Journal Of Teacher Education*, 71(5), 568-583. <https://doi.org/10.1177/0022487119892964>
- Jacobs, V., Lamb, L., Philipp, R., & Schappelle, B. (2011). Deciding how to respond on the basis of children's understandings. M. G. Sherin, V. R. Jacobs, ve R. A. Philipp (Ed.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* içinde (s. 97–116). Routledge.
- Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J., & Blömeke, S. (2015). About the complexities of video-based assessments: Theoretical and methodological approaches to overcoming shortcomings of research on teachers' competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 369–387. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9616-7>
- Kang, H., & van Es, E. A. (2019). Articulating Design Principles for Productive Use of Video in Preservice Education. *Journal of Teacher Education*, 70(3), 237-250. <https://doi.org/10.1177/0022487118778549>
- Kaendler, C., Wiedmann, M., Leuders, T., Rummel, N., & Spada, H. (2016). Monitoring Student Interaction during Collaborative Learning: Design and Evaluation of a Training Program for Pre-Service Teachers. *Psychology Learning ve Teaching*, 15(1), 44-64. <https://doi.org/10.1177/1475725716638010>
- Kılıç, H., & Doğan, O. (2022). Preservice mathematics teachers' noticing in action and in reflection. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(2), 345-366. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10141-2>
- König, J., Santagata, R., Scheiner, T., Adleff, A. K., Yang, X., & Kaiser, G. (2022). Teacher noticing: A systematic literature review of conceptualizations, research designs, and findings on learning to notice. *Educational Research Review*, 36, 100-453. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>
- Larison, S., Richards, J., & Sherin, M.G. (2022). Tools for supporting teacher noticing about classroom video in online professional development. *Journal of Mathematics Teacher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10857-022-09554-3>
- Lee, H. J., & Kim, H. J. (2022). Learning from noticing: elementary mathematics preservice teachers' noticing and responsiveness on lesson modification. *Educational Studies*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2031893>
- Llinares, S. (2020). Indicators For the Development Of Noticing: How Do We Recognize Them? [Monografi]. For the Learning of Mathematics, 1, 38-43.
- Lotman, Y. (2000). *Universe of the mind: A semiotic theory of culture* (A. Shukman, Çev.): I. B. Tauris ve Co Ltd.
- Males, L. M. (2017). Using video of peer teaching to examine grades 6–12 preservice teachers' noticing. E. Schack, M. Fisher, ve J. Wilhelm (Ed.), *Teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts, and frameworks. Research in mathematics education* içinde. Springer. https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-46753-5_6
- Mason, J. (2002). *Researching your own practice: The discipline of noticing*. Routledge Falmer.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Jossey-Bass Publishers.
- McDuffie, A. R., Foote, M. Q., Bolton, C., Turner, E. E., Aguirre, J. M., Bartell, T. G., Drake, C., & Land, T. (2014). Using video analysis to support prospective K-8 teachers' noticing of students' multiple mathematical knowledge bases. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17, 245-270. <https://doi.org/10.5951/mathteacheduc.2.2.0108>
- NCTM. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. NCTM.
- Özdemir Baki, G. (2020). Video Kulüp Modelinin Öğretmenlerin Mesleki Gelişiminde Katkısının İncelenmesi. *Oltu Beşeri Ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 127-145.
- Özdemir Baki, G., & Akgün, L. (2024). Supporting teacher noticing based on student mathematical thinking through video club. *Turkish Journal of Education*, 13(1), 1-23. <https://doi.org/10.19128/turje.1289734>
- Özdemir Baki, G., & Kılıçoğlu, E. (2020). Öğrencilerin matematiksel öğrenmeleri boyutunda öğretmenlerin sınıf uygulamalarının bir video kulüp sürecinde incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(3), 619-645. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.704596>
- Özmen, Z., & Baki, A. (2019). 5-8.Sınıf Matematik Öğretim Programının İstatistik Okuryazarlığı Bağlamında İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1063-1082. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.603569>
- Rotem, S. H., Potari, D., & Psycharis, G. (2024). Using critical incidents as a tool for promoting prospective teachers' noticing during reflective discussions in a fieldwork-based university course. *Educational Studies in Mathematics*, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10649-024-10336-2>
- Santagata, R., & Guarino, J. (2011). Using video to teach future teachers to learn from teaching. *ZDM*, 43, 133-145. <https://doi.org/10.1007/s11858-010-0292-3>
- Santagata, R., König, J., Scheiner, T., Nguyen, H., Adleff, A.K., Yang, X., & Kaiser, G. (2021). Mathematics teacher learning to notice: a systematic review of studies of video-based programs. *ZDM Mathematics Education*, 53, 119–134. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01216-z>
- Scheiner, T., & Kaiser, G. (2023). Establishing and emerging theoretical perspectives on teacher noticing. M. Ayalon, B. Koichu, R. Leikin, L. Rubel, ve M. Tabach (Ed.), *Proceedings of the 46th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* içinde (Cilt. 1, s. 104–108). PME 46.
- Schoenfeld, A. H. (2011). Noticing matters. A lot. Now what? M. G. Sherin, V. R. Jacobs, & R. A. Philipp (Ed.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* içinde (s. 223–238). Routledge.
- Sherin, M. G. (2004). New Perspectives on the Role of Video in Teacher Education. J. Brophy (Ed.), *Using Video in Teacher Education* içinde (s. 1-28). Elsevier.
- Sherin, M. G., & van Es, E. A. (2009). Effects of Video Club Participation on Teachers' Professional Vision. *Journal of Teacher Education*, 60(1), 20-37. <https://doi.org/10.1177/0022487108328155>
- Sherin, M. G., Jacobs, V. R., & Philipp, R. A. (2011). Situating the study of teacher noticing: Seeing through teachers' eyes. M. G. Sherin, V. R. Jacobs, ve R. A. Philipp (Ed.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* içinde. Taylor and Francis.
- Sherin, B. L., & Star, J. (2011). Reflections on the Study of Teacher Noticing: Seeing through teachers' eyes. In M. G. Sherin, V. R. Jacobs, & R. A. Philipp (Ed.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* içinde (s. 66-78). Routledge.
- Sherin, M., Jacobs, V., & Philipp, R. A. (2010). *Mathematics Teacher Noticing: Seeing Through Teachers' Eyes* (1.bs). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203832714>

- Sherin, M., & van Es, E. (2005). Using video to support teachers' ability to notice classroom interactions. *Journal of technology and teacher education*, 13(3), 475-491
- Shin, D. (2021). Preservice Mathematics Teachers' Selective Attention and Professional Knowledge-Based Reasoning About Students' Statistical Thinking. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(1), 1037-1055 <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10101-w>
- Star, J. R., & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve preservice teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 107-125.
- Stockero, S. (2014). Transitions in Prospective Mathematics Teacher Noticing. J.J. Lo, K. Leatham, L. Van Zoest, L. (Ed.), *Research Trends in Mathematics Teacher Education. Research in Mathematics Education* içinde. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-02562-9_13
- Stohl, H. (2005). Probability in teacher education and development. G. A. Jones (Ed.), *Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning* içinde (s. 345-366). Springer.
- Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS]. (1999). *TIMSS-R Video Study* [online video].
- Truxaw, M. P. (2020). Dialogic Discourse to Empower Students in Linguistically Diverse Elementary Mathematics Classrooms. *Teacher Education Quarterly*, 47(3), 120-144.
- Türker Biber, B. (2017). *İstatistikle ilgili modelleme etkinlikleri bağlamında öğretmen farkındalığı: Bir durum çalışması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ulusoy, F., & Çakıroğlu, E. (2018). Using video cases and small-scale research projects to explore prospective teachers' noticing of student thinking. *EURASIA Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 14(11), 1-14. <https://doi.org/10.29333/ejmste/92020>
- van Es, E. A., Hand, V., & Mercado, J. (2017). Making visible the relationship between teachers' noticing for equity and equitable teaching practice. M. G. Sherin, V. R. Jacobs, ve R. A. Philipp (Ed.), *Teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts, and frameworks* içinde (s. 251-270). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46753-5_15
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-596.
- van Es, E. A. (2011). A framework for learning to notice student thinking. M. G. Sherin, V. Jacobs, ve R. Philipp (Ed.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes* içinde (s. 134-151). Routledge.
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2006). How different video club designs support teachers in learning to notice. *Journal of Computing in Teacher Education*, 22(4), 125-135. <http://dx.doi.org/10.1080/10402454.2006.10784548>
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' learning to notice in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276.
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2021). Expanding on prior conceptualizations of teacher noticing. *ZDM-Mathematics Education*, 53(1), 17-27. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01211-4>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Walkoe, J. (2015). Exploring teacher noticing of student algebraic thinking in a video club. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 18, 523-550. <https://doi.org/10.1007/s10857-014-9289-0>
- Walkoe, J., Sherin, M., & Elby, A. (2019). Video tagging as a window into teacher noticing. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 23, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s10857-019-09429-0>
- Warshauer, H. K., Herrera, C., Smith, S., & Starkey, C. (2023). Examining preservice teachers' noticing of equity-based teaching practices to empower students engaging in productive struggle. *The Journal of Mathematical Behavior*, 70, 101045. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2023.101045>
- Weiland, T. (2017) The importance of context in task selection. *TEST*, 39(1), 20-25. <https://doi.org/10.1111/test.12116>
- Wilson, M. S., & Cooney, T. (2002). Mathematics Teacher Change and Development. G. C. Leder, E. Pehkonen, ve G. Torner (Ed.), *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* içinde (s. 127-147). Kluwer Academic Publishers.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.



The Use of Digital Stories in Turkish Language Teaching: A Meta-Synthesis Study[#]

İzzet Şeref ^{1,a,*}

¹Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

[#] This study is an expanded and updated version of the oral presentation with the same title presented at the 20th International Symposium on Primary Teacher Education.

History

Received: 11/03/2024

Accepted: 02/07/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

In teaching process, visual and auditory tools are used to concretize, acquire knowledge permanently, and attract students' attention. Among these tools, digital stories have attracted attention in recent years. Digital stories, which draw the attention of both practitioners and researchers, are used in Turkish language teaching for purposes such as making text types understood, revealing complex structures in texts, and clarifying abstract topics by scripting. In this respect, they offer an effective and enjoyable learning/teaching experience. This study, which is designed following the qualitative research paradigm, aims to examine the studies focusing on the use of digital stories in Turkish teaching at different levels with a meta-synthesis perspective. Meta-synthesis analysis is preferred to make inferences from literature by synthesizing qualitative research findings with a thematic systematic analysis. In this respect, it can be stated that digital stories are a functional tool in revealing important points such as their application, the situations encountered in their practice, their positive/negative effects, and teachers and students' experiences. The scope of the research consists of postgraduate theses in the Council of Higher Education Thesis Center and qualitative findings of articles listed in TR Index, Google Scholar, Scopus and ERIC indexes. The keywords "digital story" and "digital storytelling" with other similar ones were used in the searches in the relevant databases. As a result, it is clear that digital stories have many positive effects. Therefore, they are important tools in deepening the understanding of the subject and developing students' creative writing skills. At the same time, it is evident that there are functional stimuli in acquiring learning outcomes in curriculum for Turkish language classes. Moreover, pre-service teachers' metaphorical perceptions and opinions of digital stories are positive.

Keywords: Digital story, digital storytelling, meta-synthesis, Turkish language teaching, Turkish education.

Türkçe Öğretiminde Dijital Hikâyelerin Kullanımı: Bir Meta-Sentez Araştırması

Bilgi

[#] Bu çalışma, 20. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda aynı adla sunulan sözlü bildirinin genişletilmiş ve güncellenmiş hâlidir.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 11/03/2024

Kabul: 02/07/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

izzetserif@cumhuriyet.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2379-1373>

Öz

Öğretim sürecinde somutlaştırma yapmak, bilgiyi kalıcı olarak edindirmek ve öğrencilerin ilgisini çekmek için görsel ve işitsel araçlar kullanılmaktadır. Bu araçlar arasında son yıllarda dijital hikâyeler dikkat çekmektedir. Hem uygulayıcılar hem de araştırmacılar tarafından ilgi gören dijital hikâyeler, Türkçe öğretiminde metin türlerinin kavratılması, metinlerdeki karmaşık yapıların açığa çıkarılması, soyut konuların senaryolaştırılarak kazandırılması gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Bu yönüyle etkili ve eğlenceli öğrenme/öğretim deneyimi sunmaktadır. Nitel araştırma paradigmasına uygun olarak tasarlanan bu çalışmada farklı kademelerde Türkçe öğretiminde dijital hikâyelerin kullanımı odaklı araştırmaların meta-sentez bakışla incelenmesi amaçlanmaktadır. Meta-sentez analiz, nitel araştırma bulgularının tematik bir sistematikte sentezlenerek ilgili alan yazına ilişkin çıkarımlar yapmak için tercih edilmektedir. Bu yönüyle meta-sentez analizin dijital hikâyelerin uygulandığı, uygulamada karşılaşılan durumlar, olumlu/olumsuz etkiler, öğretmen ve öğrenci deneyimleri gibi önemli noktaları aydınlatmakta işlevsel bir araç olduğu ifade edilebilir. Araştırmanın kapsamını Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi'nden elde edilen lisansüstü tezlerin (n=17); TR Dizin, Google Akademik, Scopus ve ERIC dizinlerinde listelenen makalelerin (n=26) nitel bulguları oluşturmaktadır. İlgili veri tabanlarındaki taramalarda "dijital hikâye", "dijital öykü", "dijital öyküleme", "digital story" ve "digital storytelling" anahtar kavramları kullanılmıştır. Ulaşılan araştırmalar içerik analizi ile incelenmiştir. Sonuç olarak dijital hikâyelerin birçok olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Buna göre dijital hikâyeler temel dil becerilerinin etkili bir biçimde edindirilmesinde, öğrenme sürecini eğlenceli ve işlevsel kılmada, 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasında ve dil bilgisi öğretiminin kolaylaştırılmasında önemli araçlardır. Aynı zamanda Türkçe Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımları edindirmede işlevsel uyarınlar olduğu, dijital hikâyelerle ilgili öğretmen adaylarının metaforik algılarının ve görüşlerinin olumlu yönde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital hikâye, dijital hikâye anlatımı, meta-sentez, Türkçe öğretimi, Türkçe eğitimi.

How to Cite: Şeref, İ. (2024). Türkçe öğretiminde dijital hikâyelerin kullanımı: Bir meta-sentez araştırması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):991-1005.

Giriş

Teknolojik gelişmeler, hayatın her alanında etkisini gösterirken öğretim süreçlerine de önemli olanaklar kazandırmıştır (Haleem, Javaid, Qadri & Suman, 2022). Bu olanaklar uygulayıcılara kısa sürede birçok etkinlik yapma, etkileşimin güçlü olduğu etkinlikler hazırlama ve sunma, somut içerikler tasarlama gibi kolaylıklar sunmaktadır (Criollo-C, Guerrero-Arias, Jaramillo-Alcázar & Luján-Mora, 2021). Diğer yandan öğrencilerin derslerde daha aktif olmalarını, eğlenerek öğrenmelerini, daha kalıcı öğrenmeler edinmelerini ve dikkatleri dağılmadan dersi takip edebilmelerini sağlayabilmektedir.

Öğretimde teknoloji kullanımı bağlamında son dönemlerde Web 2.0 araçları (Nugultham, 2012), animasyon uygulamaları (Huang, Chen, & Chou, 2016), simülasyon (Tasantab, Gajendran, Owi, & Raju, 2023), mobil uygulamalar (Voshaar, Knipp, Loy, Zimmermann & Johannsen, 2023), sanal gerçeklik (Rojas-Sánchez, Palos-Sánchez & Folgado-Fernández, 2023), yapay zekâ (Holmes, Bialik & Fadel, 2023), eğitsel dijital oyun uygulamaları (Behnamnia, Kamsin, Ismail & Hayati, 2023), bulut bilişim (Dima, Bugheanu, Boghian & Madsen, 2022) gibi pek çok kavram üzerinde durulmaktadır. Özellikle Covid-19 salgını sürecinde gerçekleştirilen uzaktan/çevirim içi eğitimde, anılan araçların önemi daha net olarak anlaşılmış; hem öğretmenler hem de araştırmacılar eğitim öğretimde teknolojik araç ve uygulamalara daha çok ilgi göstermeye başlamışlardır. Bu noktada eğitimde dijitalleşme bağlamında ortaya çıkan bir diğer kavram da dijital hikâye olmuştur. Dijital hikâyeler, bilgisayar ortamında tasarlanan; ses, grafik, metin, müzik gibi birçok unsurdan oluşan; yaratıcılığın, estetiğin ve sanatın kullanıldığı; tarihsel olayların ya da kişisel yaşantıların aktarımı amacıyla geliştirilen araçlar olarak tanımlanmaktadır (Sawyer & Wills, 2011; Wu & Chen, 2020). Daha öz bir ifadeyle geleneksel öykü formunu dijital medya ve teknolojiyle bütünleştiren dijital hikâyeler, herhangi bir konuda hazırlanmış öykülerin çoklu ortam (multimedya) aracılığıyla sunulmasıdır (Musfira, Ibrahim & Harun, 2022; Robin, 2006).

Dijital hikâyelerin farklı alanlarda ilgi gördüğü dikkat çekmektedir. Bu alanlardan biri de Türkçe öğretimidir. Teknolojik gelişmelerin etkisiyle Türkçe öğretiminde de bazı yenilikler yaşanmaktadır. Basılı materyallerin yerini elektronik kaynakların almaya başlamasıyla birlikte Türkçe öğretiminde dijital okuma, ekrandan okuma, görsel okuma, dijital okuryazarlık gibi temelde okuma becerisiyle ilişkili kavramlar ele alınmaya başlanmıştır. Bununla birlikte Türkçe derslerinde sıklıkla kullanılan okuma metinlerini daha etkili sunabilmek, metinleri farklı bilgisayar yazılımları desteğiyle etkileşimli hâle getirmek ve daha dikkat çekici bir görünüme ulaştırmak amacıyla dijital araçlardan faydalanılmaktadır. Bu amaçla adeta yeni bir tür ve materyal olarak dijital hikâyeler, gerek ana dil olarak Türkçe öğretiminin her kademesinde, gerekse yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde kullanılmaktadır. Bu

ilgi doğrultusunda Türkçe öğretimi alanındaki araştırmacıların da dijital hikâyelerin Türkçe öğretimindeki etkisi, önemi, kullanımı, tasarlanma süreçleri, öğrenci ve öğretmen görüşleri gibi farklı açılardan çalışmalar ortaya koydukları görülmektedir (Özkaya, 2020; Topçu, 2021).

Alan yazında dijital hikâyelerin Türkçe öğretiminde kullanımı ile ilgili temel dil becerilerinin edindirilmesi, bazı dil bilgisi konularının öğretilmesi, uygulayıcı ve öğrenci görüşlerinin derlenmesi gibi farklı çalışmalara rastlanmaktadır. Bu tür araştırmalar, söz konusu içeriklerin farklı değişkenlere etkilerini ortaya koyduğu için önemlidir. Çünkü öğretim süreçlerinde güncel araç ve yöntemlerin kullanılabilirliğini sorgulamak ve sonuçlar doğrultusunda programlar oluşturmak hâlihazırda sorunların çözümünde etkili olmaktadır. Bu noktada, üretilmiş çalışmaların sonuçlarını derinlemesine analiz etmek ve hem araştırmacılara hem de eğitimcilerle dijital hikâyelerin Türkçe öğretiminde oluşturduğu etkilere ilişkin derinlikli ve bütüncül bir bakış sunmak gerekmektedir. Alan yazına bakıldığında dil öğretimi alanında dijital hikâyelerin kullanımı ile ilgili araştırmaları inceleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda söz konusu araştırmaların sistematik inceleme ile ele alındığı (Lim, Zakaria & Aryadoust, 2022; Khan & Ziden, 2022; Khan, Ziden & Khan, 2023; Liang, 2023; Nair & Yunus, 2021), nicel araştırmalarda elde edilen sonuçların etki büyüklüğünün belirlendiği meta analiz yönteminin kullanıldığı (Özkaya, 2020; Şahin, 2021), bibliyometrik analiz tekniğinin tercih edildiği (Avcı & Kasımi, 2023) görülmüştür. Diğer yandan ana dil ve yabancı dil öğretiminde dijital öykü kullanımı araştırmalarını inceleyen Sarar Kuzu ve Yalçınalp (2023) klasik içerik analizi yöntemini izlemiştir. Bu araştırmalardan farklı olarak çalışmada Türkçe öğretiminin bütün kademelerinde üretilen nitel araştırmaların sonuç ve önerilerinin tüm yönleriyle analiz edilmesi ve ulaşılan verilerin sistemli olarak sunulması bu çalışmanın temel özelliğidir. Önceki araştırmalarda meta analiz, sistematik inceleme, bibliyometrik analiz ve içerik analizi tercih edilmişken bu çalışmada ilgili veri kümesine zengin bir bakış sağlayan meta-sentez analiz kullanılarak alan yazına ilişkin bir iç görü sunulmuş olması, araştırmayı diğer çalışmalardan farklı kılmaktadır. Bu önemle çalışmada alandaki boşluklar belirlenerek gelecek araştırmalara yön verme ve kurumlara, eğitimcilerle öğrenme ve öğretimde dijital hikâyelerin kullanımı konusunda fikirler sunma amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Dijital hikâyelerin Türkçe öğretiminde kullanımına ilişkin araştırmaların ortaya koydukları sonuçlar nelerdir?
2. Dijital hikâyelerin Türkçe öğretiminde kullanımına ilişkin araştırmaların ortaya koydukları öneriler nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

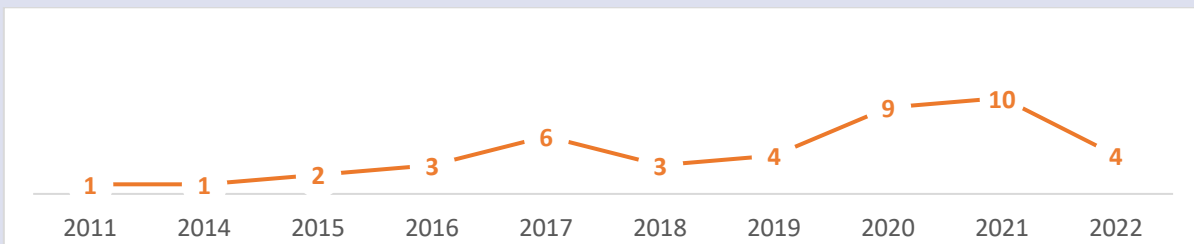
Bu çalışmada içerik analizi türlerinden olan meta-sentez tercih edilmiştir. Bir teori olarak meta-sentez, nitel çalışmaların bulgularının yorumlanmasını, organize edilmesini ve temalar hâlinde ayrıştırılmasını kapsar (Polat ve Ay, 2016, s. 54). Tematik içerik analizi olarak da adlandırılan meta-sentez, aynı konu üzerine yapılan araştırmaların genel yapısının derinlemesine araştırılmasına, eleştirel bir bakış açısıyla sentezlenmesine ve yorumlanmasına olanak sağlayarak öncelikli alanların belirlenmesine yardımcı olur (Au, 2007). Nitel araştırma, konu alanları ile ilgili detaylı bilgi sunan bir paradigmaya sahiptir. Bilim alanlarında nitel araştırma bulguları, araştırmacılara sorunları özel bir bakışla derinlikli algılama olanağı tanımaktadır. Bu amaçla dijital hikâyelerin Türkçe öğretimine katkılarını program geliştirici, uygulayıcı, uzman, öğrenci ve araştırmacıların gözlem, deneyim ve görüşlerinden hareketle anlamak için bu çalışmada meta-sentez tercih edilmiştir. Bu desenle Türkçe öğretiminde dijital hikâye kullanımına yönelik nitel araştırma sonuçlarının sentezlenerek genel durumun ortaya çıkarılacağına, araştırma bulgularının işaret ettiği sorunların özet bir biçimde sunulacağına ve incelenen çalışmaların önerilerinin derlenerek gelecek uygulama ve araştırmalara yön verileceğine inanılmaktadır.

Veri Toplama Süreci ve Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri

Araştırma kapsamına Türkçe öğretimi ile ilgili olan çalışmalar dâhil edilmiştir. Öncelikle YÖK Tez Merkezi'nde "Detaylı Tarama" sekmesinde ana bilim dalı alanında "Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Türk Dili ve Edebiyatı Eğitimi Ana Bilim Dalı, Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Türk Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı, Türkçe ve Sosyal Bilgiler Ana Bilim Dalı, Türkçenin Eğitimi ve Öğretimi Ana Bilim Dalı, Türkçe Öğretimi Ana Bilim Dalı, Türkçe ve Sosyal Bilimler Ana Bilim Dalı, Türkçe Ana Bilim Dalı, Türkçe Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Türkçe ve Sosyal

Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı" seçilerek taramalar yapılmıştır. Bu aramalarda alan yazınından hareketle belirlenen "dijital hikâye", "dijital öykü", "dijital öyküleme", "digital story" ve "digital storytelling" anahtar kavramları kullanılmıştır. 01.03.2023 tarihinde yapılan taramalarda araştırma amaçlarına uygun olduğu düşünülen 17 lisansüstü tez incelemeye alınmıştır. Araştırma kapsamına karma desenli çalışmalar da nitel bulguları dikkate alınmak üzere dâhil edilmiştir. İkinci olarak TR Dizin, Google Akademik, Scopus, ERIC ve Web of Science (WoS) dizinlerinde listelenen makalelere ulaşılmak istenmiştir. Bu amaçla söz konusu dizinlerdeki taramalarda verilen anahtar kavramlara ek olarak "Türkçe", "Türkçe Eğitimi", "Turkish Education", "Turkish Language" gibi kavramlar kullanılmıştır. Ulaşılan çalışmalardan nicel olanları ayıklanmıştır. Bazı çalışmalar, lisansüstü tezlerden yararlanılarak oluşturulduğu için kapsam dışında tutulmuştur. Bu işlemler sonucunda nitel ve karma desenlere göre gerçekleştirilmiş 26 araştırma makalesi incelemeye alınmıştır. İncelenen araştırmaların yıllara göre dağılımı Resim 1'de yer almaktadır.

Türkçe öğretiminde dijital hikâyelerin kullanımı ile ilgili olan ve araştırma kapsamına alınan ilk çalışmanın 2011 yılında yayınlandığı, 2017 yılında bir ivmelenme yaşandığı görülmektedir. Covid-19 pandemisinin yaşandığı 2020 ve 2021 yıllarında ilginin zirveye çıktığı anlaşılmaktadır. Çalışmalarla ilgili desen, örneklem, örneklem yöntemi, veri toplama aracı, veri analizi gibi betimleyici özellikler ise Çizelge 1'de sunulmuştur. Çizelgeye bakıldığında incelenen araştırmaların daha çok nitel desenlerden durum çalışması ve olgu bilim desenleriyle, karma desenlerden iç içe desen ve açıklayıcı sıralı desene göre gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Örneklem yöntemi olarak ölçüt örneklem ve amaçlı örneklem tekniklerinin daha çok tercih edildiği bulgulanmaktadır. Çalışmaların daha çok ortaokul öğrencileri, Türkçe öğretmeni adayları ve ilkökul öğrencileri örneklemine yürütüldüğü görülmektedir. Verilerin en çok görüşme ve gözlem aracılığıyla elde edildiği dikkat çekmektedir. Bunlarla ilişkili olarak verilerin analizinde içerik analizi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmalarda inanılabilirlik ve tutarlılık önemleri olarak bağımsız kodlama, doğrudan alıntı yapma, fikir uyumu, uyum yüzdesi, veri çeşitlemesi gibi yollara başvurulmuştur.



Resim 1. Araştırmaların yıllara göre dağılımı

Çizelge 1. Araştırmaların özellikleri

| Araştırma Deseni | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---|------------------------------|--------|
| Desen | Alt Desen | Sıklık | Alt Desen | Sıklık |
| Nitel | Durum Çalışması | 5 | Betimsel Tarama | 2 |
| | Olgubilim | 5 | Tarama | 2 |
| | Eylem Araştırması | 3 | Temel Nitel | 1 |
| | Doküman İncelemesi | 2 | Belirtilmemiş | 2 |
| | Toplam | | | 22 |
| Karma | İç İçe Desen | 4 | Birleştirme/Çeşitleme Deseni | 2 |
| | Belirtilmemiş | 4 | Keşfedici Desen | 1 |
| | Açıklayıcı Sıralı Desen | 3 | Eylem Araştırması | 1 |
| | Yakınsayan Paralel Desen | 2 | | |
| | Toplam | | | 17 |
| Belirtilmemiş | | | | 4 |
| Toplam | | | | 43 |
| Örnekleme Yöntemi | | | | |
| Yöntem | Sıklık | Yöntem | Sıklık | Sıklık |
| Ölçüt Örnekleme | 6 | Basit Seçkisiz Örnekleme | | 2 |
| Amaçlı Örnekleme | 4 | Tipik Durum Örnekleme | | 1 |
| Kolay Ulaşılabilir Durum Örnekleme | 3 | Maksimum Amaçlı Örnekleme | | 1 |
| Uygun Örnekleme | 2 | Elverişli Örnekleme | | 1 |
| Kritik Durum Örnekleme | 2 | Belirtilmemiş | | 21 |
| Toplam | | | | 43 |
| Çalışma Grubu/Araştırma Kapsamı | | | | |
| Düzye | Sıklık | Düzye | Sıklık | Sıklık |
| Ortaokul Öğrencileri | 8 | Yabancı Öğrenciler | | 3 |
| Türkçe Öğretmeni Adayları | 7 | Sınıf Öğretmeni Adayları | | 2 |
| İlkokul Öğrencileri | 6 | Ortaöğretim Öğrencileri | | 1 |
| Uzmanlar | 5 | Tezler | | 1 |
| Öğretmenler | 4 | Araştırmacılar | | 1 |
| Doküman | 3 | Okul Öncesi Öğretmenleri | | 1 |
| Okul Öncesi Öğrencileri | 3 | Öğretmen Adayları | | 1 |
| Türkçe Öğretmenleri | 3 | Belirtilmemiş | | 4 |
| Veri Toplama Aracı | | | | |
| Araç | Sıklık | Araç | Sıklık | Sıklık |
| Görüşme | 31 | Görüntü veya Ses Kaydı | | 2 |
| Gözlem | 11 | Kişisel Bilgi Formu | | 2 |
| Doküman | 7 | Öğrenci Dijital Ürünleri | | 2 |
| Günlük | 6 | Algı Belirleme Formu | | 1 |
| Metafor Belirleme Formu | 3 | | | |
| Veri Analiz Teknikleri | | | | |
| Teknik | Sıklık | Teknik | Sıklık | Sıklık |
| İçerik Analizi | 23 | Fenomonolojik Analiz | | 2 |
| Betimsel Analiz | 14 | Metafor Analizi | | 1 |
| Doküman Analizi | 2 | Belirtilmemiş | | 8 |
| İnanılrlık ve Tutarlılık | | | | |
| Objektiflik | | | | |
| Bağımsız Kodlama | 14 | Bilgisayar Programı Kullanımı (Nvivo, MAXQDA) | | 3 |
| | | Ses ve Görüntü Kaydı | | 2 |
| İnanılrlık | | | | |
| Doğrudan Alıntı Yapma | 19 | Veri Çeşitlemesi | | 7 |
| Fikir Uyuşumu | 14 | | | |
| Güvenilirlik | | | | |
| Uzman Görüşüne Başvurma | 18 | Araştırma Sürecinin Detaylandırılması | | 6 |
| Uyum Yüzdesi | 14 | | | |
| Dış Geçerlilik | | | | |
| Araştırma Sürecinin Detaylandırılması | 5 | Araştırmacı Rolü | | 4 |

Çizelge 2. Araştırmaların incelenmesine ilişkin formda yer alan değişkenler

| | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|-------------------|------------------|--|-------------------|--------------------|--------------|--------------------------|----------|---------------|----------|
| Yayın Kodu | Yayın Yılı | Anahtar Kelimeler | Araştırma Deseni | Çalışma Grubu/Örneklem/ Araştırma Kapsamı | Örnekleme Yöntemi | Veri Toplama Aracı | Veri analizi | İnanılrlık ve Tutarlılık | Sonuçlar | Olumsuzluklar | Öneriler |
|------------|------------|-------------------|------------------|--|-------------------|--------------------|--------------|--------------------------|----------|---------------|----------|

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Analizi

Veri toplama süreci doğrultusunda ulaşılan araştırmalar 15.03.2023 tarihinde genel olarak incelenmiş, araştırmalara ilişkin bütüncül bir fikir elde edilmeye çalışılmıştır. Buradan hareketle çalışmaların hangi dikkatlerle analiz edileceği belirlenmiştir. Aynı zamanda alan yazında meta-sentez odaklı araştırmaların eğilimleri de incelenmiştir (Kaleli Yılmaz, 2015; Yıldızlı, Erdol, Baştuğ ve Bayram, 2018; Kartal, 2020). Keşfedilen veriler doğrultusunda araştırma kapsamındaki çalışmaları incelemek amacıyla 17.03.2023 tarihinde bir form geliştirilmiştir. Formda öncelikle araştırmaların genel özelliklerini belirlemeye ilişkin başlıklara (yayın yılı, desen, örneklem, örnekleme yöntemi, veri toplama aracı, veri analizi vb.) yer verilmiştir. Meta-sentez incelemelerde temel ilgi odağı araştırma sonuçları ve öneriler olduğu için forma bu başlıklar da eklenmiştir. Ayrıca çalışmaya değer katacağı düşünülerek alan yazınındaki araştırma dikkatlerinden farklı olarak yayın anahtar kelimeleri ve dijital hikâye sürecinde yaşanan olumsuzluklar da değişken olarak forma eklenmiştir. Taslak form, 19.03.2023 tarihinde alanda uzman bir araştırmacının görüşüne sunulmuştur. Uzmanın hem meta-sentez analizin amaçlarını karşılama hem de işlevsellik açısından formu incelemesi talep edilmiştir. 20.03.2023 tarihinde uzman geri bildirimlerini iletmiştir. Uzmanın görüşleri dikkate alınarak formda bazı değişiklikler yapılmıştır. Çalışma grubu değişkeni ile birlikte farklı araştırma desenlerinde kullanılan örneklem ve araştırma kapsamı başlıkları forma eklenmiştir. Bunun yanında araştırmalarda ulaşılan olumsuzlukları sonuçlardan bağımsız olarak betimleme ihtiyacından ötürü olumsuzluklar değişkeni de forma dâhil edilmiştir. Formda yer alan değişkenler Çizelge 2'de özetlenmiştir.

Araştırma kapsamında ulaşılan çalışmalar tez ve makale olarak ayrı ayrı indirilmiştir. Tezlere tanımlayıcı kod olarak TNumara (T1, T2...) şeklinde kodlar verilirken makalelere de yine aynı sistemle MNumara (M1, M2...) kodlar tanımlanmıştır. Bu kodlarla tanımlanan araştırmalar indirilmiş ve dosyalanmıştır. 21.03.2023 tarihinde araştırmaları inceleme aşamasına geçildiğinde ise öncelikle pilot bir uygulama yapılmıştır. Araştırmacı dışında bir diğer araştırmacı da bağımsız olarak üç çalışmayı Çizelge 2'deki değişkenlere göre incelemiştir. Bu sırada araştırmalarla ilgili betimleyici verilerde herhangi bir eksiltme yapılmamıştır. Ancak özellikle sonuçlar ve öneriler kısmında nelere yoğunlaşılması gerektiği üzerinde tartışılmış, söz konusu bulguların nasıl özetleneceği belirlenmiş ve sonuçların açık

bir biçimde ifade edildiği bölümlerin forma işlenmesi gerektiği fikri üzerinde uzlaşmıştır. Bu belirlemeler çerçevesinde araştırmacı çalışmaları incelemeye bireysel olarak devam etmiş ve 30.03.2023 tarihinde incelemeleri tamamlamıştır.

Forma işlenen veriler, içerik analizi tekniğiyle çözümlenmiştir. İçerik analizi, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu teknikle beş çalışma, araştırmacı ve uzman araştırmacı tarafından bireysel olarak incelenmiştir. Ortaya çıkan tema ve kodlar karşılaştırılmış, büyük oranda benzeşme olduğu görülmüştür. Bazı tema ve kodlarda ifade farklılıkları olduğu görülmüş ve kavram birliği sağlanmıştır. Diğer çalışmalar araştırmacı tarafından analiz edilmiş; oluşan tema, kod ve bunların yer aldığı çalışmalar kodlarıyla birlikte tablolar hâlinde sunulmuştur.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırmalara atanan anahtar kelimelerin dağılımları, araştırmalarda ulaşılan sonuçlar, süreçlerde yaşanan olumsuzluklar ve araştırma önerilerine yer verilmiştir. Resim 2'de araştırmalardaki anahtar kavramlar kelime bulutu aracıyla görselleştirilmiştir (<https://wordart.com/>). Analiz için öncelikle formlara işlenen kavramlar bir araya getirilmiş ve alfabetik olarak sıralanmıştır. Benzer olan ama farklı şekilde ifade edilmiş kavramlar birleştirilmiştir. Görselleştirme sırasında kavramlar ve frekansları girilmiş, sıklığı beşin altında olan kavramlar görselde karmaşa oluşturmamak ve anlaşılabilir bir görüntüye ulaşmak için değerlendirmeye alınmamıştır. Bu işlemlerle ulaşılan görsel aşağıda sunulmuştur (Resim 2).

Bilimsel araştırmalarda yazarın kullandığı anahtar kelimeler çalışmanın yapı ve içeriğini anlamak açısından belirleyicidir (Karagöz ve Şeref, 2019, s. 236). Anahtar kelimelerin, çalışmaları en doğru şekilde tanımlayan kodlar olduğu da söylenebilir. Dijital hikâye araçlarının Türkçe öğretiminde kullanımı amacıyla gerçekleştirilen araştırmaların tematik görünüm ve eğilimlerini tespit etmek amacıyla yapılan analizlerle, alanda daha çok dijital hikâye ve yazma becerisi ilişkisinin incelendiği anlaşılmaktadır. Bunu sırasıyla okuma, dinleme ve konuşma becerisi izlemektedir. Özellikle dinleme ve konuşma becerisi odaklı çalışmaların çok az olduğu ifade edilebilir. Çalışmanın

ilerleyen bölümünde araştırma sonuçlarının tema ve kodlar hâlinde sunumu verilmektedir (Çizelge 3).

Anahtar kelimelerden hareketle yapılan tematik betimlemelerle benzer olarak araştırma sonuçlarında da daha çok okuma ve yazma becerisine yönelik vurgular olduğu görülmektedir. Yazma becerisi ile ilgili öne çıkan sonuçlara bakıldığında yazma becerisinin geliştirilmesinde, noktalama işaretlerinin kavratılmasında, kelime ve cümle bilgisini iyileştirmede ve yazma kaygısını azaltmada dijital hikâyelerin etkili araçlar olduğu dikkat çekmektedir. Yazma etkinliklerinde öğrencilerin metin kurgulamada yaşadıkları sorunlar göz önünde bulundurulduğunda (Aydın, 2022; Seyoum, Yigzaw & Bewuketu, 2022) dijital hikâyelerin görsel ve işitsel boyutlarıyla zihinde şema oluşturma ve olay örgüsünü somutlaştırma bakımından işlevsel araçlar olduğu anlaşılmaktadır. Bu özellikleriyle okuma becerilerinin geliştirilmesi, okuma anlama süreçlerini kolaylaştırma, bu süreçleri zenginleştirmede çok önemli bir güç olan hayal gücünü harekete geçirme, hazırbulunuşluğu artırma noktasında da önemli araçlar olduğu bulgulanmaktadır.

Dinleme becerisi alanında öne çıkan sorunlardan biri etkin dinlemedir. Dinleme etkinliklerinde öğrencilerin ilgili metni ne kadar etkin dinlediklerini belirlemek çok zor görünmektedir. Ancak bu durumla ilgili çözümler üretmek alana önemli katkılar sunacaktır. Araştırmacılar bu durumdan hareketle etkin dinleme becerilerinin geliştirilmesinde dijital hikâyelerin etkilerini sorgulamış ve on çalışmada bu yönde olumlu bir etkinin olduğu ortaya konulmuştur. Temel dil becerilerinin edindirilmesinde

ötelenen bir diğer alan olan konuşma becerisine ilişkin olarak ise araştırmaların konuşma ve sesletim hatalarını düzeltme amacıyla dijital hikâyelerin önemli uyarınlar olduğunu ortaya koydukları belirlenmiştir. Dijital hikâyelerin Türkçe öğrenme süreçlerine genel etkilerine dikkat edildiğinde anlamlı ve kalıcı öğrenmeler oluşturma, öğrenmeyi eğlenceli hâle getirme ve kolaylaştırma, motive etme, derse aktif katılım sağlama, iletişim ve iş birliğini güçlendirerek öğrenmeyi hızlandırma noktasında öğrencilere ve öğretmenlere ciddi katkılar sunduğu ifade edilmelidir.

Son dönemlerde teknoloji okuryazarlığı, önemli bir okuryazarlık alanı olarak öne çıkmaktadır. Araştırma ve uygulama alanlarında bu kavram odaklı çalışmalar yapılmakta (Arifin & Setiawan, 2022; Cummins, 2023) ve bu çalışmalar temelinde uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Öne çıkan düşünceye göre bu beceri, dijital çağa ayak uydurabilmede bir zorunluluktur. Bundan hareketle öğrencilere teknoloji okuryazarlığı edindirebilmek amacıyla araştırmalar ortaya konulmaktadır. Dijital hikâyelerin bu bağlamdaki etkilerini sorgulayan çalışmalar; hikâye hazırlamada görselleştirme, video tasarlama, seslendirme süreçlerini tecrübe eden öğrencilerin ilgili okuryazarlığı kazanabildiklerini belirlemiştir. Dijital hikâyelerin Türkçe öğretim süreçlerine olumlu etkilerinin yanında tasarlama ve uygulama sırasında ortaya çıkan bazı olumsuzluklar da bulunmaktadır. Bunlara ilişkin bulgular Çizelge 4'te verilmiştir.



Resim 2. Araştırma anahtar kelimelerinin dağılımına ilişkin kelime bulutu

Çizelge 3. Araştırmaların sonuçları

| Tema | Kod | Çalışmalar |
|------------------------------------|---|---|
| Yazma Becerisi | Yazma becerilerini (yazma stratejileri, yazma öz yeterliği, yaratıcı yazma, anlamlı yazma, olay örgüsü oluşturma, özgün üslup, farklı bakış açısı kazanma vb.) geliştirmede etkili bir araç | T2, T4, T8, T12, T14, T16, M2, M9, M14, M15, M18, M20, M25 |
| | Süreci eğlenceli hâle getirerek dersi tekdüzelikten kurtarma | T1, T2 |
| | Öğrencilerin noktalama işaretlerini kullanma, kelime ve cümle bilgisi yeterliklerini geliştirme | T2, T8, M15 |
| | Sınıf içerisinde etkileşimi geliştirerek öğrencilerin yazma sürecine katılma isteklerini artırma | T2 |
| | Öğrencilerin metin oluşturma becerilerini geliştirme | T2, M25 |
| | Öğrencilerin yazma hatalarına anında geri bildirim yapılarak hataları en aza indirme | T2 |
| | Hikâye yazma sürecini daha eğlenceli hâle getirme | T8, T16 |
| | Yazma kaygısını azaltma | T8, T11, T14, M17 |
| | Yazmaya karşı tutum ve motivasyonu artırma | T14, T16 |
| | Öğrencilerin hem duyuşsal hem de bilişsel olarak metne yönelik hazırbulunuşluklarını artırma | T3 |
| Okuma Becerisi | Öğrencilerin zihinlerinde şema oluşturma | T3 |
| | Öğrencilerin metne duyuşsal giriş özelliklerine olumlu katkıda bulunma | T3 |
| | Metnin ana fikrini düşündürme | T3 |
| | Okuma anlamayı kolaylaştırma ve hızlandırma | T3, M21 |
| | Okuma becerilerini geliştirmede etkili bir araç | T4, T8, T12, M2, M9, M12, M14, M18, M20 |
| | Konu, tema, ileti ve mesajların metne estetik bir biçimde yerleştirilmesi ve rahatlıkla anlaşılması olanağı | T6, T9, T15, M21 |
| | Okuma anlama sırasında hayal gücünü harekete geçirme | T6, T11 |
| | Tür öğretiminde ve dönem özelliklerinin kavratılmasında etkili bir araç | T9 |
| | Akıcı okuma becerisini geliştirme | T14, T15 |
| | Okuma alışkanlığı kazandırma | T12 |
| Öğrenme | Okumaya yönelik motivasyonu artırma | T14, M7 |
| | Okuma hatalarını azaltma | T14, T15 |
| | Prozodik öğelerin öneminin etkili şekilde anlatılması | T15 |
| | Görseller yoluyla öğrencilere kendi imgelerini oluşturma olanağı sunma | T3 |
| | Öğrencilerin görseller yoluyla kendi anlamlarını inşa ederek bilgileri kolaylıkla hatırlayabilmelerine ve bellekte daha uzun tutabilmelerine zemin oluşturma | T3, T6, T9 |
| | Anlamlı ve kalıcı öğrenmeler oluşturma | T1, T3, T13, T15, M16, M17, M26 |
| | Öğrenilenlerin hayatla ilişkilendirilmesi, gerçek hayatın uygulamaya dayalı etkinliklerle sınıfa taşınması | T5, T15, M16 |
| | Öğrenmeye karşı istek oluşturma | T5, T8, T9, T10, T11, T17, M5, M6, M10, M17 |
| | Öğrenmeyi kolaylaştırma | T6, T10, T13, M7, M11, M16, M19 |
| | Farklı bir öğrenme yöntemi sunma | T8, M5 |
| Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi | Öğrenme sürecinde yaratıcılığı geliştirme | T8, M10, M11 |
| | Öğrencilerin iletişim ve iş birliği becerilerini destekleyerek öğrenmeyi hızlandırma | T8, T11, M2, M6, M11, M18, M21 |
| | Öğrenme sürecini eğlenceli hâle getirme | T9, T10, T11, T13, T15, M2, M6, M11, M12, M16, M17, M21, M23, M26 |
| | Öğrenme sürecinde merak duygusu, derse katılım ve kendini ifade etme isteğini artırma | T12, T13, M2, M6, M10, M14, M19, M23 |
| | Fırsat eşitliği sağlama | M5, M6 |
| | Ahlak, sevgi ve duyuşsal öğrenme alanına ilişkin kazanımları edindirme | M16 |
| | Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde yazma becerisinin öğretime dönük işlevsel materyal | T1 |
| | Kültür aktarımında etkili bir araç | M26 |
| | 21. yüzyıl okuryazarlık becerilerinin birçoğunu tümleşik olarak geliştirme | T4 |
| | Teknoloji okuryazarlığını (görselleştirme, video tasarlama vb.) geliştirme | T8, T10, T11, T16, M2, M5, M6, M10, M15 |
| Okuryazarlık | Teknolojik araçları doğru şekilde kullanmada duyarlılık oluşturma | T12, M7 |
| | Dijital hikâye oluşturma eğlenceli bir etkinlik | T8, M21, M23 |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| Metafor | Terapi | T4, M8, M19 |
| | Düzen | T4 |
| | Gelişim | T4, M8 |
| | Çok dilli bir araç | T4 |
| | Eğlence | M8 |
| | Çok yönlü bir araç | M19 |
| | İlgi çekici | M19 |
| | Kolaylaştırıcı | M19 |
| | E-kitap | M22 |
| Dil Bilgisi | Öbek-Anlam ilişkisinin kavranması | T5 |
| | Dil bilgisi başarılarını artırma | T13, M4 |
| | Dil kullanımında yaşanan hataları azaltma | M6 |
| | Cümleler arası sebep-sonuç ilişkisi kurma | M15 |
| Tutum, Algı | Bağlaçları doğru kullanma | M15 |
| | Derse yönelik tutumu olumlu yönde geliştirme | T5, T6, T9 |
| | Öğrencilerin özgüvenlerini artırma | T17, M7, M16 |
| Dinleme Becerisi | Etkin dinleme becerilerini geliştirme | T4, T7, T8, T12, T14, T15, M9, M14, M18, M20 |
| | Motivasyonu artırma | T14 |
| Konuşma Becerisi | Tutumu artırma | T14 |
| | Faydalı, geliştirici ve öğretici etkinlikler sunma | M4, M12 |
| | Seslendirmeler yoluyla telaffuz becerilerini geliştirme | T8, M4, M20 |
| | Konuşma becerisini geliştirmede etkili bir araç | T12, T15, M9, M14, M18 |
| Üst Düzey Düşünme Becerileri | Konuşma hatalarını düzeltme | M6 |
| | Analitik düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme vb. becerileri daha aktif kullanma | T11, T17, M21 |
| Sözcük Öğretimi | Türkçe Dersi Öğretim Programı'ndaki becerilerin edindirilmesi | M6, M9 |
| | Söz dağarcığını artırma | T11, M4, M15 |

Çizelge 4. Araştırmalarda öne çıkan olumsuzluklar

| Tema | Kod | Çalışmalar |
|------------------------------------|--|---------------------------|
| İçerik | Metinlerin kısa olması | T6 |
| | İçeriklerin romanları anlamada yetersiz olması | T9 |
| | Yazılımın senaryo yazarlarının hayallerini karşılayacak düzeyde olmaması | M1 |
| | Görsellerin senaryoyu tam olarak yansıtmaması | M1 |
| Sağlık | Göz sağlığını olumsuz etkileme | T6, M23 |
| | Ekran bağımlılığı oluşturma | T12, M23 |
| | Dikkat dağınıklığı ve odaklanma sorununa neden olma | M3, M23 |
| Tasarım | Türkçe kelime telaffuzunda yaşanan sıkıntılar ve kelime bilgilerindeki eksiklikten kaynaklanan seslendirme sorunları | T8 |
| | Yazılı anlatımdaki sorunlar | T8, M10 |
| | Metne uygun görseller bulmada zorlanma | T8, M11 |
| | Tasarım için yeterince zamanın olmaması | T8, T10, M1, M2, M11, M14 |
| Öğrenci Yeterliliği | Öğrencilerin tasarım sürecinde zorlanması | T11, M11 |
| | Karmaşık bir yapıya sahip olma | T15 |
| Diğer | Öğrencilerin kendilerini teknoloji kullanımı konusunda yetersiz görmeleri | T10, T11 |
| | Erişim zorluğu bulunması | T12 |
| | Sürece hâkim olan alan uzmanlarının azlığı | M1 |
| | Bürokratik engeller | M1 |
| | Ekip içerisindeki muhtemel uyumsuzluk | M1 |
| | Güvensizlik hissi uyandırma | M8 |
| Telif hakkı konusunda sorun yaşama | M14 | |

Çizelge 5. Araştırmaların önerileri

| Tema | Kod | Çalışmalar |
|-------------------|---|---|
| Öğretim Kurumları | Gerekli alt yapının hazırlanması | T8, M2, M20 |
| | Kurumlar arası iş birliği yapma | T1, M22 |
| | Öğretmenlere uygulamaya dayalı hizmet içi eğitim programları düzenleme | T1, T2, T5, T6, T7, T8, T10, T11, T12, T16, M1, M4, M6, M8, M9, M20, M21, M24 |
| | Öğretmen adaylarını gelecekte sınıflarında dijital öyküleme fırsatlarını kullanabilmeleri için dijital öykülemenin olanaklarından haberdar etme | T2, T11, T12, M6, M8, M10, M16, M20, M21, M22 |
| | Çeşitli konularda hikâyeler hazırlayıp bir paylaşım ağı üzerinden bütün öğretmenlerin kullanımına sunma | T5 |
| | Öğretim ortamını uygun hâle getirme | T6 |
| | Yabancılara Türkçe öğretim süreçlerine entegre etme | T8, M24 |
| | Mobil araçlara uyumlu programlar geliştirme | T10, T15 |
| | Eğiticileri teşvik etme | T9, T17 |
| | Dijital hikâye hazırlama yarışmaları düzenleme | T12 |
| Araştırmacılar | Müfredatta dijital öykü ve farklı teknolojik uygulamalara yer verme | T16, M1, M9, M21 |
| | Alan uzmanlarına dijital içerik geliştirme sürecinde maddi destek sağlama | M1 |
| | Seslendirme odaları oluşturma | T4, M2 |
| | Disiplinler arası iş birliği içerisinde çalışmalar yapma | T1 |
| | Temel dil becerileri üzerindeki etkiyi inceleme | T5, T6, T10, T14, T15, M16 |
| | Temel dil becerilerine etki konusunda meta analiz çalışmaları yapma | T5 |
| | Dinleme türlerinin etkilerini inceleme | T7 |
| | Halk hikâyeciliği alanında çalışmalar yapma | T9 |
| | Ortaöğretim süreçlerindeki etkileri inceleme | T9 |
| | Dil bilgisi öğretimine etkileri araştırma | T10, T13 |
| Uygulayıcılar | 21. yüzyıl becerileri, medya-teknoloji-görsel okuryazarlığı gibi alanlara etkileri araştırma | T10, T16, M8 |
| | Ortak bir kavram üzerinde karar verme | T12 |
| | Hikâyelerin yazımı konusunda uygulayıcıları yönlendirme | T12 |
| | Farklı sınıf seviyelerinde araştırma yapma | T14, T15, T17, M21 |
| | Okuma ve konuşma becerileri ses analiz programları aracılığıyla değerlendirilmeli | T15 |
| | Farklı alan uzmanlarının görüşlerini belirleme çalışmaları yapma | M1, M2 |
| | Öğretmen adayları örnekleminde araştırmalar yapma | M19 |
| | Etkileşimli kitaplar ile okuma hızı, kelime tanıma gibi değişkenleri inceleme | M23 |
| | Eğlenceli yazma etkinlikleri tasarlama | T1 |
| | Yeni okuma ve yazma uygulamalarını öğrenme ortamına taşıma | T2 |
| Uygulamalar | Öğretim içeriğini olabildiğince teknoloji destekli çalışmalarla zenginleştirme | T2, T15, M6, M24 |
| | Okuma öncesinde metinle ilgili arka plan bilgisini oluşturma veya geliştirme | T3 |
| | Yazma öğretiminde dijital araçları etkin bir şekilde kullanma | T3, T4 |
| | Geri bildirimlerle öykü yazma becerilerini geliştirme ve motivasyonu artırma | T4, T13, M17 |
| | Müfredat dışında öykü oluşturmayı teşvik etme | T4 |
| | Seslendirme aşamasında diksiyon çalışmalarına yer verme | T4 |
| | Bilgi teknolojilerine dayalı hikâyeler oluşturup sunma | T5 |
| | Gündelik yaşama yakın, gerçekçi ve model örneklemelere sahip içerikler tasarlama | T6, T12, M6 |
| | Kullanılacak içeriklerin telif sorunlarını göz önünde bulundurma | T6 |
| | Öykü oluşturma sürecinde öğrencilere yeterince zaman tanıma ve destek olma | T8, M18, M24 |
| Uygulamalar | Yabancılara Türkçe öğretiminde temel dil becerilerinin edindirilmesinde kullanma | T8, M4 |
| | Öğrencileri yaratıcılık ve farklı fikirler üretme konusunda teşvik etme | T9, T11, M21 |
| | Farklı türlerde metinler hazırlama | T12, T14, M7 |
| | Metin temelli dil bilgisi etkinlikleri gerçekleştirme | T13, T15 |
| | Dinleme metinlerini dijital öykü formatına dönüştürme | T15 |
| | Temel dil becerilerinin geliştirilmesinde kullanma | M6, M9 |
| | Üst düzey düşünme becerilerinin edindirilmesinde kullanma | M6, M10 |
| | Okul dışı ortamlarda kullanma | M9 |
| | Tüm okul müfredatı yerine, öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları belirli konuların öğretiminde kullanma | M17 |
| | Uygulama dilinin Türkçe olması | T8, M2 |
| Uygulamalar | Senaryoları etkileşimli hâle getiren yazılımlar geliştirme | M1 |
| | Karakter ve hareketli öğeler sağlayan yazılım sayısını artırma | M2 |

Çizelge 4'e göre dijital hikâyelerin uygulanan sorunların daha çok sağlık ve tasarım teması altında gerçekleştiği görülmektedir. Sağlık teması altında göz sağlığını olumsuz etkilediği, ekran bağımlılığı oluşturduğu, dikkat dağınıklığına neden olduğu ve odaklanma sorunlarına yol açtığı ortaya çıkmıştır. Tasarım sürecinde yaşanan sorunlar arasında en çok dikkat çeken ise yeterince zamanın olmamasıdır. Bunun yanında yazılı anlatım, metne uygun görsel bulma, sesletim ve sözvarlığı alanlarında öğrencilerin zorlandıkları anlaşılmaktadır. Bunlara ek olarak öğrencilerin teknoloji okuryazarlığı konusunda kendilerini yetersiz görmeleri, erişim zorluğu, çevrim içi alanların oluşturduğu güvensizlik hissi, içeriklere dair telif sorunları ve bürokratik engeller uygulayıcı ve öğrencilerin yaşadıkları diğer sorunlar olarak vurgulanmaktadır. Araştırma sonuçları ve araştırmalarda bulguların sorunlardan hareketle oluşturulan önerilere ilişkin tema ve kodlar Çizelge 5'te sunulmuştur.

Araştırmalarda, öğretim kurumlarına yönelik öneriler arasında öğretmenlere uygulamaya dayalı hizmet içi eğitim verme, öğretmen adaylarına dijital hikâye tasarım süreci hakkında bilgi aktarımı ve uygulamalar yaptırma, lisans öğretim programlarına dijital içerik geliştirme yeterliliği kazandırıcı dersler koyma dikkat çekmektedir. Araştırmacılara, temel dil becerileri üzerindeki etkiyi inceleme, 21. yüzyıl becerileri, medya-teknoloji-görsel okuryazarlık becerileri ile ilişkisini ortaya koyma ve farklı sınıf seviyelerinde çalışmalar yapma gibi önerilerde bulunulmuştur. Uygulayıcılara, öğretim süreçlerini teknolojik araçlarla zenginleştirme, öğrencilerin dijital hikâye tasarımlarına geri bildirimlerde bulunarak yazma becerilerini geliştirme, gerçekçi uygulamalara yer verme, öğrencilerin yaratıcılık becerilerini pekiştirme, sadece edebî metinlerle değil farklı türlerde dijital metinler hazırlama önerileri getirilmiştir. Bir diğer önemli öneri ise dijital hikâye oluşturma uygulamalarının dilinin Türkçe olmasıdır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada dijital hikâyelerin bütün kademelerde Türkçe öğretiminde kullanımı hakkında alan yazındaki nitel bulguların ortaya koyduğu sonuç ve öneriler derinlemesine bir bakışla ele alınmıştır. Araştırma içerik analizi türlerinden olan meta-sentez analize göre gerçekleştirildiği ve dijital hikâyelerin Türkçe öğretimindeki yeri hakkında yeni bir perspektif sunduğu için önemlidir. Çalışmadan hareketle ulaşılan sonuçlara bakıldığında araştırmalarda yazma ve okuma becerilerinin sıklıkla irdelendiği ancak dinleme ve özellikle konuşma becerisi bağlamında çok az çalışma yapıldığı anlaşılmıştır. Sarar Kuzu ve Yalçınalp'in (2023) çalışmalarında da dijital öykülerin çoğunlukla yazma becerisinin öğretiminde ve geliştirilmesinde kullanıldığı belirlenmiştir. Türkçe eğitimi alanında yapılan çalışmalarda da aynı durum olduğu bilinmektedir. Araştırmacılar, uygulama ve değerlendirme süreçlerinde yaşanması muhtemel sorunlardan dolayı dinleme ve konuşma becerileri ile ilgili çalışmalara mesafeli yaklaşmaktadırlar. Görsel ve işitsel araçlar olarak dijital hikâyelerin metinleri

somutlaştırma, kurmaca dünyayı görünür kılma, anlamayı artırma ve kalıcı hâle getirme işlevleri (Atatekin, İstanbullu & Korkmaz, 2023) göz önünde bulundurulduğunda söz konusu beceri alanlarında önemli bir role sahip oldukları belirtilebilir. Çünkü konuşma etkinliklerinde öğrenciler çoğunlukla konuşmayı planlama, başlatma ve kendini bir bağlam odaklı doğru sözcüklerle ifade etmede zorlanmaktadırlar (Demir & İzci, 2015). Diğer yandan dinleme etkinliklerinde öğrencilerin dinledikleri metinleri zihinlerinde canlandırmada, bundan kaynaklı olarak metni anlamlandırmada sorun yaşadıkları görülmektedir. Bu problemleri gidermede dijital hikâyelerin etkili araçlar olduğu düşünülmektedir (Yıldız, 2020).

Dijital hikâyelerin yazma stratejileri, yazma öz yeterliği, yaratıcı yazma, anlamlı yazma, olay örgüsü oluşturma gibi yazma süreçlerini olumlu yönde doğrudan etkileyen araçlar olduğu gözlenmiştir. Alan yazında yazma becerisinin dijital hikâyeler aracılığıyla somut olarak edindirilebileceğine ilişkin çokça çalışma bulunmaktadır (Eroğlu, 2022; Yaşar, 2023; Yılmaz, Üstündağ, Güneş, & Çalışkan, 2017). Bunun yanında dijital hikâyelerin duyuşsal alanla ilişkili bir kavram olarak yazma kaygısını azaltmada da önemli bir role sahip olduğu belirlenmiştir. Özetle ilgili araçlar farklı kademelerdeki öğrencilerin yazma becerisine hem bilişsel hem de duyuşsal olarak katkıda bulunmuştur. Yazma becerisi çok ilgi gören bir alan olmasına rağmen yazma kaygısı ihmal edilmiş bir konu alanı olarak durmaktadır. Ayrıca yazma becerisi öğretiminin önündeki en büyük engel olarak yazma kaygısının olduğu düşünüldüğünde dijital hikâyelerin bu amaçla derslerde sık sık kullanılması gerektiği fikri ortaya çıkmaktadır (Aydın & Ciğerci, 2020; Eroğlu & Okur, 2022).

Bir uyarın ve çok yönlü ortam olarak dijital hikâyelerin okuma anlama becerileri üzerindeki etkisi de araştırmalara konu edilmiş ve bu araçların okuma becerisini desteklediği tespit edilmiştir. Okuma anlama etkinliklerinde öğrencilerin metinlerdeki düşünsel yapıyı analiz etme, farklı duygu ve düşüncelerden yola çıkarak bir senteze ulaşma konusunda bazı sorunlar yaşadıkları gözlemlenmektedir (Anggeraini & Afifah, 2017; Bakar, 2019; Hamdy, 2017). Araştırma bulgularına göre dijital hikâyelerin okuma süreçlerine; şema oluşturma, metne duyuşsal olarak hazırlama, ana fikri düşündürme, anlamayı kolaylaştırma, konu ve temanın rahatlıkla anlaşılması, hayal gücünü harekete geçirme gibi önemli katkılarına olduğu görülmektedir. Bu yanı sıra okuma sürecindeki sıkıntıları aşmada gayet yararlı araçlar olduğu ifade edilmelidir.

Öğrenmede temel amaç anlamlı ve kalıcı yaşantılar oluşturarak bireyin olaylara, dünyaya ve fikirlere bakışını zenginleştirmektir. Bunu gerçekleştirebilmek için öğrencilere deneyim sunacak yöntem, teknik ve araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla dijital hikâyelerin etkilerini inceleyen araştırmalardan elde edilen sonuçlar, ilgili araçların kalıcı öğrenmeler sağladığını, öğrenmeye karşı istek oluşturduğunu, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrenme süreçlerinde iletişimi canlı kıldığını, süreci eğlenceli kıldığını ve merak duygusunu artırarak derse katılım konusunda teşvik edici olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgulara paralel olarak Talan (2021) de dijital öykülemenin

öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve kalıcılığı artırdığını tespit etmiştir. Türkçe öğretiminde sürecin öğrenciler açısından sıkıcı olduğu (Memiş & Erdem, 2013), öğrencilerin çoğunlukla ezberle dayalı içeriklere maruz bırakıldığı (Aslan, 2010; Demir & İzci, 2015) tezi düşünüldüğünde; dersleri tek düze olmaktan kurtarma, öğrencileri aktif kılma, iletişim içerisinde düşünsel paylaşımları artırma, düşünme alanları oluşturma, zengin içerikler sunma özellikleriyle dijital hikâyelerin başarıyı ve ilgili artıracağı belirtilebilir.

İncelenen araştırmaların sonuçları, dijital hikâyelerin öğrencilerin teknoloji okuryazarlığını geliştirdiğini ortaya koymuştur. Herhangi bir sorunun çözümünde teknolojinin nasıl kullanılacağına karar verme, teknolojiyi anlama, değerlendirme, amacına uygun olarak kullanma ve yönetme olarak tanımlanan teknoloji okuryazarlığı (Aydın & Silik, 2021; Ezziane, 2007; Judson, 2010) kavramı 21. yüzyıl becerilerinden biridir. Son dönemlerde içerik ve programlar çağın gereklilikleri doğrultusunda güncellenmekte, eğitim politikalarının şekillendirilmesinde söz konusu beceriler önerilmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2023). Araştırmada incelenen yayınların verileri, dijital hikâyelerin öğrencilere 21. yüzyıl becerilerini uygulayarak edindirme amacıyla kullanılabilirliğini, Bakanlığın hedeflerine ulaşmada etkili araçlar olduğunu göstermektedir. Kotluk & Kocakaya (2015) da dijital öyküleme süreçlerinin 21. yüzyıl becerilerini kazandırmada etkili olduğunu bulgulamışlardır. Alan yazında bu sonuçları destekleyen çalışmaların varlığı, ileri sürülen kanıyı daha da güçlendirmektedir (Bilici & Yılmaz, 2021; Li, Brar & Roihan, 2021).

Dijital hikâyelerin etkin dinleme becerisinin geliştirilmesinde önemli bir araç olduğu tespit edilmiştir. Etkin dinleme, verilmek istenen mesajın özüne inilmesine ve esas duygu ve düşüncelerin anlaşılmasına olanak sağlamaktadır. Diğer taraftan, karşıdaki kişinin daha iyi ve kapsamlı tanınmasına yardımcı olmaktadır (Babayiğit, 2023). Dil eğitiminde öğrencilerin iletişimi sağlıklı bir biçimde sürdürebilmeleri için etkin dinleme becerisini edinmiş olmaları gerekir. Bu noktada yazılı metinlerin görsel ve işitsel unsurlarla desteklenerek öğrencilere sunulması, metinlerdeki anlam birimlerini daha somut ve ilgi çekici kılacaktır. Alan yazında dijital hikâyelerin etkin dinleme becerisinin geliştirilmesinde etkili araçlar olduğunu ortaya koyan çalışmaların sonuçları da bu bulguyu güçlü kılmaktadır (Aydın, 2022; Bahşi & Sis, 2023; Basyoni, Bee & Seng, 2022; Shahid & Khan, 2022).

Öğretimde kullanılan yöntem, teknik, strateji ve araçların olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkilerinin de olabileceği kabul edilmektedir. Hâlihazırdaki araştırmalar dijital hikâyelerin Türkçe öğretiminde kullanımının öğrencilere ve öğretmenlere sunduğu birçok avantajının olduğunu ortaya koymaktadır. Bunların yanında sıkça bildirilmemiş olmakla birlikte bazı araştırmalarda süreçte yaşanan sorunların olduğu bildirilmiştir. Bunlardan öne çıkanları tasarım için yeterli zamanın olmaması, öğrencilerin tasarım konusunda kendilerini yetersiz görmeleri ve zorlanmaları, göz sağlığının olumsuz etkilenmesi, ekran bağımlılığı oluşturma, dikkat dağınıklığı ve odaklanma

sorununa neden olma, yazılı anlatımdaki sorunlar ve metne uygun görseller bulmada zorlanmadır.

Bu araştırmada incelenen yayın havuzundaki çalışmaların sonuçlarının yanında önerileri de sentezlenmiştir. Bu kapsamda ulaşılan veriler hem alandaki araştırmacılara gelecekteki araştırmalarını şekillendirmede hem derslerinde dijital hikâyeleri kullanan öğretmenlere uygulamalarını daha etkili gerçekleştirmede hem de öğretim kurumlarına öğrencilerine daha nitelikli bir öğretim sunmada yol gösterici olacaktır. Araştırmaların önerilerine bakıldığında öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitim verme konusu dikkat çekmektedir. Dijital hikâye geliştirme süreci bazı teorik bilgilerle birlikte daha çok pratiğe dayalı olduğu için söz konusu eğitimlerin uygulamaya dayalı olarak verilmesi gerekir. Bu noktada çeşitli çalıştaylar düzenleyerek öğretmenlerin derslerinde kullanabileceği dijital hikâyelerin model olarak sunulması etkili sonuçlar verebilir. Diğer yandan öğretmen adaylarının da bu yeterlilikle donatılması gerektiği üzerinde durulmuştur. 2022 yılında güncellenen Türkçe Öğretmenliği Lisans Programı'nın birinci yarısında Türkçe Öğretiminde Teknoloji Kullanımı dersinin içeriğinde dijital hikâyelerin Türkçe öğretimindeki önemi üzerinde durulabilir, ilgili araçların tasarımı bağlamında uygulamalar yapılabilir. Böylelikle geleceğin öğretmenlerine söz konusu yeterlilik kazandırılmış olur.

Araştırmacılara yoğun olarak dijital hikâye kullanımının temel dil becerileri üzerindeki etkisini ortaya koyma hususunda öneriler sunulmuştur. Daha çok da konuşma ve dinleme becerileri üzerinde durulabilir. Dijital hikâyelerin öğrencilere bir konuyu başlatma ve sürdürme bakımından olumlu etkilerinin, konuşma yeterliliğini doğrudan destekleyeceği düşünülmektedir. Diğer yandan dinleme esnasında kısa sürede dağılan dikkatin süresini uzatmak için dijital hikâyeler gibi hem görsel hem de işitsel uyarılarla tasarlanmış araçların kullanımı ilgili becerinin edindirilmesinde çok önemli görülmektedir. Araştırmacıların bu dikkatlerle geliştirecekleri hipotezleri test etmeleri ve araştırma problemlerini cevaplamaları temel dil becerilerinin nitelikli bir biçimde sunulmasında bilimsel veriler sunacaktır. Araştırmacılara yönelik diğer öneriler arasında en dikkat çekenleri dijital hikâyelerin öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri, medya-teknoloji-görsel okuryazarlık becerileri üzerindeki etkileri belirlemektir. Dijital hikâyelerin özellikleri göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık ve dijital temelli okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinde işlevsel araçlar olduğu belirtilebilir. Bu öneriler gelecek araştırmaların odağını oluşturabilir.

Araştırmalarda uygulayıcılara yönelik öğretim içeriğini teknolojik araçlarla zenginleştirme, geri bildirimlerle öykü yazma becerilerini geliştirme, günlük yaşama yakın içerikler tasarlama, öykü tasarlama sürecinde öğrencilere yeterli zamanı sunma ve öğrencileri yaratıcılık konusunda teşvik etme gibi önerilerde bulunulmuştur. Dijital olanaklar; Türkçe derslerinde sıklıkla kullanılan metinleri ilgi çekici, etkileşimli, izlenebilir/dinlenebilir kıldığı için derslerin daha eğlenceli olmasını sağlayacak, öğrencilerin metinlere ve okumaya yönelik tutumlarını artıracaktır. Ayrıca

öğrencilerin gerek dijital hikâye tasarlama aşamasında gerekse okuma anlama çalışmalarında sorumluluk olarak düşünsel ve duyuşsal ilgilerini tamamen metne yöneltmesine katkı sunacaktır. Bu açıdan söz konusu öneriler, dijital hikâye araçlarının kullanıldığı derslerde karşılaşılan sorunlar doğrultusunda, yani bir süreçte dayalı olarak sunulduğu için uygulayıcıların bunları dikkate alarak derslerini planlamaları daha etkili sonuçlara ulaşmalarına olanak tanıyacaktır.

Extended Abstract

Introduction

The main objective of this study is to analyze the results and suggestions of qualitative studies on all levels of Turkish language teaching in all aspects and to present the data systematically. While meta-analysis, systematic review, bibliometric analysis, and content analysis were used in previous studies, the fact that this study provides an insight into the literature by using meta-synthesis analysis, which provides a rich view of the relevant data set, makes the study different from them. With this importance, the study aims to identify the gaps in the literature, guide the future research, and provide useful ideas for institutions and educators on the use of digital stories in learning and teaching process. In this direction, the study seeks an answer for the following question: What are the results and suggestions of the studies on the use of digital stories in Turkish language teaching?

Method

This study is meta-synthesis research, one of the types of content analysis. As a theory, meta-synthesis involves interpreting, organizing, and separating the findings of qualitative studies into themes (Polat & Ay, 2016, p. 54). Also called thematic content analysis, it helps to identify priority areas by enabling in-depth investigation of the general structure of research on the same subject, synthesizing and interpreting it from a critical perspective (Au, 2007). Qualitative research offers a paradigm that provides detailed information about subject areas. Qualitative research findings in science allow researchers to perceive problems in depth with a special perspective. For this purpose, meta-synthesis was used in this study to understand the contributions of digital stories to Turkish language teaching based on the observations, experiences, and opinions of program developers, practitioners, experts, students, and researchers.

The studies on Turkish language teaching were included in the scope of the research. First, in the "Detailed Search" tab of the Council of Higher Education Thesis Center, the main disciplines related to Turkish language teaching were selected and reviewed. In these searches, the keywords "digital story" and "digital storytelling" with some other similar ones were used. On 01.03.2023, 17 postgraduate theses that were thought to be suitable for research purposes were included in the review. Second, the articles listed in TR Dizin, Google Scholar, Scopus, ERIC, and Web of Science (WoS) indexes were accessed. For this purpose,

keywords such as "Turkish", "Turkish Language", "Turkish Education" and "Turkish Language Education" were used in addition to some other similar ones in these aforementioned indexes. Quantitative studies were excluded among these studies. Also, some were excluded because they were recreated as papers based on graduate theses. As a result of these processes, 26 research papers conducted following qualitative and mixed research designs were included in the review.

The studies accessed in line with the data collection process were examined in general on 15.03.2023 and a holistic idea about the studies was created. From this point of view, the approach with which the studies would be analyzed was determined. At the same time, the trends of meta-synthesis-oriented studies in the literature were also examined (Kaleli Yılmaz, 2015; Yildizli, Erdol, Bastug, & Bayram, 2018; Kartal, 2020). In line with the discovered data, a form was developed on 17.03.2023 to examine the studies within the scope of the research. In the form, first, the titles related to determining the general characteristics of the studies (publication year, design, sample, sampling method, data collection tool, data analysis, etc.) were included. Since the main focus of interest in meta-synthesis reviews is research results and suggestions, these titles were also added to the form. In addition, unlike the research attention in the literature, publication keywords and the challenges experienced in the digital story process were added to the form as variables, considering that they would make the study more valuable.

The data in the form were analyzed using the content analysis. Content analysis is for bringing together similar data within the framework of certain concepts and themes and organizing and interpreting them in a way that the reader can understand (Yildirim & Simsek, 2011). With this technique, five studies were analyzed individually by the researcher and the expert researcher. The emerging themes and codes were compared, and it was clear that there was a great deal of similarity. In some themes and codes, it was also evident that there were differences in expressions and the unity of concept was achieved.

Results

The analyses conducted to determine the thematic outlook and trends of the studies on the use of digital story tools in Turkish language teaching reveal that the relationship between digital stories and writing skill is examined the most in the literature. This is followed by reading, listening, and speaking skills respectively. It can be stated that there are very few studies focusing on listening and speaking skills particularly. Similar to the thematic descriptions based on keywords, it is seen that the research results tell more on reading and writing skills. When we look at the prominent results related to writing skill, it is noteworthy that digital stories are effective tools in developing writing skill, teaching punctuation, improving vocabulary and sentence knowledge, and reducing writing anxiety. Researchers question the effects of digital stories on the development of effective listening skills and ten studies show a positive effect in this direction. Regarding

speaking skill, which is another productive area in the acquisition of basic language skills, the studies reveal that digital stories are important stimuli for correcting speaking and pronunciation mistakes.

It is seen that the problems experienced in the implementation of digital stories mostly gather under the themes of health and design. Under the health theme, it is clear that it affects eye health negatively, creates screen addiction, causes distraction and focusing problems. Among the problems experienced in the design process, the most striking one is the lack of time. In addition, it is understood that students have difficulties in writing expressions, finding appropriate visuals for the text, pronunciation, and vocabulary. In addition to these, students' perception of themselves as inadequate in terms of technology literacy, the difficulty of access, the feeling of insecurity created by online spaces, copyright problems regarding the content, and bureaucratic obstacles are emphasized as other problems experienced by practitioners and students.

In the studies, among the suggestions for educational institutions, it is noteworthy to provide in-service training to teachers based on practice, to transfer information about the digital story design process to pre-service teachers and to have them make practices, and to include courses that will provide digital content development competence in undergraduate curricula. Researchers are suggested to examine the effect on basic language skills, to reveal the relationship with 21st-century skills, and media-technology-visual literacy skills, and to do studies at different grade levels. Practitioners are advised to enrich teaching processes with technological tools, improve students' writing skills by giving feedback on their digital story designs, include realistic practices, reinforce their creativity skills, and prepare digital texts in different genres, not only literary texts.

Discussion

In this study, the results and suggestions revealed by the qualitative findings in the literature on the use of digital stories in Turkish language teaching at all levels are discussed with an in-depth perspective. The study is important because it is meta-synthesis analysis, which is one of the types of content analysis, and offers a new perspective on the place of digital stories in Turkish language teaching. When we look at the results of the study, it is apparent that writing and reading skills are frequently examined in the studies, but very few studies have been conducted in the context of listening and especially speaking skills. In Sarar Kuzu and Yalcinalp's (2023) study, it is seen that digital stories are mostly used in teaching and developing writing skills. It is known that the same situation also exists in studies conducted in the field of Turkish language education. Researchers are reluctant to do studies on listening and speaking skills due to possible problems in implementation and evaluation processes.

It is clear that digital stories are tools that directly affect writing processes such as writing strategies, writing self-efficacy, creative writing, meaningful writing, and plot

development. There are many studies in the literature indicating that writing skills can be acquired concretely through digital stories (Eroglu, 2022; Yasar, 2023; Yilmaz, Ustundag, Gunes, & Caliskan, 2017). In addition, it is obvious that digital stories have an important role in reducing writing anxiety as a concept related to the affective domain.

The main purpose of learning is to enrich the individual's view of events, the world, and ideas by creating meaningful and long-lasting experiences. Methods, techniques, and tools are needed to provide students with experiences to this end. For this purpose, the results obtained from the studies examining the effects of digital stories reveal that these tools provide permanent learning, create a desire for learning, facilitate learning, make communication lively in learning processes, make the learning process fun, and encourage participation in the classes by increasing the sense of curiosity. In parallel with these findings, Talan (2021) also finds that digital storytelling facilitates learning and increase retention. Considering the claim that the process of Turkish language teaching is boring for students (Memis & Erdem, 2013) and that students are mostly exposed to memorization-based content (Aslan, 2010; Demir & Izci, 2015), it can be said that digital stories will increase success and relevance with their features of making classes more engaging, making students active, increasing intellectual sharing in communication, creating thinking spaces, and providing rich content.

It is accepted that the methods, techniques, strategies, and tools used in teaching can have negative effects as well as positive effects. Current research reveals that the use of digital stories in teaching Turkish language has many advantages for students and teachers. In addition to these, although not frequently reported, some studies report that there are problems in the process. The important ones are lack of time for design, students' perceiving themselves as inadequate in design and having difficulties, negative effects on eye health, creating screen addiction, causing distraction and focusing problems, problems in written expression, and difficulty in finding visuals suitable for the text.

Considering the recommendations of the studies, providing in-service training for teachers on this subject draws their attention. Since the process of developing digital stories is based on practice as well as some theoretical knowledge, these trainings should be based on practice.

Researchers strongly suggest revealing the effect of digital story use on basic language skills. Speaking and listening skills can be examined more. It is thought that the positive effects of digital stories on students in terms of starting and maintaining a topic will directly support speaking proficiency.

The studies, made recommendations for practitioners such as enriching the teaching content with technological tools, improving story writing skills with feedback, designing content close to daily life, providing students with enough time in the story design process, and encouraging them to be creative.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Anggeraini, Y., & Afifah, N. (2017). Digital storytelling as a teaching medium in reading classroom. *Language Circle: Journal of Language and Literature*, 12(1), 83-90.
- Arifin, Z., & Setiawan, B. (2022). Exploring students' literacy of information technology in higher education: Platforms and usage. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(3), 859-872.
- Aslan, C. (2010). Türkçe öğretmenleri ve öğretmen adaylarının sorunları üzerine çevrimiçi paylaşım alanlarındaki (forum) iletilere dayalı bir çözümleme. *Education Sciences*, 5(4), 2254-2269.
- Atatekin, D., İstanbullu, A., & Korkmaz, Ö. (2023). Türkçe dersinde dijital hikâye kullanımının öğrencilerin başarısına ve tutumlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(2), 1314-1341.
- Au, W. (2007). High-stakes testing and curricular control: A qualitative meta synthesis. *Educational Researcher*, 36, 258-267. doi: 10.3102/0013189X07306523
- Avcı, A. & Kasımi, Y. (2023). A bibliometric analysis of digital storytelling in language education. *Literacy*, 9(1), 88-104.
- Aydın, E. & Çiğerci, F. M. (2020). Yabancılar Türkçe öğretiminde dijital hikâye anlatımının yazma kaygısına etkisi. *Journal of History School*, 45,10781097.
- Aydın, E. (2022). Dijital hikâyelerin yabancı dil olarak Türkçe öğrenen lisans öğrencilerinin dinleme becerisine ve Türkçe öğrenme motivasyonlarına etkisi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 247-268.
- Aydın, E. (2022). Türkçe öğretmenlerinin yazma eğitimi uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 12-26.
- Babayiğit, A. (2023). Aktif-empatik dinleme üzerine bir gözden geçirme. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(6), 819-830.
- Bahşi, N., & Sis, N. (2023). Dijital hikâye anlatımının görme yetersizliği bulunan öğrencilerin dinleme becerisine etkisi. *RumeliDE Dil Ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (32), 212-227. <https://doi.org/10.29000/rumelide.1253141>
- Bakar, R. A. (2019). Digital storytelling: An influential reading comprehension and creativity tool for the 21st century literacy skills. *Journal of English Language Teaching Innovations and Materials (Jeltim)*, 1(2), 49-53.
- Basyoni, A., Bee, M. S. H., & Seng, G. H. (2022). Effectiveness of using digital storytelling in enhancing critical listening skills among Saudi Ninth Graders. *Journal of Education and Social Science*, 20(3), 69-85.
- Behnamnia, N., Kamsin, A., Ismail, M. A. B., & Hayati, S. A. (2023). A review of using digital game-based learning for preschoolers. *Journal of Computers in Education*, 10(4), 603-636.
- Bilici, S., & Yılmaz, R. M. (2021). Research trends in educational digital story studies: 2008-2019. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 50(2), 614-648.
- Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Jaramillo-Alcázar, Á., & Luján-Mora, S. (2021). Mobile learning technologies for education: Benefits and pending issues. *Applied Sciences*, 11(9), 4111.
- Cummins, J. (2023). Technology, literacy, and young second language learners: Designing educational futures. In *Technology-mediated learning environments for young English learners* (pp. 61-98). Routledge.
- Demir, O. & İzci, E. (2015). İlkokul (4. Sınıf) Türkçe dersi öğretiminde karşılaşılan sorunlar ve bu sorunların giderilmesine yönelik öğretmen görüşleri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (49), 440-460.
- Dima, A., Bugheanu, A. M., Boghian, R., & Madsen, D. Ø. (2022). Mapping Knowledge Area Analysis in E-Learning Systems Based on Cloud Computing. *Electronics*, 12(1), 62.
- Eroğlu, A., & Okur, A. (2022). Dijital hikâye anlatımının ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin hikâye yazma kaygıları üzerindeki etkisi. *Millî Eğitim Dergisi*, 51(234), 1529-1552.
- Eroğlu, E. N. (2022). Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Dijital Öykülerin Yazma Becerisinde Kullanılabilirliği Üzerine: Kuramsal Bir Çalışma. *Uluslararası Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Dergisi*, 5(2), 108-123.
- Ezziane, Z. (2007). Information technology literacy: Implications on teaching and learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(3), 175-191.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285.
- Hamdy, M. F. (2017). The effect of using digital storytelling on students' reading comprehension and listening comprehension. *Journal of English and Arabic Language Teaching*, 8(2), 112-123.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). *Artificial intelligence in education*. Globethics Publications.
- Huang, T. C., Chen, C. C., & Chou, Y. W. (2016). Animating eco-education: To see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. *Computers & Education*, 96, 72-82.
- Judson, E. (2010). Improving technology literacy: does it open doors to traditional content?. *Educational Technology Research and Development*, 58, 271-284.
- Kaleli Yılmaz, G. (2015). Türkiye'deki teknolojik pedagojik alan bilgisi çalışmalarının analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 103-122.
- Kartal, A. (2020). İlkokulda sosyal bilgiler eğitimi konulu çalışmalara genel bakış: Bir meta sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 45(203).
- Khan, S., & Ziden, A. A. (2022, June). A Systematic Review of the Effect of Digital Storytelling on Affective Factors in Improving Speaking Skills. *IEEE 2nd International Conference on Educational Technology (ICET)* (pp. 81-85). IEEE.
- Khan, S., Ziden, A. A. & Khan, A. B. B. M. A. (2023). A Systematic Literature Review of Digital Storytelling for English Language Speaking and Writing Skills. In: Tomczyk, Ł. (eds) *New Media Pedagogy: Research Trends, Methodological Challenges and Successful Implementations*. NMP 2022. Communications in Computer and Information Science, vol 1916. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44581-1_11.
- Kotluk, N. & Kocakaya, S. (2015). 21.yüzyıl becerilerinin gelişiminde dijital öyküler: Ortaöğretim öğrencilerinin

- görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 354-363.
- Li, J., Brar, A., & Roihan, N. (2021). The use of digital technology to enhance language and literacy skills for Indigenous people: A systematic literature review. *Computers and Education Open*, 2, 100035.
- Liang, W. (2023). Towards a set of design principles for technology-assisted critical-thinking cultivation: A synthesis of research in English language education. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 1-20.
- Lim, N. Z. L., Zakaria, A. & Aryadoust, V. (2022). A systematic review of digital storytelling in language learning in adolescents and adults. *Education and Information Technologies*, 27, 6125-6155. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10861-0>.
- Memiş, M. R., & Erdem, M. D. (2013). Yabancı dil öğretiminde kullanılan yöntemler, kullanım özellikleri ve eleştiriler. *Turkish Studies*, 8(9), 297-319.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2023). 21. yüzyıl becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- Musfira, A. F., Ibrahim, N., & Harun, H. (2022). A thematic review on digital storytelling (DST) in social media. *The Qualitative Report*, 27(8), 1590-1620.
- Nair, V. & Yunus, M. M. (2021). A Systematic Review of Digital Storytelling in Improving Speaking Skills. *Sustainability*, 13, 9829, 2-15. <https://doi.org/10.3390/su13179829>.
- Nugultham, K. (2012). Using Web 2.0 for innovation and information technology in education course. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4607-4610.
- Özkaya, P. G. (2020). Dijital öykülerin Türkçe dil becerilerinin gelişimine etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(4), 1386-1405.
- Özkaya, P. G. (2020). Dijital öykülerin Türkçe dil becerilerinin gelişimine etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(4), 1386-1405.
- Polat, S. ve Ay, O. (2016). Meta-sentez: Kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 52-64.
- Robin, B. R. (2006). The educational uses of digital storytelling. C. Crawford vd. (Ed.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, 709-716. Chesapeake, VA: AACE.
- Rojas-Sánchez, M. A., Palos-Sánchez, P. R., & Folgado-Fernández, J. A. (2023). Systematic literature review and bibliometric analysis on virtual reality and education. *Education and Information Technologies*, 28(1), 155-192.
- Sawyer, C. B., & Willis, J. M. (2011). Introducing digital storytelling to influence the behavior of children and adolescents. *Journal of Creativity in Mental Health*, 6(4), 274-283.
- Seyoum, W. M., Yigzaw, A., & Bewuketu, H. K. (2022). Students' attitudes and problems on question-based argumentative essay writing instruction. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 3(2), 58-63.
- Shahid, M., & Khan, M. R. (2022). Use of digital storytelling in classrooms and beyond. *Journal of Educational Technology Systems*, 51(1), 63-77.
- Silik, Y., & Aydın, F. (2021). Dijital okuryazarlık ve teknoloji okuryazarlığı: Karşılaştırmalı bir inceleme. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(4), 17-34.
- Şahin, N. (2021). Dijital hikâye uygulamalarının öğrencilerin motivasyonları üzerindeki etkisinin bazı moderatör değişkenler açısından incelenmesi: Meta analiz çalışması. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, (46), 119-138.
- Şeref, İ. ve Karagöz, B. (2019). Türkçe eğitimi akademik alanına ilişkin bir değerlendirme: Web of Science veri tabanına dayalı bibliyometrik inceleme. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 213-231.
- Talan, T. (2021). Meta-analytic and meta-thematic analysis of digital storytelling method. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 10(1), 18-38. <https://doi.org/10.1016/buefad.706231>
- Tasantab, J. C., Gajendran, T., Owi, T., & Raju, E. (2023). Simulation-based learning in tertiary-level disaster risk management education: A class-room experiment. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 14(1), 21-39.
- Topçu, F. K. (2021). Türkçe eğitimi alanında yapılmış dijital öğrenme tezlerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(4), 1338-1359.
- Voshaar, J., Knipp, M., Loy, T., Zimmermann, J., & Johannsen, F. (2023). The impact of using a mobile app on learning success in accounting education. *Accounting Education*, 32(2), 222-247.
- Wu, J., & Chen, D. T. V. (2020). A systematic review of educational digital storytelling. *Computers & Education*, 147, 103786.
- Yaşar, E. (2023). Öğretmen adaylarında dijital hikâye yazma becerilerinin yazma becerilerine etkisi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (36), 1-25.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, S. (2020). Türkçe öğretiminde teknolojik materyal kullanımı. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken*, 12(1), 95-115.
- Yıldızlı, H., Erdol, T. A., Baştuğ, M., & Bayram, K. (2018). Türkiye'de öğretmen kavramı üzerine yapılan metafor araştırmalarına yönelik bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 43(193).
- Yılmaz, Y., Üstündağ, M. T., Güneş, E., & Çalışkan, G. (2017). Dijital hikâyeleme yöntemi ile etkili Türkçe öğretimi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 254-275.



Examining the Relationship Between Secondary School Students' Perceptions of 21st Century Skills and Their Metacognitive Awareness

İclal Alkan Sucu^{1,a,*}, Cihan Duman^{1,b}, Nevzat Bayri^{1,c}

¹Faculty of Education, İnönü University, Malatya, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

^a This article is a revised and developed version of an unpublished conference presentation titled "Investigating the Relationship Between Middle School Students' Perceptions of 21st Century Skills and Their Metacognitive Awareness", which was presented orally at the "4th EDUCATIONAL RESEARCH CONGRESS (FSMVU-EAK2023)" Symposium.

History

Received: 24/04/2023

Accepted: 26/11/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study examined secondary school students' perceptions of 21st century skills and their metacognitive awareness, taking into account gender and grade level variables. The research used a correlational survey model conducted with 270 secondary school students. Data collection tools are the "Metacognitive Skills Inventory (MSI)" developed by Sperling et al. and adapted to Turkish by Aydın and Ubuz, and the "STEM Attitude Scale" developed by Faber et al. and adapted to Turkish by Yıldırım and Selvi. Analysis of perception of 21st century skills by gender showed that the average perception scores of female students were higher than male students, but this difference was not found to be statistically significant. In metacognitive awareness, female students received higher average scores than male students, but no significant difference was found according to gender. Metacognitive awareness analysis by grade level revealed that 5th grade students had higher average scores and this difference was statistically significant. As a result of simple linear regression analysis, a moderate positive relationship was detected between 21st century skills and metacognitive awareness.

Keywords: 21st-century skills, metacognitive awareness, science education

Ortaokul Öğrencilerinin 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Algıları ile Bilişüstü Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bilgi

#Bu makale, "4. Eğitim Araştırmaları Kongresi (Fsmvu-Eak2023)" Sempozyumu'nda sözlü olarak sunulan "Ortaokul Öğrencilerinin 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Algıları ile Bilişüstü Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı, yayımlanmamış konferans sunumunun gözden geçirilmiş ve geliştirilmiş halidir.

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 24/04/2023

Kabul: 26/11/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine dair algılarını ve bilişüstü farkındalıklarını, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerini göz önünde bulundurarak incelemiştir. Araştırma, 270 ortaokul öğrencisiyle gerçekleştirilen bir korelasyonel anket modeli kullanmıştır. Veri toplama araçları, Sperling ve arkadaşları tarafından geliştirilen, Aydın ve Ubuz tarafından Türkçeye uyarlanan "Bilişüstü Farkındalıklar Envanteri" ve Faber ve arkadaşları tarafından geliştirilen, Yıldırım ve Selvi tarafından Türkçeye uyarlanan "STEM Tutum Ölçeği"dir. Cinsiyete göre 21. yüzyıl becerileri algısı analizi, kız öğrencilerin ortalama algı puanlarının erkek öğrencilerden yüksek olduğunu göstermiştir, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bilişüstü farkındalıkta da kız öğrenciler, erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek ortalama puan almış, ancak cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sınıf düzeyine göre bilişüstü farkındalık analizi, 5. sınıf öğrencilerinin daha yüksek ortalama puan aldığını ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. Basit lineer regresyon analizi sonucunda, 21. yüzyıl becerileri ile bilişüstü farkındalık arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 21. yy. becerileri, bilişüstü farkındalık, fen eğitimi

^a iclan.alkan@inonu.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-7348-3280>

^b chn.dmn@gmail.com

^c <https://orcid.org/0000-0002-1376-059X>

^c nevzat.bayri@inonu.edu.tr

^c <https://orcid.org/0000-0001-7105-7707>

How to Cite: Alkan Sucu, İ., Duman, C., & Bayri, N. (2024). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları ile bilişüstü farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(4):1006-1014.

Giriş

21. yüzyıl becerileri çok sayıda araştırmacı, kurum kuruluş tarafından tanımlanmakta ve becerilerin her birine ayrı önem atfedilerek yayınlar yapılmaktadır. Özellikle 21. Yüzyıl Beceri Ortaklığı (The Partnership for 21st Century Skills P21 (P21) ve Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) gibi kuruluşların alan yazında büyük oranda yer kapladığı görülmektedir. P21 ve OECD'nin yanı sıra diğer kuruluşların da bu alanda çalışmalarının olduğu görülmektedir. Karakaş (2015) ve Yaman (2022), 21. yüzyıl becerileri ile ilgili birçok çalışmaya kaynaklık eden: Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı (The North Central Regional Educational Laboratory) (NCREL), Amerikan Kolej ve Üniversiteler Derneği (The American Association of Colleges and Universities) (AACU) Ulusal Araştırma Konseyi (The National Research Council) (NRC) gibi birçok kuruluşun bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Bu kuruluşlara istinaden öğrenenleri de inceleyen araştırmacılardan Pedro (2008), 1980'lerden sonra doğanlar için dijital teknolojilerin günlük yaşamla beraber sürdürüldüğü bir ortamda yetişenleri yeni bin yılın (milenyum) öğrenenleri olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada tam bir doğum yılı vermemesinin sebepleri arasında ise bireylerin bilgi iletişim teknolojilerine ulaşım dönemlerinin ülkelere ve sosyoekonomik bağlantılara göre farklılık göstermesinden kaynaklanmaktadır. Dede (2010), 21. yüzyıl becerilerinin 20. yüzyıl becerilerinden farklı olduğunu belirtmiştir. Örneğin, bilgi iletişim teknolojileri insanların yaptıkları görevleri yerine getirmeye başladıkça ve bunları genişlettikçe insanlar tarafından yapılacak iş türleri de bu doğrultuda değişmektedir. 21. yy. da insani iş gücü, daha çok bilgisayarların yapamayacağı, uzmanlık gerektiren veya karmaşık iletişimi içeren işlerde ortaya çıkacak ve buna bağlı olarak 21.yy. becerileri bu alanlarda 20. yy. becerilerinden farklılık gösterecektir. Ekici vd. (2017) yaptığı çalışmada, 21.yüzyıl becerileri ile ilgili 19 adet çalışmayı incelenmiş ve bu çalışmalara konu olan becerileri analiz etmişlerdir. Bu analizler sonucunda çalışmalarda 63 tane 21. yy. becerisi tespit edilmiştir. Bunlar içinden çalışmalarda en çok kullanılan becerilerin; eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve yenilik, iş birliği, BİT (bilgi, iletişim ve teknoloji) okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, liderlik, girişimcilik, sorumluluk, karar verme becerileri ve üretkenlik olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada ortaya çıkan becerilerin P21'in de bahsettiği becerilerin büyük bir bölümünü içerdiği görülmektedir.

Biliş üstü; bireyin öz bilişsel durumu ile alakalı bilgilere sahip olması ve bu bilişsel durumu organize etmesi olarak ifade edilmektedir (Flavell,1979). Biliş üstü; kişinin kendi bilişsel durumu ve öğrenme kabiliyetlerinin farkına varmasıdır (Namlu, 2004). Biliş üstü; bireyin bilişsel süreçleri ile ilgili bilgisini, verilmiş göreve başlamadan önce planlamasını, düşüncelerini takip etmesini, verilmiş görev ile ilgili çalışırken öğrenmesini ve

özümsemesini, olması gereken düzenlemeleri yaparken kendi fikirlerini gözden geçirmesi, kontrolünü ve görev tamamlandıktan sonra tümüyle değerlendirmesini kapsar (Aktürk ve Şahin, 2011).

Biliş üstü farkındalık ise; kişinin performansını doğrudan yükseltecek adımları planlama, sıraya dizme, takip etme ve daha gelişmişini uygulama yetisi olarak tanımlanabilir (Schraw ve Dennison,1994). Biliş üstü farkındalığın temelinde kişinin bilinçli bir şekilde davranma, kendisini kontrol etme, değerlendirme düzenleme, öğrenmeyi izleme, planlama kavramları mevcuttur (Demirsöz, 2010).

Biliş üstü farkındalık ve 21.yy. becerileri ile ilgili alan yazın taramasında birçok çalışmanın olduğu görülmektedir. Zorlu vd. (2019) fen bilimleri öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada 21. yy. becerilerinden biri olan yaşam becerilerinin biliş üstü farkındalığı yordadığı görülmüştür. Çavuş (2015) ortaokul 7.sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, fen günlüğü tutan öğrencilerin biliş üstü farkındalıklarında pozitif yönde bir artış olduğunu belirtmiştir. Kaya ve Kırbaç (2019) lise öğrencileri ile yaptığı bir çalışmada, öğrencilerin liderlik becerileri ile biliş üstü farkındalıkları arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir.

Akben (2020) üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin problem kurma becerilerine odaklanmış ve problem kurma becerilerinin hem problem çözme becerilerini hem de biliş üstü farkındalıklarını geliştirdiğini belirtmiştir. Akçam (2012) ortaokul 6,7 ve 8.sınıf öğrencileri ile yaptığı bir çalışmada, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre biliş üstü farkındalıklarının kız öğrenciler lehine fazla olduğunu belirtmiştir. Aynı çalışmada 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin biliş üstü farkındalıklarının pozitif yönde ayrıştığı görülmüştür.

Literatür taraması sonucunda yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitimin her kademesinde 21.yüzyıl becerilerinin öğrencilerin gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. 21. yüzyıl becerileri ve biliş üstü farkındalık arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Hem bireylerin hem de programların başarılı olabilmeleri için bu iki unsurun birbirini tamamladığı bir ortam önemlidir. Bu nedenle bu çalışmamızda bölgemizdeki ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı düzeyleri ile biliş üstü farkındalıkları çeşitli değişkenler açısından incelenmiş ve aralarındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmamızda aşağıda verilen alt problemlere yanıt aranmıştır.

1. Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları ne düzeydedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

4. Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalıkları ne düzeydedir?
5. Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalıkları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalıkları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu çalışmada öğrencilerin 21.yy. becerileri ve bilişüstü farkındalıkları arasında olan ilişkinin belirlenebilmesi için ilişkisel (korelasyonel) tarama modeli kullanılmıştır. Bir topluluğun özelliklerini incelemek, yönelim ve durumlarını belirlemek için bilgilerin toplanmasını hedefleyen modellere tarama modelleri denir (Büyüköztürk vd., 2017). Tarama deseni ise evren içinden seçilen örneklem ile yapılan incelemeler yoluyla evrenin genelinde olan, görüşlerin, tutumların ve eğilimlerin anlaşılmasını sağlar (Creswell, 2017).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Doğu Anadolu Bölgesinde bir devlet ortaokulunda öğrenimlerine devam eden 270 (130 kız öğrenci, 140 erkek öğrenci) ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada; Aydın ve Ubuz (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan Bilişüstü farkındalık envanteri ile birlikte Yıldırım ve Selvi (2015) tarafından Türkçeye uyarlanan Stem tutum ölçeğinin 21. yy. bölümü kullanılmıştır.

Sperling vd. (2002) tarafından geliştirilen bilişüstü farkındalık envanteri, 17 madde beşli likert olarak Aydın ve Ubuz (2010) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlanan envanter biliş bilgisi ve bilişin düzenlenmesi olarak iki fazda incelenmiştir. Bu sebepten; uyarlama aşaması iki fazda gerçekleşmiştir. Uyarlama çalışmasında; birinci faz 314 lise onuncu sınıf öğrencisi (%54.8 kız öğrenci, %45.2 erkek öğrenci) ile ikinci faz ise merkezi sınav ile öğrenci alan ortaöğretim kurumlarından 589 lise onuncu sınıf öğrencisi (%51.5 kız öğrenci, % 48.5 erkek öğrenci) ile gerçekleştirmiştir. Cronbach alfa katsayısı birinci faz için .75 ikinci faz için .79 analiz değerlerini vermiştir. Bu araştırma için ölçeğin tamamına ait Cronbach alfa katsayısı .84 olarak hesaplanmıştır.

Faber vd. (2012) tarafından geliştirilen Stem tutum ölçeği, Yıldırım ve Selvi (2015) tarafından 37 madde beşli likert olarak Türkçeye uyarlanmıştır. Stem tutum ölçeği uyarlama aşamasında 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 1360 (%52 kız öğrenci, %48 erkek öğrenci) öğrenci ile uyarlama çalışması yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda dört fazdan oluşan matematik 8 madde, fen 9 madde, mühendislik ve teknoloji 9 madde ve son olarak 21.yy. becerileri 11 madde olarak uyarlanmıştır. Stem tutum ölçeğinin fazlar arası Cronbach alfa katsayıları .86

ile .89 değerleri arasında kalmaktadır. Yapılan bu çalışmada ise ölçeğin tamamına ait Cronbach alpha katsayısı .82 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmamızda elde edilen veriler, istatistik paket programı (SPSS-22) kullanılarak analiz edilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları ile biliş üstü farkındalıklarının belirlenmesi amacıyla aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir. Öğrencilerin puan ortalamalarının cinsiyet değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi için “Bağımsız Gruplar T Testi”, ve sınıf düzeyi değişkeni açısından farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için “ANOVA (F Testi)” yapılmıştır. Öncelikle puan ortalamalarının normal dağılım sergileyip sergilemediğinin tespiti yapılmıştır. Çarpıklık basıklık katsayıları ($\pm 1,5$), Kolmogorov-Smirnov normallik testinin sonuçları ($p > .05$) ve histogram grafiği ile normallik eğrisi birlikte incelendiğinde “Biliş üstü Yetiler Envanteri (BYE)” ile “STEM Tutum Ölçeği”nin bir alt boyutu olan “21. Yüzyıl Becerileri” boyutu puan ortalamalarının her bir değişkenin alt düzeyleri için normal dağılım sergilediği belirlenmiştir. Varyansların homojen dağılım için Levene testi yapılmıştır. Etki büyüklüklerinin belirlenmesi için cohen f etki büyüklüğü değerleri hesaplanmıştır. Cohen f=.10 küçük etki, cohen f=.25 orta etki ve cohen f=.40 geniş etki olarak değerlendirilmiştir (Cohen, 1988).

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilmiş olup gerekli etik kurul izinleri alınmıştır. Etik kurul izni kapsamında; (İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu), (02-04-2024), (E.436447) sayılı belge alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde çalışmada ele alınan problem ve alt problemlerin çözümü için toplanan verilerin istatistiksel analizleri sonucu ulaşılan bulgular ve bu bulgularla ilgili yorumlar alt problemlerin sırası dikkate alınarak verilmiştir. Her bir alt probleme ait bulgular ve yorumları, ayrı alt başlıkta aşağıdaki gibi verilmiştir.

Ortaokul öğrencilerinin 21. yy. becerilerine ilişkin algı düzeylerine ilişkin bulgular ve yorumlar

Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puan ortalamaları $\bar{X}=4,14$ ve standart sapma değeri $S=.58$ olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanlarının ortalamasının iyi düzeyde olduğu gözlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanlarının, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre betimsel istatistik sonuçları Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1. Ortaokul öğrencilerinin 21. yy. becerilerine ilişkin algı puanlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre betimsel istatistikleri

| Değişkenler | Kategoriler | N | \bar{X} | S |
|---------------|-------------|------------|-----------|------|
| Cinsiyet | Kız | 130 | 4,18 | 0,57 |
| | Erkek | 140 | 4,11 | 0,59 |
| Sınıf Düzeyi | 5. sınıf | 74 | 4,05 | 0,55 |
| | 6. sınıf | 78 | 3,89 | 0,51 |
| | 7. sınıf | 56 | 3,90 | 0,65 |
| | 8. sınıf | 62 | 3,72 | 0,54 |
| TOPLAM | | 270 | | |

Çizelge 2. Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanlarının cinsiyete göre T testi sonuçları

| Cinsiyet | N | \bar{x} | S | sd | t | P |
|---------------|-----|-----------|-----|-----|------|------|
| Kız Öğrenci | 130 | 4,18 | ,57 | 268 | ,996 | ,320 |
| Erkek Öğrenci | 140 | 4,11 | ,59 | | | |

Çizelge 3. Ortaokul öğrencilerinin 21. yy. becerilerine ilişkin algı puanlarının sınıf düzeyine göre F testi sonuçları

| Boyut | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | sd | Kareler Ort. | F | p |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|-----|--------------|-------|------|
| 21. Yy. Becerilerine İlişkin Algı | Gruplar arası | 1,772 | 3 | ,591 | 1,729 | ,161 |
| | Grup içi | 90,858 | 266 | ,342 | | |
| | Toplam | 92,630 | 269 | | | |

Çizelge 4. Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalık puanlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre betimsel istatistikleri

| Değişkenler | Kategoriler | N | \bar{X} | S |
|---------------|-------------|------------|-----------|------|
| Cinsiyet | Kız | 130 | 3,96 | 0,51 |
| | Erkek | 140 | 3,83 | 0,61 |
| Sınıf Düzeyi | 5. sınıf | 74 | 4,05 | 0,55 |
| | 6. sınıf | 78 | 3,89 | 0,51 |
| | 7. sınıf | 56 | 3,90 | 0,66 |
| | 8. sınıf | 62 | 3,72 | 0,54 |
| TOPLAM | | 270 | | |

Çizelge 1’de öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanlarının kız öğrencilerin ortalamalarının ($\bar{X}=4,17$), erkek öğrencilere göre ($\bar{X}=4,10$) yüksek olduğu gözlenmiştir. Her iki grubun da 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanlarının iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Sınıf düzeyine ilişkin ortalamalar incelendiğinde ise 5. sınıf öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının ($\bar{X}=4,05$) en yüksek, 8. sınıf öğrencilerinin ise en düşük algıya ($\bar{X}=3,72$) sahip oldukları görülmüştür.

Cinsiyet değişkeni bakımından öğrencilerin 21. yy. becerilerine ilişkin algı düzeylerine ilişkin bulgular ve yorumlar

Öğrencilerin cinsiyet değişkenine bağlı olarak 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını incelemek üzere yapılan Bağımsız Gruplar T Testi analizi Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2 değerlendirildiğinde, cinsiyet değişkenine bağlı olarak ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı belirlenmiştir [t(268)= ,996, p>,05]. Kız ve erkek öğrencilerin ortalama puanları arasında bir

fark göze çarpsa da (bkz. Çizelge 1 ve 2), bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Sınıf düzeyi değişkeni bakımından öğrencilerin 21. yy. becerilerine ilişkin algı düzeylerine ilişkin bulgular ve yorumlar

Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını incelemek üzere yapılan ANOVA (F testi) sonuçları Çizelge 3’de sunulmuştur.

Çizelge 3’e göre ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algı puanları sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir [F(3,266)= 1,729, p>,05].

Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalığına ilişkin bulgular ve yorumlar

Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalık puanlarının ortalamaları $\bar{X}=3,89$ ve standart sapma değeri $S=.57$ olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin biliş üstü farkındalık puanlarının ortalamasının iyi düzeyde olduğu gözlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalık puanlarının, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre betimsel istatistik sonuçları Çizelge 4’de sunulmuştur.

Çizelge 5. Ortaokul öğrencilerinin bilişüstü farkındalık puanlarının cinsiyete göre T testi sonuçları

| Cinsiyet | N | \bar{x} | S | sd | t | P |
|---------------|-----|-----------|-----|-----|-------|------|
| Kız Öğrenci | 130 | 3,97 | ,51 | 268 | 1,845 | ,066 |
| Erkek Öğrenci | 140 | 3,84 | ,61 | | | |

Çizelge 6. Ortaokul öğrencilerinin bilişüstü farkındalık puanlarının sınıf düzeyine göre F testi sonuçları

| Boyut | Sınıf Düzeyi | \bar{X} | S | F | p | Levene's Test | Cohen f | Scheffe |
|------------------------|--------------|-----------|------|-------|------|---------------|---------|---------|
| Biliş üstü Farkındalık | 5. sınıf | 4,05 | 0,55 | 3,800 | ,011 | p>.05 | 0,21 | 5-8* |
| | 6. sınıf | 3,89 | 0,51 | | | | | |
| | 7. sınıf | 3,90 | 0,66 | | | | | |
| | 8. sınıf | 3,72 | 0,54 | | | | | |

Çizelge 4'de öğrencilerin biliş üstü farkındalık puanlarına ilişkin kız öğrencilerin ortalamalarının ($\bar{X}=3,96$), erkek öğrencilere göre ($\bar{X}=3,83$) yüksek olduğu gözlenmiştir. Her iki grubun da biliş üstü farkındalık puanlarının iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Sınıf düzeyine ilişkin ortalamalar incelendiğinde ise 5. sınıf öğrencilerinin biliş üstü farkındalık puanlarının ($\bar{X}=4,05$) en yüksek, 8. sınıf öğrencilerinin ise en düşük tutuma ($\bar{X}=3,72$) sahip oldukları görülmüştür.

Cinsiyet değişkeni bakımından öğrencilerin bilişüstü farkındalık düzeylerine ilişkin bulgular ve yorumlar

Öğrencilerin cinsiyet değişkenine bağlı olarak bilişüstü farkındalık puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını incelemek üzere yapılan Bağımsız Gruplar T Testi sonuçları Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5 değerlendirildiğinde, cinsiyet değişkenine bağlı olarak ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı gözlenmiştir [$t_{(268)} = 1,845, p>.05$].

Sınıf düzeyi değişkeni bakımından öğrencilerin bilişüstü farkındalık düzeylerine ilişkin bulgular ve yorumlar

Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak biliş üstü farkındalık puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını incelemek üzere yapılan ANOVA (F testi) sonuçları Çizelge 6'da sunulmuştur.

Çizelge 6'ya göre ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalık puanları sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmaktadır [$F(3,266) = 3,800, p<.05$]. Bu fark 5. sınıf ile 8. sınıf arasındaki farktan kaynaklanmış olup, 5. sınıflar lehinedir. Hesaplanan etki büyüklüğü değerinin de "küçük" etkiye karşılık geldiği belirlenmiştir.

Ortaokul öğrencilerinin 21. yy. becerilerine ilişkin algıları ile bilişüstü farkındalıkları arasındaki ilişkiye dair bulgular ve yorumlar

Son olarak ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının, biliş üstü farkındalıklarının ne şekilde yordadığını ortaya koymak için basit doğrusal

regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algıları ile biliş üstü farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($R=0,670, R^2=0,449$).

R değeri, değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü ifade eder. Bu durumda, 21.yüzyıl becerileri ile biliş üstü farkındalık arasındaki korelasyon katsayısı 0.67'dir. Bu, aynı yönde orta düzeyde pozitif ilişki olduğunu gösterir. Yani, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine olan algıları arttıkça, biliş üstü farkındalıkları da artma eğilimindedir. R^2 değeri, bağımlı değişkenin varyansının ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösterir. Bu durumda, R^2 değeri 0,449'dur. Bu değer, bağımsız değişken (21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılar) ile bağımlı değişken (bilişüstü farkındalık) arasındaki ilişkinin %44,9 oranında açıklandığını gösterir. Yani, modelin öğrencilerin bilişüstü farkındalıklarını açıklamada orta derecede bir başarı elde ettiği söylenebilir. Regresyon analizi sonucunda, 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algının biliş üstü farkındalıklarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür ($F(1-268)=218,764, p<.05$).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Ortaokul öğrencilerinin 21. yy. becerileri algı düzeyi ve bilişsel farkındalıklarının araştırıldığı çalışmanın sonunda ele alınan problemlere ve alt problemlere ait sonuçlar aşağıda sırası ile özetlenmiştir. Yapılan araştırmaya göre öğrencilerin 21. yy. becerilerine yönelik algı puanlarının iyi düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu bulgudan yola çıkarak ortaokul öğrencilerinin 21. yy. becerileri bağlamında algılarının yüksek olduğu ifade edilebilir. Yine Çelik (2021) tarafından lise öğrencileriyle yapılan çalışmada 21.yy. becerilerine yönelik algılarının ortalamasının üstünde olduğu tespit edilmiştir. Ball vd. (2016) tarafından ortaokul öğrencileri ile ilgili yapılan bir başka çalışmada ise öğrencilerin 21. yy. becerilerinin orta düzeyde olduğunu belirtmiştir. Farklı yaş seviyeleri ve farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda 21. yy. becerilerine yönelik algılarda birbirini destekleyen çalışmalarda algı puanlarının birbirini destekler durumda olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin, 21. yy. becerilerine ait algı puanları cinsiyet değişkeni baz alınarak incelendiğinde; kız öğrencilerin algı düzeylerinin ortalamasının, erkek

öğrencilere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir, fakat oluşan bu farkın, yapılan Bağımsız Gruplar T Testi sonuçlarına göre (bkz. Çizelge 2) anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir. Çelik (2021) tarafından lise öğrencileri ile yapılan çalışmada cinsiyet değişkeninin 21.yy. becerileri algılama düzeyleri açısından anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Kaya (2017) tarafından lise öğrencileri ile yapılan bir başka çalışmada ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla 21. yy. becerileri özelinde anlamlı bir farka sahip olduğunu belirlemiştir. Alkış (2020) tarafından üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmada ise 21.yy. becerilerinin cinsiyete ilişkin anlamlı bir fark bulunmamıştır. Perdana vd. (2021) üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada erkek ve kız öğrencileri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Öğrencilerin 21. yy. becerilerinin sınıf düzeyine göre algıları incelendiğinde, 5.sınıf öğrencilerinin ortalamasının diğer sınıf düzeylerine daha yüksek olduğu tespit edilmişse de yapılan F testi sonuçlarına göre (bkz. Çizelge 3) bu farkın anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Kaya (2017) tarafından lise öğrencileri ile yapılan çalışmada 21. yy. becerilerinin sınıf düzeyi özelinde anlamlı bir farkın oluşmadığı tespit edilmiştir, Kaya (2017) aksine Çelik (2021) 'in yaptığı çalışmada ise sınıf düzeyi yükseldikçe anlamlı bir farkın ortaya çıktığıdır. Çelik (2021) bu durumu kullanılan ölçeklerin farklı olmasından kaynaklanabileceğini belirtmektedir. Alkış (2020) tarafından üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmada sınıf düzeyi değişken olarak kullanılmamaktadır, fakat çalışmada yaş faktörüne göre bir değerlendirme yapılmakta, bu değerlendirme sınıf düzeyi ile ilgili net bilgi veremese de öğrencilerin yaşı arttıkça 21. yy. algılarının yükseldiği belirtilmektedir. Yapılan çalışmalar sınıf düzeyinin 21. yy. becerileri algısı ile alakalı birbirinden farklı sonuçlar vermektedir. Bunun sebepleri arasında Çelik (2021)'in ifadesine ek olarak, öğrencilerin doğum yıllarının dönem farklılıkları, sosyoekonomik durumları, yaşadıkları çevrenin sosyokültürel koşulları gibi birçok neden öne sürülebilir.

Yapılan bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin biliş üstü farkındalıklarının iyi düzeyde olduğu gözlenmiştir.

Bilişüstü farkındalıklarının, cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde kız öğrencilerin ortalamasının erkek öğrencilere göre yüksek olduğu belirlenmiştir (bkz. Çizelge 4). Bağımsız Gruplar T Testi sonucunda bu farklılığın anlamlı düzeyde olmadığı belirlenmiştir (bkz. Çizelge 5). Akçam (2012) tarafından ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre bilişüstü farkındalıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Güreffe (2015) tarafından 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmada ise kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Kaya ve Kırbaç (2019) tarafından lise öğrencileri ile yapılan çalışmada cinsiyetler arasında anlamlı bir farka ulaşamamıştır. Gürleyik ve Sucu (2014) tarafından üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmada cinsiyete bağlı anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Jaleel ve Premachandran (2016) tarafından ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmada bilişüstü farkındalık ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki

bulunmamıştır. Cinsiyete bağlı olarak bilişüstü farkındalık durumlarının diğer araştırma sonuçlarında farklılıklar olduğu söylenebilir, bu durumun ise işlenen müfredat, çalışmaların aynı yaş gruplarına yapılmaması gibi nedenleri olabilir.

Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkenine bağlı olarak biliş üstü farkındalık puanlarının ortalamalarında 5.sınıflar lehine sonuç çıkmaktadır (bkz. Çizelge 4). Anlamlılık için yapılan F testi sonucunda 5 ve 8. sınıflar arasında 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir (bkz. Çizelge 6). Akçam (2012) tarafından 6,7 ve 8. sınıflarla yapılan çalışmada ise 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin 8. sınıf öğrencilerine bilişüstü farkındalıklarının daha yüksek olduğu yönündedir. Güreffe (2015)'in yine 6,7 ve 8. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada ise sınıf düzeyinde anlamlı bir farkın oluşmadığını belirtmiştir. Gürleyik ve Sucu (2014)'nun üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışmada sınıf düzeyin anlamlı bir fark oluşmadığını belirtmişlerdir. Jaleel ve Premachandran (2016) tarafından yapılan çalışmada ise sınıf düzeylerinin birbirlerine benzer sonuç verdiğini belirtmişlerdir. Çalışmalar da çıkan farklılıkların öğrencilerin farklı dönem müfredatlarını işlemeleri, farklı çevrelerde olmaları gibi sebepleri olabilir.

Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının, biliş üstü farkındalıklarını ne şekilde yordadığını ifade etmek için yapılan regresyon analizi sonucunda, %44,9 yordadığı tespit edilmiştir. Bakır ve Eğmir (2022)'in ortaokul öğrencileriyle yaptığı çalışmada eleştirel düşünme eğilimleri ile biliş üstü farkındalığın orta düzeyde ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Karakelle (2012) tarafından üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmada ise biliş üstü farkındalık ile bireylerin günlük yaşam problemlerini çözme becerisi ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Olgun (2011) tarafından 4.sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmada ise işbirlikli öğrenmenin biliş üstü düzeylerini olumlu etkilediğini ifade etmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda ölçek ve örneklem grubu farklılığı olsa da görüldüğü üzere eleştirel düşünme, problem çözme ve işbirlikli öğrenme gibi 21. yy. becerilerinin biliş üstü farkındalıkla bir ilişkisi olduğu ifade edilebilir.

Yapılan çalışmanın sonuçlar bölümünde verilen diğer araştırmacıların çalışmalarıyla tutarlı olmayan sonuçları bulunmaktadır. Sınıf düzeyi, cinsiyet, müfredat farkı vb. değişkenlerinde etkili olduğu söylenebilir. Çalışmalarda farklı okulların yanı sıra farklı bölgeleri de ele alacak daha geniş ve kapsayıcı örnekleme olan çalışmalar yapılabilir. Ayrıca birbiriyle tutarlı çıkmama nedenleri arasında kullanılan ölçeklerin farklılığı, okul tiplerinin farklılığı ve yaş grubunun farklılığı gibi nedenlerin etken olması sebep olabilir. Benzer ölçek kullanılan çalışmalar farklı sınıf gruplarına ya da farklı bölgelere aynı zaman diliminde uygulanabilir, bu uygulamalar yapılırken, birçok değişkeni (müfredat, yaş, okul dönemleri vb.) kısmen dengelemek adına önlemler alınması, elde edilecek araştırma sonuçlarını daha tutarlı hale getirebilir. Bu etkenler incelendiğinde araştırma sonuçlarının tutarlılığını daha da artıracak yeni çalışmalar yapılabilir.

Extended Abstract

Introduction

Many researchers, institutions, and organizations define 21st-century skills, with significant publications highlighting each of these skills. Organizations such as P21 and OECD play a central role in the literature. In addition to P21 and OECD, other organizations also contribute to this field.

Dede (2010) states that 21st-century skills differ from 20th-century skills. For example, as information and communication technologies take over and expand the tasks previously performed by humans, the types of work humans engage in change accordingly. In the 21st century, the human workforce mainly focuses on jobs that require expertise or complex communication, tasks that computers cannot perform. The skills required for these jobs differ from the skills needed in the 20th century. Given their characteristics, 21st-century skills can be seen as metacognitive skills. The foundational elements of the metacognitive structure align with the skills required in the 21st century. In this sense, the growing emphasis on 21st-century skills positively influences the development of metacognitive skills.

Metacognition refers to an individual's awareness of and control over their cognitive state, as well as organizing this state (Flavell, 1979). It also involves the individual's awareness of their cognitive state and learning abilities (Namlu, 2004). Metacognition includes the individual's knowledge of cognitive processes, planning before beginning a task, monitoring thoughts while working on a task, learning and assimilating information during the task, revising ideas while making necessary adjustments, and controlling and evaluating the work after completing the task (Aktürk & Şahin, 2011). Metacognitive awareness can be defined as the ability to plan, sequence, monitor, and implement advanced steps that directly enhance one's performance (Schraw & Dennison, 1994).

Method

This study used a correlational screening model to examine the relationship between students' 21st-century skills and their metacognitive awareness. Screening models are designed to collect information about a community's characteristics, orientations, and current situation (Büyüköztürk et al., 2017). Survey design, on the other hand, helps understand the views, attitudes, and tendencies of a broader population by examining a sample selected from that population (Creswell, 2017).

Results and Discussion

The research found that students were interested in 21st-century skills, and their perception scores regarding these skills were at a good level. Based on this finding, it can be stated that secondary school students had high perceptions of 21st-century skills. Similarly, Çelik's (2021) study with high school students revealed that their perceptions of 21st-century skills were above average.

Examining gender differences in the perception scores of 21st-century skills, female students had higher mean perception scores than male students. However, the Independent Groups T-test showed no significant difference. Çelik (2021) also found no significant gender differences in skill perception levels in his study with high school students. In contrast, Kaya's (2017) study with high school students indicated that female students performed better in 21st-century skills, with a significant difference. Alkış (2020) found no significant gender differences in 21st-century skills in university students.

Analyzing 21st-century skill perceptions by grade level, 5th-grade students had higher mean scores than students in other grade levels. However, the F-test revealed that this difference was not statistically significant. Kaya's (2017) study also showed no significant differences in 21st-century skills by grade level. However, Çelik (2021) reported a significant difference, with perceptions improving as grade level increased. This discrepancy may be due to differences in the scales used.

The analysis of metacognitive awareness by gender showed that female students had higher mean scores than male students. The Independent Groups T-test showed no significant difference. In contrast, Gürefe's (2015) study with 6th, 7th, and 8th-grade students found a significant difference favoring female students. Kaya and Kirbaç's (2019) study with high school students also showed no significant gender differences in metacognitive awareness.

Regarding grade level, 5th graders had higher mean metacognitive awareness scores compared to other grade levels. The F-test indicated a significant difference between 5th and 8th graders, with 5th graders scoring higher. Akçam's (2012) study found that 6th and 7th graders had higher metacognitive awareness than 8th graders.

The regression analysis, conducted to assess how secondary school students' perceptions of 21st-century skills predicted their metacognitive awareness, revealed that perceptions of 21st-century skills explained 67% of the variance. Bakır and Eğmir (2022) found a moderate relationship between critical thinking tendencies and metacognitive awareness in secondary school students. Olğun's (2011) study with 4th-grade students showed that cooperative learning positively affected their metacognitive levels. Despite differences in scale and sample groups, as shown in the current research, 21st-century skills such as critical thinking, problem-solving, and cooperative learning were found to have a relationship with metacognitive awareness.

Pedagogical Implications

The study found results that were not consistent with the findings of other researchers presented in the results section. Possible reasons for these inconsistencies include differences in the scales used, variations in the educational programs applied during the periods of the studies, differences in school types, and variations in age

groups. These factors may warrant investigation in a separate study.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Akben, N. (2020). Effects of the problem-posing approach on students' problem solving skills and metacognitive awareness in science education. *Research in Science Education*, 50(3), 1143–1165. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9726-7>
- Akçam, S. (2012). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi], DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/6972>
- Aktürk, A. & O., Şahin, İ. (2011). Üstbiliş ve bilgisayar öğretimi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 383- 407.
- Alkış, M. (2020). *Üniversite öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimler Anabilim Dalı, Konya. <https://hdl.handle.net/20.500.12452/5253>
- Aydın, U., & Ubuz, B. (2010). *Bilişüstü Yetiler Envanteri'nin Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlilik Çalışması*. *Eğitim ve Bilim*, 35(157). <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/122/153>
- Bakır, T., & Eğmir, E. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri İle Üstbilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(5), 21-40. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1105032>
- Ball, Annahita; Joyce, Hillary D.; and Anderson-Butcher, Dawn (2016) "Exploring 21st Century Skills and Learning Environments for Middle School Youth," *International Journal of School Social Work*: Vol. 1: Iss. 1. <https://doi.org/10.4148/2161-4148.1012>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (33. baskı.). Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Creswell, J.W. (2017) *Araştırma deseni* (3. Baskı). (S.B. Demir, Çev.) Eğitim Kitabı. (Orijinal eserin basım tarihi 1995, 4. Baskı)
- Çelik, S. (2021). *Lise öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerini algılama düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Biruni Üniversitesi. <https://hdl.handle.net/20.500.12445/2073>
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*, 20 (2010), 51–76.
- Demirsöz, E.S., (2010). *Yaratıcı dramanın öğretmen adaylarının demokratik tutumları, bilişüstü farkındalıkları ve duygusal zekâ yeterliliklerine etkisi*, [Yayımlanmamış Doktora Tezi] Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/6788>
- Ekici, G., Abide, Ö. F., Canbolat, Y., & Öztürk, A. (2017). 21. Yüzyıl becerilerine ait veri kaynaklarının analizi. *Journal of Research in Education and Teaching*, 6(1), 124-134.
- Faber, M., Unfried, A., Wiebe, E. N., Corn, J., Townsend, L. W., & Collins, T. L. (2013, June). *Student attitudes toward STEM: The development of upper elementary school and middle/high school student surveys*. In 2013 ASEE Annual Conference & Exposition (pp. 23-1094). Atlanta, GA, United States. <https://doi.org/10.18260/1-2--22479>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Günüş S., Odaşası H., & Abdullah, K. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: bir twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9 (4), 436-455. <https://dergipark.org.tr/en/pub/eku/issue/5458/73999>
- Gürele, N. (2015). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 237-246. <https://dergipark.org.tr/en/pub/inesj/issue/40015/475762>
- Gürleyük, G. C., & Sucu, H. Ö. (2014). Üniversite öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi (Erciyes Üniversitesi örneği). *Milli Eğitim Dergisi*, 44(201), 109-124. <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36164/406522>
- Jaleel, S., & Premachandran, P. (2016). A study on the metacognitive awareness of secondary school students. *Universal Journal of Educational Research*, 4(1), 165–172. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040121>
- Karakelle, S. (2012). Üst bilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar. *Eğitim ve Bilim*, 37(164). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/779>
- Kaya, S. (2017). *Lise öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerilerinin öğrenci tükenmişliği ve okul bağlılığı ile ilişkisi*, [Yayımlanmamış doktora tezi] Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri A.B.D., Ankara. <http://hdl.handle.net/11655/26486>
- Kaya, F., & Kırbacı, M (2019). Lise öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeyleri ile liderlik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 12(38), <http://dx.doi.org/10.14225/Joh1435>
- Namlu, A. G. (2004). Bilişüstü öğrenme stratejileri ölçme aracının geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 123-136. <https://hdl.handle.net/11421/475>
- Olğun, M. (2011). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve bilişüstü becerilere etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi] DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü., İzmir. <http://hdl.handle.net/20.500.12397/7187>
- Pedró, F. (2008). The new millennium learners: Challenging our views on digital technologies and learning. *Nordic Journal of*

- Digital Literacy*, 2(04), 244-264. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2007-04-04>
- Perdana, R., Apriani, A. N., Richardo, R., Rochaendi, E., & Kusuma, C. (2021). Elementary students' attitudes towards STEM and 21st-century skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(3), 1080-1088. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i3.21389>
- P21 (2023, July 07). 21.yy. becerileri çerçeveleri ve kaynakları. *Batella for kids*. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/framework-s-resources>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19 (4), 460- 475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology* 27(1), 51– 79. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1091>
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. Basic Books, New York.
- Yıldırım, B., & Selvi, M. (2015). Adaptation of Stem attitude scale to Turkish. *Electronic Turkish Studies*, 10(3). <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.7974>
- Zorlu, Y., Zorlu, F., & Dinç, S. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşam becerileri ile bilişüstü farkındalıkları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 302-327. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.511546>



The Effect of Teaching Geometric Objects with Augmented Reality Applications on Students' Performance and Mathematics Attitudes

Temel Kösa^{1,a,*}, Emine Kurnaz Yaşar^{2,b}

¹Fatih Faculty of Education, Trabzon University, Trabzon, Türkiye

²Graduate Education Institute, Trabzon University, Trabzon, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

Acknowledgment

History

Received: 21/06/2024

Accepted: 08/08/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

This study aims to investigate the effects of teaching with GeoGebra 3D Calculator, an Augmented Reality (AR) application, on the performance and mathematical attitudes of 5th-grade students toward geometric objects. The study adopted a quasi-experimental method. The study sample consisted of 59 fifth-grade students at a public school in the city centre of Trabzon. There were 30 students in the experimental group and 29 in the control group. The data were collected using the Geometry Achievement Test and the Attitude Scale towards Mathematics for the experimental and control groups and the Augmented Reality Applications Attitude Scale for the experimental group only. Data were analysed using dependent and independent t-tests and analysis of covariance (ANCOVA). The study results showed a significant difference between the student's academic performance and attitude towards mathematics in the experimental group, where instruction was delivered using AR applications, and the students in the control group, where there was no specific intervention. The results also showed that teaching in the experimental group positively influenced students' attitudes towards using AR. The fact that AR technology concretizes abstract mathematical concepts and provides students with experiences in a different learning environment led to these results. In light of the research findings, the impact of AR applications should be analysed at various grade levels and in other disciplines.

Keywords: Academic achievement, attitude, augmented reality, GeoGebra 3D Calculator, geometric objects

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarıyla Geometrik Cisimlerin Öğretiminin Öğrencilerin Başarılarına ve Matematik Tutumlarına Etkisi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 21/06/2024

Kabul: 08/08/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu araştırmanın amacı, bir Artırılmış Gerçeklik (AG) uygulaması olan GeoGebra 3D Hesap Makinesi ile yürütülen derslerin 5. sınıf öğrencilerinin geometrik cisimler konusundaki başarıları ve matematik tutumları üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışma, yarı deneysel yöntemle yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini, Trabzon il merkezinde bulunan bir devlet okulundaki 59 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın deney grubunda 30, kontrol grubunda 29 öğrenci bulunmaktadır. Çalışmada veriler; "Geometri Başarı Testi", "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde bağımlı ve bağımsız t-testi ile kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, AG uygulamalarıyla destekli öğretimin yürütüldüğü deney grubu öğrencileri ile özel bir müdahalenin yapılmadığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ve matematik tutumları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Yine araştırma sonuçları deney grubunda yürütülen derslerin öğrencilerin AG uygulamalarına yönelik tutumları üzerinde pozitif bir etki oluşturduğunu ortaya koymuştur. AG teknolojisinin soyut olan matematiksel kavramları somutlaştırması ve farklı öğrenme ortamında öğrencilere deneyimler yaşatmasının bu sonuçların elde edilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Araştırma sonuçları dikkate alındığında, AG uygulamalarının farklı sınıf seviyelerinde ve farklı disiplinlerdeki etkilerinin de incelenebileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, Artırılmış Gerçeklik, GeoGebra 3D Hesap Makinesi, geometrik cisimler, tutum.

Giriş

Düzlemde oluşturulan üç boyutlu (3B) statik modellerle çalışmak hem öğrencilerin kavramları görselleştirmelerini, geometrik şekiller arasındaki ilişkileri fark etmelerini zorlaştırmakta hem de konuya yönelik ilgiyi azaltmaktadır (Tachie, 2020). Bu nedenle, 3B geometri öğretiminde arzu edilen hedeflere istenilen düzeyde ulaşılamamaktadır.

Çocuklarda soyut işlemlere geçiş dönemi olan 10-12 yaş aralığı, soyut düşünme becerisinin yeni gelişmeye başladığı bir dönemdir (Kol, 2011). Yapılan araştırmalar bu dönemlerdeki çocukların 3B nesnelere zihinde canlandırarak onlarla işlemler yapma konusunda bir takım güçlükler yaşadığını ortaya koymaktadır (Iwano, Pereira ve Scherer, 2021; Segerby, 2023). Bu yaş gruplarındaki öğrencilerin yaşadıkları güçlükleri aşmak için öğretmenler çeşitli materyalleri ve teknolojileri derslerinde kullanmaktadır (Lai ve Cheong, 2022).

Teknolojinin eğitimde kullanılmasıyla birlikte yeni öğretim araçları ve yöntemleri ortaya çıkmıştır. Dinamik Geometri Yazılımları (DGY), Web 2.0 teknolojisi, sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları (VR/AR) bunlar arasında en çok dikkat çekenlerdendir (Borissova vd., 2022; Zakharov ve Zakharova, 2022). Bu teknolojiler geometri derslerinde görselleştirmeyi kolaylaştırmakta ve öğrenciler için ilgi çekici bir öğrenme ortamı oluşturabilmektedir (Zakharov ve Zakharova, 2022). Hem 2B hem de 3B geometrinin öğretiminde sıklıkla tercih edilen DGY'ler, inşa edilen modellerin boyutlarının değiştirilmesi, belirlenen noktaların hareket ettirilmesiyle model üzerinde yapılan değişiklikler geometrik yapıda bir değişiklik oluşturmadığından öğrencilere çeşitli durumları inceleme imkanı vererek keşif yoluyla öğrenmeyi sağlamaktadır (Kösa, 2011). 3B DGY'lerle bahsi geçen eksiklikler büyük oranda azaltılmış olsa da ortadan kaldırılamamıştır. Çünkü bilgisayar ekranındaki yazılımın sanal uzayında inşa edilen geometrik cisimlerin manipülasyonu fare ya da klavye aracılığıyla dolaylı etkileşimle gerçekleştirilmektedir (Pinho ve Moretti, 2020). DGY'lere göre daha etkileşimli, özgün ve ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sağlayan Artırılmış Gerçeklik (AG) uygulamaları bu olumsuzlukları azaltmaya yarayan içerik imkanları sunmaktadır (Hwang, Nurtantayana, Purba ve Hariyanti, 2023).

İlk olarak 1968 yılında Harvard Üniversitesi bilgisayar araştırmacısı Ivan Sutherland tarafından geliştirilen AG teknolojisi, dijital ortamda oluşturulan sanal nesnelere gerçek dünyada eş zamanlı olarak görselleştirilmesini sağlayarak geometri eğitimi için çeşitli faydalar sağlamaktadır (Çetintav ve Yılmaz, 2023). Bu teknoloji öğrencilere kendi bilgi yapılarını oluşturmaları için fırsatlar sunmakta (Ghobadi, Shirowzhan, Ghiai, Ebrahimzadeh ve Tahmasebinia, 2022), öğrencilerin üç boyutluluğu kavramasını destekleyerek soyut kavramları somutlaştırmalarını sağlamakta, sıkıcı görünen geometri dersi için etkileşimli yeni ortamlar oluşturarak süreci ilgi çekici kılmakta ve dolayısıyla öğrencilerin bu derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır (Cahyono,

2018). AG uygulamaları matematik, fen bilimleri, coğrafya, tarih gibi farklı disiplinlerde yürütülen birçok çalışmaya konu olmuştur (Çetin, 2022). Farklı disiplinlerde AG uygulamalarının etkisinin araştırıldığı çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bununla birlikte her ne kadar özel olarak geometri derslerinde, ülkemizdeki AG uygulamalarının etkilerinin incelendiği çalışmalara (Şimşek, 2012; İbili, 2013; İbili ve Şahin, 2013; İbili ve Şahin, 2015; Gecü Parmaksız, 2017; Önal, İbili ve Çalışkan, 2017; Tosik Gün ve Atasoy, 2017; Topraklıkoğlu, 2018; Çetintav, 2023; İnce, 2023) rastlansa da özellikle soyut işlemler döneminin başı olan ortaokulun ilk yıllarındaki sınıf seviyelerinde çalışmaların az olması dikkat çekmektedir.

İbili (2013) AG uygulamaları kullanılarak geometrik cisimler konusunda gerçekleştirilen öğretimin 6. sınıf öğrencilerinin geometriye dair olumsuz tutumlarının olumlu yönde değişmesine, korku ve endişelerinin azaltılmasına imkan sağladığını ifade etmektedir. Topraklıkoğlu (2018) 7. sınıfta öğrencileriyle yaptığı çalışmada AG uygulamalarıyla zenginleştirilmiş geometri derslerinin öğrenciler için daha eğlenceli olduğu, öğrencilerin derslerde ilgi ve motivasyonlarının arttığı sonucuna ulaşmış ve AG uygulamalarının daha sıklıkla kullanılması gerektiğini önermiştir. İbili ve Şahin (2013) geliştirdikleri ARGE3D'nin 6. sınıf geometri konularının öğrenciler tarafından anlaşılmasını kolaylaştırdığını bununla birlikte bu yazılımın kullanımının bilgisayara yönelik tutumlarında anlamlı bir değişim oluşturmadığını ifade etmişlerdir. Gecü Parmaksız (2017) AG uygulamalarının okul öncesi dönemdeki çocuklara 3B cisimlerin öğretimi noktasında kolaylık sağladığını, çocuklarla birlikte ebeveynlerinin ve öğretmenlerin de AG uygulamalarının kullanımına dair olumlu düşüncelere sahip olduklarına dikkati çekmiştir. Çetintav (2023) AG uygulamalarıyla yapılan geometri öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin geometrik cisimler konusundaki akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ifade etmiştir. Çil (2023) AG uygulamaları ile desteklenen geometri öğretiminin 9. sınıf öğrencilerinin kaygılarını azalttığı ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirdiğini belirlemiştir. İnce (2023) AG uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin geometri dersindeki öğrenmelerinin kalıcılığını arttırdığını ve AG uygulamalarına yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirdiğini ortaya koymuştur.

Geometri öğretimi öğrencilerin geometrik kavramları anlamalarını, geometrik ilişkiler kurmalarını, 3B cisimleri zihinlerinde canlandırabilmelerini amaçlamaktadır (Özçakır, 2017; Yolcu ve Kurtuluş, 2010). Öğrencilerin 3B cisimleri zihinde canlandırarak onlarla işlemler yapabilmeleri (açma, kapama, döndürme) için öğretim sürecinde bu cisimlerin hareketli olacak şekilde gösterilerek cisimlerle etkileşimli şekilde öğretimin yapılması oldukça önem taşımakta ve dolayısıyla burada AG kullanımının önemi ön plana çıkmaktadır (Yaniawati, Sudirman, Mellawaty, Indrawan ve Mubarika, 2023). Alanyazında, AG uygulamalarının geometri derslerinde

kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığını (Gün, 2014; Gün ve Atasoy, 2017; İnce, 2023; Çetintav, 2023) derslere yönelik motivasyonlarını yükselttiğini ve tutumlarını olumlu yönde etkilediğini (İbili, 2013; Bower, Howe, McCredie, Robinson ve Grover, 2014; Küçük, Yılmaz ve Göktaş, 2014; İbili ve Şahin, 2015; Topraklıkoğlu, 2018; Chen, 2019; Çil, 2023; İnce, 2023) ortaya çıkaran çalışmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte Yıldız ve Elaldi (2023) AG uygulamalarının kullanımının geometri öğretiminde önemli katkıları olmasına rağmen bu alanda yapılmış yeterince çalışma olmadığına dikkat çekmiştir. Özmen (2019) özellikle somut dönemden soyut döneme geçiş sürecinin başında bulunan 5. sınıf öğrencilerinin 3B cisimlerin açık ve kapalı hallerini zihinlerinde canlandırmakta zorluk yaşadıklarını ifade etmiştir.

Bir DGY olan GeoGebra'nın 3B arayüzü aynı zamanda AG uygulamasına sahiptir. Bu uygulama, grafikleri ve 3B nesnelere gerçek dünya ortamlarında görüntülemekte ve gerçek dünya ile soyut matematik dünyasını birbirine bağlamaktadır (Tomaschko ve Hohenwarter, 2019). Kullanıcı, bu uygulama ekranı üzerinde matematiksel nesnelere oluşturabilmekte, herhangi bir yüzey belirledikten sonra bu yüzey üzerinde ekranda oluşturduğu nesneyi görüntüleyebilmekte ve nesnenin etrafında dolaşarak farklı açılardan görünümünü izleyebilmektedir. GeoGebra'nın bu özelliği sayesinde öğrenciler sanal 3B nesnelere doğrudan AG uygulamalarındaki gibi gerçek dünya nesnelere üzerinde modelleyebilmektedir (Trappmair ve Hohenwarter, 2019). Telefon ve tabletlerde GeoGebra 3D hesap makinesinin AG özelliklerini kullanarak öğrenciler, kendi çevrelerinde oluşturdukları nesnelere özelliklerini gerçek zamanlı olarak keşfetme ve bu nesnelere üzerinde bir takım manipülasyonlarda yapma fırsatına sahip olabilmektedir. (Szucs, Devine, Soltesz, Nobes ve Gabriel, 2013).

Kounlaxay, Shim, Kang, Kwak ve Kim (2021) öğretmenlerin derslerinde Geogebra AR'yi kullandıklarında 3B geometrik nesnelere öğrencilerin daha kolay kavradıklarını ve ayrıca öğretmenlerin bu uygulamayı kullandıklarında öğrencilerin motivasyonlarının ve katılımlarının arttığını fark ettiklerini ileri sürmektedir. Del Cerro Velázquez ve Morales Méndez (2021) ise GeoGebra AR'nin geometri derslerinde kullanımının 12. sınıf öğrencilerinin akademik performanslarını, motivasyonlarını ve uzamsal yeteneklerini olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir.

Bu araştırmada bir artırılmış gerçeklik uygulaması olan GeoGebra 3D Hesap Makinesi ile yürütülen derslerin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda bir mobil teknoloji uygulaması olan GeoGebra 3D Hesap Makinesi kullanılarak 5. sınıf düzeyinde geometrik cisimler konusunda AG uygulama materyalleri tasarlanmıştır. Tasarlanan öğrenme ortamının uygulanması ile aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Geometrik cisimler konusuna yönelik GeoGebra 3D Hesap Makinesi'yle oluşturulan AG uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin geometri başarıları üzerindeki etkisi nedir?

2. Geometrik cisimler konusuna yönelik GeoGebra 3D Hesap Makinesi'yle oluşturulan AG uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumuna etkisi nedir?
3. Geometrik cisimler konusuna yönelik GeoGebra 3D Hesap Makinesi'yle oluşturulan AG uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik tutumuna etkisi nedir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Çalışma deneysel araştırma metodolojilerinden biri olan yarı deneysel yöntemle yürütülmüştür. Deneysel yöntem, araştırmacının bağımsız değişkeni görmezden geldiği ve en az iki farklı durumda bağımlı değişkenlere dair değişikliklerin incelendiği bir yöntem türüdür (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Yarı deneysel yöntemde uygulama öncesinde var olan gruplardan seçkisiz şekilde deney ve kontrol grupları belirlenmektedir. Bu yöntemde hazır olan gruplar, işlem gruplarına yansız atanırlar. Belirlenmiş olan gruplardan kontrol grubuna müdahale edilmezken deney grubunda etkisi araştırılmak istenen uygulama yapılır (Büyüköztürk, 2011). Bu araştırmada AG uygulamalarının öğrencilerin başarıları ve matematik tutumları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlandığından, daha önceden oluşturulmuş iki sınıftan birinde AG uygulamalarının yürütülmesi diğer grubun ise kontrol grubu olarak düşünülmesi sebebiyle çalışmanın doğasının yarı deneysel yöntemde uygun olduğu düşünülmüştür.

Çalışma Grubu

Çalışma bir deney ve bir kontrol grubundan oluşmaktadır. Katılımcılar Trabzon ilindeki bir devlet okulundaki 59 beşinci sınıf öğrencisidir. Çalışmanın deney grubunda 30, kontrol grubunda 29 öğrenci vardır. Deney ve kontrol grupları rastgele atanmıştır. Katılımcılar yapılan uygulamaların bir araştırma kapsamında yürütüldüğü ve değerlendirme testlerindeki performanslarının karne notlarına etki etmeyeceği konusunda bilgilendirilmiştir.

Çalışmanın başında her iki gruptaki öğrencilerin Geometri Başarı Testi (GBT) ve Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği'nden (MYTÖ) aldıkları puanların normal dağılım sergileyip sergilemediğini ortaya çıkarmak için Skewness ve Kurtosis değerleri hesaplanmıştır. Ön test olarak uygulanan GBT ve MYTÖ'ye yönelik örneklem sayıları, alınan minimum ve maksimum puanlar, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine yönelik veriler Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1'deki GBT ve MYTÖ ön test verilerine ait Skewness ve Kurtosis değerleri incelendiğinde her iki grup için bu değerlerin -1.5 ile +1.5 aralığında olduğu görülmektedir. Tabachnick, Fidell ve Ullman (2013)'a göre bu değerlerin -1.5 ile +1.5 aralığında olması grubun normal dağılım sergilediği şeklinde değerlendirilir. Bu bağlamda grupların normal dağılım sergilediği kabul edilmiştir.

Çizelge 1. GBT ve MYTÖ ön test puanlarının betimsel istatistik sonuçları

| Test | Grup | n | min | max | \bar{x} | SS | Skewness | Kurtosis |
|------|---------|----|-----|-----|-----------|-------|----------|----------|
| GBT | Deney | 30 | 3 | 12 | 7.43 | 2.28 | .024 | -.65 |
| | Kontrol | 29 | 3 | 11 | 6.68 | 2.39 | .17 | -1.25 |
| MYTÖ | Deney | 30 | 47 | 101 | 83.06 | 17.78 | -.87 | -.81 |
| | Kontrol | 29 | 45 | 101 | 78.82 | 20.50 | -.58 | -1.29 |

Veri Toplama Araçları

Çalışmada öğrencilerin geometri dersindeki başarılarını belirlemek için Geometri Başarı Testi (GBT), matematik tutumlarını belirlemek için Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği (MYTÖ) ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına dair tutumlarını ortaya çıkarmak için ise Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Tutum Ölçeği (AGUTÖ) gerekli izinler alınarak kullanılmıştır.

Geometri Başarı Testi (GBT), beşinci sınıf öğrencilerinin prizmalar konusundaki başarılarını belirlemek amacıyla Özmen (2019) tarafından geliştirilmiştir. 25 sorudan oluşan bu testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,84 olarak bulunmuştur (Özmen, 2019). Büyüköztürk (2011), bir başarı testinin güvenilirlik katsayısının 0,70 ve daha büyük olmasının testin güvenilirliği adına yeterli olduğunu ifade etmiştir.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği (MYTÖ), 22 maddelik dört faktörlü 5'li Likert tipi bir ölçektir. MYTÖ "ilgi", "kaygı", "çalışma" ve "gerekliklik" faktörlerinden oluşmaktadır. Ölçek, Önal (2013) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin maddeleri, beşli likert tipi olup "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" biçimindedir. Ölçeğin Cronbach's alpha katsayısı 0.90 olarak hesaplanmıştır.

Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Tutum Ölçeği (AGUTÖ) 15 maddelik üç faktörlü beşli likert tipi şeklindedir. Ölçek; Küçük, Yılmaz, Baydaş ve Göktaş (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak için araştırmacılar önce açıklayıcı ardından doğrulayıcı faktör analizi yapmıştır. Ölçeğe ait Cronbach alpha katsayısı 0.835 olarak hesaplanmıştır.

Veri Analizi

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Verilerin analizinde ilk olarak grupların normal dağılım sergileyip sergilemedikleri kontrol edilmiştir. Normallik testi sonuçları her iki grubun da normal dağıldığını gösterdiğinden, verilerin analizinde parametrik analiz teknikleri kullanılmıştır. Verilerin analiz edilirken bağımlı ve bağımsız t-testi ile kovaryans analizi kullanılmıştır.

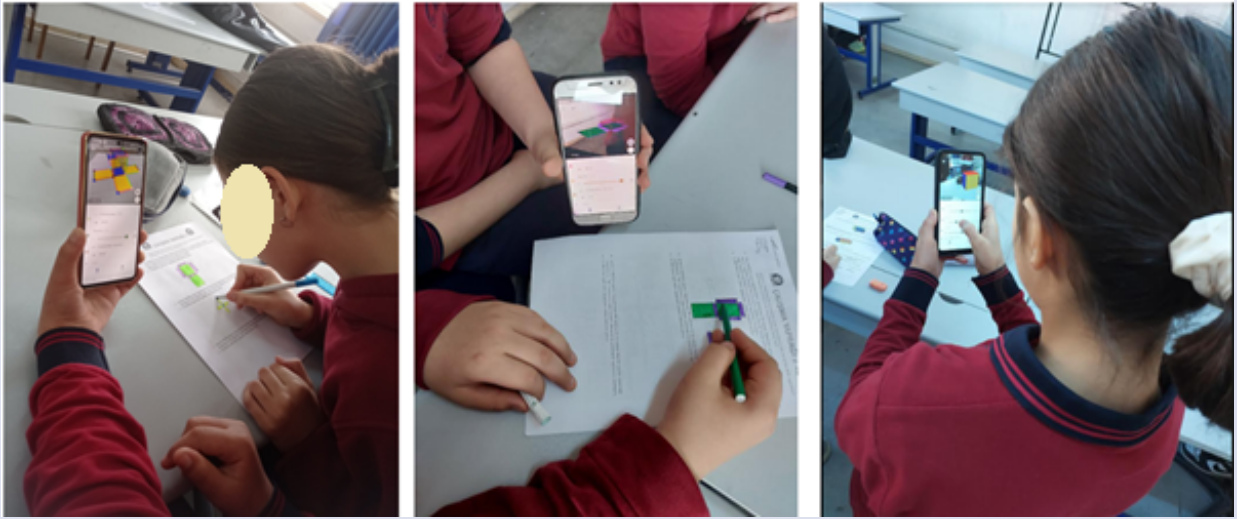
Süreç ve Materyaller

Deney grubundaki öğrencilerin kullandıkları çalışma yapıları; konuyla ilgili alanyazın, matematik öğretim programı, ders kitabı ve yardımcı kaynaklar incelendikten sonra, GeoGebra 3D Hesap Makinesi ile desteklenen bir

öğrenme ortamına uygun olacak şekilde geliştirilmiştir. Çalışma için 3 adet çalışma yaprağı hazırlanmıştır. Çalışma yapılarında dikdörtgenler prizmasının temel elemanları, yüzey açınımları ve yüzey alanlarının hesaplanması ile ilgili etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinlikler matematik eğitimi alanında doktora yapmış iki araştırmacı tarafından incelenmiş ve geri bildirimler doğrultusunda soru ve yönergelerin dilinin sadeleştirilip daha anlaşılır hale getirilmesi ve prizmaların kenar uzunluklarının sürgüye bağlı olarak değiştirilmesi sonucunda oluşan değişikliklerin daha net belirlenmesi için tabloların eklenmesi gibi değişiklikler yapılmıştır. Hazırlanan çalışma yapılarının ilişkili olduğu kazanımlar aşağıdaki gibidir:

- Birinci Çalışma Yaprağı: "Dikdörtgenler prizmasını tanı ve temel özelliklerini belirler."
- İkinci Çalışma Yaprağı: "Dikdörtgenler prizmasının yüzey açınımlarını çizer ve verilen farklı açınımların dikdörtgenler prizmasına ait olup olmadığına karar verir."
- Üçüncü Çalışma Yaprağı: "Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer. Küp ve kare prizma, dikdörtgenler prizmasının özel durumları olarak ele alınır."

Uygulama öncesinde, hazırlanan etkinliklerin işlevselliğini ölçmek ve uygulama sırasında ortaya çıkabilecek olası problemleri tespit etmek amacıyla pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma aynı okuldan farklı bir sınıftaki 21 beşinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. GeoGebra 3D Hesap Makinesi öğrencilerin akıllı telefonlarına/tabletlerine indirilmiş ve öğrencilere uygulamanın nasıl kullanılacağı anlatılmıştır. Araştırmacıardan biri tarafından örnek bir etkinlik öğrencilerle birlikte yapılmıştır. Daha sonra öğrencilere gerektiğinde rehberlik edilerek onların görevleri bağımsız olarak gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Bir saati AG alıştırılmalarına ayrılan toplam altı ders saati süren bu etkinliklerde öğrenciler üçer kişilik gruplar halinde akıllı telefonlarını/tabletlerini ve kendilerine verilen çalışma kâğıtlarını kullanarak çalışmışlardır. Bu şekilde öğrenciler, grup çalışmasıyla bir öğrenme ortamında sınıf arkadaşlarıyla işbirliği içinde etkinlikleri gerçekleştirmişlerdir. Pilot çalışma sırasında, çalışma kâğıtlarındaki bazı ifadelerin net bir şekilde anlaşılmadığı tespit edilmiştir. Bu yönergeler daha anlaşılır hale getirilmiştir.



Resim 1. Deney grubundaki öğrenme ortamından görüntüler

Asıl çalışmanın başında her iki gruptaki öğrencilere GBT ve MYTÖ ön test şeklinde uygulanmıştır. AGUTÖ sadece deney grubundaki öğrenciler için ön test olarak kullanılmıştır. Öğretmen faktöründen kaynaklanabilecek uygulama farklılıklarını engellemek için deney ve kontrol gruplarında dersi veren öğretmenin aynı kişi olması sağlanmıştır. Deney grubunda öğretim, araştırmacılar tarafından hazırlanan çalışma yapıları kullanılarak yapılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler uygulamalara başlamadan önce bir ders boyunca GeoGebra 3D Hesap Makinesini kullanarak pratik yapmışlardır. Deney grubunda kullanılan çalışma kâğıtları grup çalışmasına uygun şekilde tasarlanmış ve uygulamalar sırasında pilot çalışmada olduğu gibi üç öğrenci bir adet akıllı telefon/tablet kullanmıştır. Deney grubundaki öğretim sürecinde öğretmen bilgiyi keşfetmede öğrencilere rehberlik ederken; öğrenciler uygulama boyunca araştırma, tartışma, soru sorma ve bilgi edinmek için gerekli kaynakları etkin bir şekilde kullanma rollerini üstlenmişlerdir. Deney grubundaki öğrenciler çalışma yapılarını tamamlarken öğrenme ortamından bazı görüntüler Resim 1' de gösterilmiştir.

Deney grubunda, uygulamalar sırasında öğrenciler çalışma yapılarındaki yönergeleri takip ederek akıllı telefon/tabletlerinden GeoGebra 3D Hesap Makinesi uygulamasında sürgüleri kullanmışlardır. Bu yolla prizmaların boyutlarını değiştirmişler, açınımlarını yapmışlar, prizmaların etrafında dolaşma imkanı bulmuşlar ve ardından çalışma yapılarındaki ilgili kısımları doldurmuşlardır. Öğrencilerin üzerinde çalıştıkları çalışma kâğıtlarından biri ve akıllı telefon/tabletlerindeki GeoGebra 3D Hesap Makinesi

uygulamasından eş zamanlı olarak açtıkları AG görüntüsü bir arada araştırmanın sonunda Ek 1' de sunulmuştur.

Kontrol grubunda dersler aynı öğretmen tarafından ders kitabından ve yardımcı kaynaklardan yararlanılarak yürütülmüştür. Öğretmen, çoğunlukla tahtayı kullanmış ve öğrencilerden tahtaya çizdiği şekilleri defterlerine aktarmalarını ve sorduğu soruları cevaplamalarını istemiştir. Bu süreçte öğretmen çoğunlukla anlatım ve soru cevap yöntemlerinden faydalanmıştır.

Deney grubunda uygulamalar toplam 7 ders saati (1 ders saati GeoGebra 3D Hesap Makinesi'nin AG uygulamasını kullanmaya yönelik), kontrol grubunda ise 6 ders saati sürmüştür. Sürecin sonunda GBT ve MYTÖ her iki gruba da sontest olarak uygulanmıştır. AGUTÖ, deney grubunda sontest olarak tekrar uygulanmıştır.

Bulgular

Deney ve kontrol gruplarında, yapılacak öğretimden önce grupların GBT ön test puanları arasında bir fark bulunup bulunmadığını belirlemek için gruplardan elde edilen öntest puanlarına bağımsız t testi uygulanmıştır. Çizelge 2' de bağımsız t testi sonuçlarını göstermektedir.

Çizelge 2' den de görüldüğü gibi deney grubu öğrencilerinin GBT öntest puan ortalaması $\bar{x} = 7.43$ ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalaması $\bar{x} = 6.68$ ' dir. Ön test verileri için yapılan bağımsız t testi sonucuna göre gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur ($t = 1.22$ $p > .05$). Bu sonuç araştırmanın başında iki grubun akademik başarılarının birbirine yakın olduğunu, başka bir ifadeyle denk olduğunu göstermektedir.

Çizelge 2. Grupların GBT ön test puanlarına ait bağımsız t-testi sonuçları

| GBT | Grup | n | \bar{x} | SS | t | p |
|---------|---------|----|-----------|------|------|-----|
| Ön test | Deney | 30 | 7.43 | 2.28 | 1.22 | .22 |
| | Kontrol | 29 | 6.68 | 2.39 | | |

Çizelge 3. Deney grubunun ön ve son GBT puanlarına ait eşleştirilmiş t-testi sonuçları

| GBT | n | \bar{x} | SS | t | p |
|---------|----|-----------|------|--------|-----|
| Öntest | 30 | 7.43 | 2.28 | -26.47 | .00 |
| Sontest | 30 | 15.26 | 3.42 | | |

Çizelge 4. Kontrol grubunun ön ve son GBT puanlarına ait eşleştirilmiş t-testi sonuçları

| GBT | n | \bar{x} | SS | t | p |
|---------|----|-----------|------|--------|-----|
| Öntest | 29 | 6.68 | 2.39 | -18.02 | .00 |
| Sontest | 29 | 12.72 | 3.65 | | |

Çizelge 5. GBT son test puanlarına dair betimsel istatistik sonuçları

| Grup | n | Son test puanı | | Düzeltilmiş son test puanı | |
|---------------|----|----------------|------|----------------------------|-----|
| | | \bar{x} | SS | \bar{x}_d | SH |
| Deney grubu | 30 | 15.26 | 3.42 | 14.76 | .27 |
| Kontrol grubu | 29 | 12.72 | 3.65 | 13.24 | .27 |
| Toplam | 59 | 14.01 | 3.73 | | |

\bar{x}_d : düzeltilmiş son test puan ortalaması

Çizelge 6. GBT son test puanlarına dair ANCOVA sonuçları

| Varyansın Kaynağı | Kareler toplamı | df | Kareler ortalaması | F | p | Etki büyüklüğü (eta kare) |
|-------------------|-----------------|----|--------------------|--------|-----|---------------------------|
| GBT ön test | 590.82 | 1 | 590.82 | 269.34 | .00 | .82 |
| Grup | 33.13 | 1 | 33.13 | 15.10 | .00 | .21 |
| Hata | 122.83 | 56 | 2.19 | | | |
| Toplam | 12401.00 | 59 | | | | |

Deney grubunda yürütülen AG uygulamaları sonrasında öğrencilerin akademik başarılarında bir ilerleme gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek için öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları puanlara, eşleştirilmiş t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Çizelge 3' te sunulmuştur.

Çizelge 3'ten de görüldüğü üzere deney grubunda AG uygulamalarının yapıldığı 30 öğrencinin GBT ön test puan ortalaması $\bar{x}=7.43$ ve son test puan ortalaması $\bar{x}=15.26$ olarak hesaplanmıştır. Ön ve son test verileriyle yapılan eşleştirilmiş t testi sonuçları, deney grubundaki öğrencilerin GBT puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan son test lehinde anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ($t=-26.47$ $p<.05$). Bu durum yapılan AG destekli etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarını pozitif olarak etkilediğini göstermektedir. Deney grubunda yapılan uygulamalarda öğrencilerin GeoGebra 3D Hesap Makinesi ekranında oluşturdukları geometrik cisimlerin AG görüntüleri etrafında gezinerek, cisimlerin açık ve kapalı görünümünü gözlemlemeleri, onlarda doğru ve geçerli algılar oluşturarak daha anlamlı öğrenmeler yaşatıp akademik başarılarında artışa yol açan etki oluşturduğu düşünülmektedir.

Kontrol grubunda işlenen dersler sonrasında öğrencilerin akademik başarılarında bir ilerleme gerçekleşip gerçekleşmediğini ortaya koymak için öğrencilerin ön ve sontest puanlarına eşleştirilmiş t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4'ten, kontrol grubunda bulunan 29 öğrencinin GBT ön test puan ortalamasının $\bar{x}=6.68$ ve son

test puan ortalamasının $\bar{x}=12.72$ olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin GBT ön ve son testlerine uygulanan eşleştirilmiş t testi sonuçları, son test lehinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ($t=-18.02$ $p<.05$). Bu durum, kontrol grubunda işlenen derslerin de öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle kontrol grubunda da yürütülen derslerin öğrencilerin konuyla ilgili öğrenmeleri üzerinde pozitif bir etki oluşturduğu söylenebilir.

Grupların GBT son test puanları arasında bir fark bulunup bulunmadığını, fark varsa ortaya çıkan farkın deney grubunda yapılan uygulamalardan mı kaynaklandığını ortaya koymak için ön test puanları kontrol altına alınarak kovaryans analizi yapılmıştır. Son test ve düzeltilmiş son test GBT ortalamalarını gösteren betimsel sonuçlar Çizelge 5'te sunulmuştur. Çizelge 6'da yapılan kovaryans analizi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 5'ten deney grubunun hem sontest puan ortalamasının hem de düzeltilmiş puan ortalamasının kontrol grubuna kıyasla daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6'daki ANCOVA sonuçları, AG uygulamalarının yapıldığı deney grubu ile özel bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubunun ön test verileri kontrol altında tutulduğunda son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir [$F_{(1-56)} = 15.10$, $p<.05$]. Bu durum, deney grubuyla yürütülen AG uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına katkısının kontrol grubunda işlenen derslere nazaran daha fazla olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 7. Öğrencilerin MYTÖ ön test puanlarına dair yapılan bağımsız t-testi sonuçları

| GBT | Grup | n | \bar{x} | SS | t | p |
|---------|---------|----|-----------|-------|-----|-----|
| Ön test | Deney | 30 | 83.06 | 17.78 | .73 | .46 |
| | Kontrol | 29 | 79.34 | 20.90 | | |

Çizelge 8. Deney grubu öğrencilerinin ön ve son MYTÖ puanlarına dair eşleştirilmiş t-testi sonuçları

| GBT | n | \bar{x} | SS | t | p |
|----------|----|-----------|------|--------|-----|
| Ön test | 30 | 7.43 | 2.28 | -26.47 | .00 |
| Son test | 30 | 15.26 | 3.42 | | |

Çizelge 9. Kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son MYTÖ puanların yönelik eşleştirilmiş t-testi sonuçları

| GBT | n | \bar{x} | SS | t | p |
|---------|----|-----------|-------|-------|-----|
| Öntest | 29 | 79.34 | 20.90 | -1.44 | .16 |
| Sontest | 29 | 80.55 | 21.22 | | |

Çizelge 10. Öğrencilerin MYTÖ son test puanları için yapılan bağımsız t-testi sonuçları

| MTÖ | Grup | n | \bar{x} | SS | t | p |
|---------|---------|----|-----------|-------|------|-----|
| Sontest | Deney | 30 | 93.23 | 12.26 | 2.79 | .00 |
| | Kontrol | 29 | 80.55 | 21.22 | | |

Deney ve kontrol gruplarında yapılacak olan öğretimden önce MYTÖ ön test puanları arasında bir fark bulunup bulunmadığını ortaya koymak için öğrencilerin ön test puanlarına bağımsız t testi analizi yapılmıştır. Sonuçlar Çizelge 7'de sunulmuştur.

Çalışma başında her iki gruptaki öğrencilere uygulanan MYTÖ ölçeğinden, deney grubundaki öğrencilerin matematik tutum puan ortalaması $\bar{x} = 83.06$ ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum puan ortalaması $\bar{x} = 79.34$ olarak çıkmıştır. Ön test MYTÖ puanlarına yapılan bağımsız t testi sonuçları gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($t = .73$ $p > .05$). Başka bir ifadeyle çalışmanın başlangıcında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları denktir.

Deney grubunda yapılan AG uygulamalarının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında bir değişim meydana getirip getirmediğini bulmak için öğrencilerin ön ve son test puanlarına, eşleştirilmiş t testi analizi uygulanmıştır. Test sonuçları Çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8' den AG uygulamalarının yapıldığı deney grubundaki 30 öğrencinin MYTÖ öntest puan ortalamasının $\bar{x} = 83.06$ ve sontest puan ortalamasının $\bar{x} = 93.23$ olduğu görülmektedir. Ön ve sontest puanlarına yapılan eşleştirilmiş t testi sonuçları deney grubu öğrencilerinin MYTÖ puan ortalamaları arasında, son test lehinde anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ($t = -6.40$ $p < .05$). Bu durum deney grubunda yapılan AG uygulamalarının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını geliştirmede pozitif yönde bir etki oluşturduğu şeklinde değerlendirilebilir.

Kontrol grubunda işlenen derslerin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında bir etki meydana getirip getirmediğini belirlemek için öğrencilerin ön test ve son test puanlarına eşleştirilmiş t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9'dan kontrol grubundaki 29 öğrencinin MYTÖ ön test puan ortalamasının $\bar{x} = 79.34$ ve son test

puan ortalamasının $\bar{x} = 80.55$ olduğu görülmektedir. Ön ve sontest verilerine uygulanan eşleştirilmiş t testi sonuçları, kontrol grubu öğrencilerinin MYTÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($t = 1.44$ $p > .05$). Bu durum kontrol grubunda işlenen derslerin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında herhangi bir etki oluşturmadığı şeklinde değerlendirilmiştir.

Deney grubunda yapılan uygulamaların öncesi ve sonrasında öğrencilerden alınan tutum ölçeği puanlarına yapılan eşleştirilmiş t testi, öğrencilerin matematik tutumlarında son test lehine bir fark olduğunu göstermişti. Bununla birlikte kontrol grubunda aynı dersler herhangi bir özel müdahale yapılmadan öğretmenin rutin ders işlemleriyle öğretim programının önerdiği ve ders kitabında var olan görsellerden yararlanılarak yürütülmüştür. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön tutum ve son tutum puanlarına yapılan eşleştirilmiş t testi sonuçları ise öğrencilerin matematik tutumlarında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Buna rağmen grupların son test puanları arasında bir fark olup olmadığını ortaya koymak amacıyla öğrencilerin son test puanlarına bağımsız t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10'dan deney grubunun sontest matematik tutum puanı ortalamasının $\bar{x} = 93.23$ ve kontrol grubunun sontest matematik tutum puanı ortalamasının $\bar{x} = 80.55$ olduğu görülmektedir. Öğrencilerinin sontest matematik tutum puanlarına yapılan bağımsız t testi sonuçları, gruplar arasında deney grubu lehinde anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur ($t = .73$ $p < .05$). Başka bir ifadeyle deney grubunda yapılan AG uygulamaları öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etki oluştururken, kontrol grubunda yürütülen dersler öğrencilerin tutumlarında bir etki oluşturmamıştır. Zaten grupların son test puan ortalamaları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin matematik tutum puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 11. Deney grubu öğrencilerinin ön ve son AGUTÖ puanlarına yönelik eşleştirilmiş t-testi sonuçları

| Test | Test | n | \bar{x} | SS | t | p |
|-------|---------|----|-----------|------|--------|-----|
| AGUTÖ | Öntest | 30 | 46.96 | 3.24 | -53.28 | .00 |
| | Sontest | 30 | 73.06 | 1.38 | | |

Deney grubunda AG uygulamalarıyla yapılacak dersler öncesinde öğrencilere AGUTÖ uygulanmıştır. Aynı ölçek işlenen dersler sonrasında tekrar yapılmıştır. Deney grubunda AG uygulamalarıyla yürütülen derslerin öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları üzerinde bir etki meydana getirip getirmediğini belirlemek için öğrencilerin ön test ve son test puanlarına, eşleştirilmiş t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Çizelge 11’de verilmiştir.

Çizelge 11’den de görüldüğü üzere AG uygulamalarının yapıldığı deney grubundaki 30 öğrencinin AGUTÖ öntest puan ortalaması $\bar{x}=46.96$ ve sontest puan ortalaması $\bar{x}=73.06$ olarak hesaplanmıştır. Her ne kadar sontest puan ortalaması ön test puan ortalamasının 1,5 katı kadar olsa da ön ve sontest puanları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş t testi analizi yapılmıştır. Eşleştirilmiş t testi sonuçları, AGUTÖ ön ve son testleri arasında sontest lehinde anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ($t=-53.28$ $p<.05$). Bu durum deney grubunda yapılan AG uygulamalarının öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik tutumları üzerinde pozitif bir etki oluşturduğunu göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, AG arayüzüne sahip olan GeoGebra 3D Hesap makinesiyle yürütülen geometrik cisimler konusuna yönelik derslerin öğrencilerin akademik başarıları, matematiğe ve artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik tutumları incelenmiştir. Çalışmaya başlamadan önce her iki gruba uygulanan başarı testleri için yapılan t testi sonuçları, gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığını göstermiştir. Deney ve kontrol gruplarında yürütülen dersler öncesi ve sonrasında uygulanan başarı testleri için yapılan eşleştirilmiş t testi sonuçları ise her iki grupta da akademik başarıların anlamlı bir şekilde son test lehinde bir fark olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Grupların son test ortalamaları incelendiğinde her ne kadar deney grubunun ortalaması kontrol grubundan yüksek olsa da son testler arasında fark bulunup bulunmadığını ortaya koymak amacıyla öntest verilerini ortak değişken olarak son test verilerine kovaryans analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları, grupların son testleri arasında deney grubu lehinde bir fark olduğunu göstermiştir. Bu durum deney grubunda yapılan AG destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç konuyla ilgili alanyazındaki birçok çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir (Gün ve Atasoy, 2017; Chen, 2019; Gecü-Parmaksız ve Delialioğlu, 2019; Conley, Atkinson,

Nguyen ve Nelson, 2020; Flores-Bascuñana, Diago, Villena-Taranilla ve Yáñez, 2020; Çetintav, 2023; İnce, 2023). AG teknolojisi soyut olan matematiksel kavramları somutlaştırmakta (Çınar, Rafferty, Cutting ve Wang; 2023) ve öğrencilerin kendi hızlarında ve kendi başlarına öğrenmelerini sağlamaktadır (Chao, Yang ve Chang; 2018). Çalışmamızda AG uygulaması kullanan deney grubu öğrencilerinin akademik olarak kontrol grubu öğrencilerine nazaran daha başarılı olmalarını sağlayan faktörlerin, deney grubundaki öğrencilerin arkadaşlarıyla daha fazla etkileşime girmeleri, AG teknolojisinin soyut olan geometri kavramlarını somutlaştırması ve öğrencilerin kendi hızlarında ilerleme fırsatı sunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bulut ve Ferri (2023), AG uygulamalarının matematik derslerini eğlenceli ve ilgi çekici hale getirdiğini, Primati ve Muhimmah (2019) ise öğrenme ortamının eğlenceli hale getirilmesinin öğrencilerin matematik derslerindeki akademik başarılarını artırmada önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda, öğrenme ortamının AG teknolojisi ile eğlenceli bir hale getirilmesinin deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının kontrol grubundaki öğrencilere nazaran daha yüksek olmasını sağladığı söylenebilir. Bununla birlikte alanyazında AG uygulamalarının akademik başarı üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu çalışmalar da bulunmaktadır. Karakaş ve Özerbaş (2020) 10. sınıf seviyesinde fizik dersinde AG uygulamalarıyla yürütülen deney grubundaki derslerin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etki meydana getirmediği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Bhagat, Yang, Cheng, Zhang ve Liou (2021), AG teknolojisiyle 3B geometrik cisimlerin öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde beklenen etkiyi oluşturmadığını ifade etmişlerdir. AG uygulamalarının yürütüldüğü ortamın sahip olduğu donanımlar ve yürütülen uygulamaların kalitesi akademik başarıya etki edebilir. AG teknolojisinin başarı üzerinde olumlu etkilerinin olmadığını ileri süren yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde AG teknolojisinin kullanıldığı araç sayısının (akıllı telefonlar) yetersiz olduğu görülmüştür. Alanyazında olumsuz sonuçlar rapor eden çalışmalarla araştırmamızın sonuçlarının çelişmesinin sebebinin, yürütülen derslerde kullanılan akıllı telefon/tablet sayılarının yetersizliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Mevcut araştırmada incelenen problemlerden bir diğeri, AG teknolojisi kullanılarak yürütülen derslerin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerindeki etkisiydi. Çalışmanın başında her iki gruba uygulanan matematiğe yönelik tutum ölçeği verilerine uygulanan bağımsız t testi sonuçları grupların birbirine denk

olduğunu göstermiştir. Uygulamalar sonunda yine her iki gruba matematiğe yönelik tutum ölçeği tekrar uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin ön ve son testlerine uygulanan bağımlı t testi sonuçları son test lehine bir fark olduğunu göstermiştir. Başka bir ifadeyle yapılan uygulamalar öğrencilerin matematiğe yönelik pozitif tutum geliştirmesinde etkili olmuştur. Bu sonuç, AG uygulamaları kullanılarak oluşturulan öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerindeki pozitif etkisinin raporlandığı önceki bazı çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir (Küçük, Yılmaz ve Göktaş, 2014; Sırakaya ve Alsancak-Sırakaya, 2018; Chen, 2019; Ramazanoğlu ve Solak, 2020). Bulut ve Ferri (2023), AG uygulamalarının öğretimi kolaylaştırdığını, zevkli hale getirdiğini ve anlamlı öğrenmeye yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Widada, Herawaty, Nugroho ve Anggoro (2021) AG uygulamalarının öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve matematiksel kavramlar arasındaki ilişkiyi keşfetme süreçlerine katkı sağlayarak matematiğe yönelik tutumları üzerinde pozitif etki oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bu perspektiften AG uygulamalarının deney grubu öğrencilerinin eğlenerek ve kolay öğrenmelerini sağlaması, onların matematiğe yönelik pozitif tutum geliştirmelerinde etkili olduğunu düşündürmüştür. Bununla birlikte alanyazında AG uygulamalarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına yönelik olumlu etki meydana getirmediğine dair araştırmalar da yer almaktadır. Çetin (2019), teknik resim dersinde yürüttüğü çalışmayla AG materyallerinin öğrencilerin derslere yönelik tutumları üzerinde olumlu etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmış ve bu uygulamaların çok fazla zaman aldığını belirtmiştir. Çil (2023), AG uygulamaları ile yürütülen derslerde öğrencilerin geometri problemlerini çözerken gereğinden çok zaman harcadıkları ve bu yönüyle AG uygulamalarının sınav sistemine uygun olmadığını ifade etmiştir.

Çalışmanın başında matematiğe yönelik tutum ölçeği kontrol grubundaki öğrencilere uygulanmıştı. Deney grubunun aksine herhangi bir özel müdahale yapılmadan yürütülen dersler sonunda aynı ölçek kontrol grubundaki öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Kontrol grubundan toplanan ön ve son test verilerine uygulanan bağımlı t testi sonuçları kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumlarında bir fark olmadığını göstermiştir. Alanyazında matematiğe yönelik tutumların incelendiği deneysel çalışmalarda özel olarak bir müdahalenin yapılmadığı kontrol gruplarındaki öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında bir değişim oluşmadığını rapor eden birçok çalışma bulunmaktadır (Topraklıkoğlu, 2018; Çil, 2023). Bu bağlamda mevcut araştırmadan elde edilen sonuç alanyazındaki bu çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir. Çalışma kapsamında incelenen problemlerden bir diğeri ise AG uygulamalarının öğrencilerin AG teknolojisine yönelik tutumları üzerinde bir etkisi olup olmadığıdır. Bu kapsamda Küçük ve arkadaşları (2014)'nin hazırladığı AGUTÖ,

sadece deney grubundaki öğrencilere çalışmaya başlamadan önce ve uygulamalar sonrasında uygulanmıştır. Ön ve son test verilerine uygulanan bağımlı t testi sonuçları, yapılan AG uygulamalarının öğrencilerin AG teknolojisine yönelik tutumları üzerinde pozitif bir etki oluşturduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Alanyazında AG uygulamalarının kullanımının AG teknolojisine yönelik pozitif tutum geliştirmede etkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Barraza-Castillo, 2015; Saundarajan, Osman, Daud, Abu ve Pairan, 2020). AG uygulamaları ve AG teknolojisi öğrencilere alıştıkları öğrenme ortamından farklı deneyimler yaşattığı için bu tür uygulamalar öğrencilerin tutumları üzerinde pozitif etki oluşturmada etkili olmaktadır. Bu kapsamda derslerde AG teknolojilerinin kullanımı öğrenciyi aktif kılarak farklı deneyimler yaşatması hem bu teknolojilere olan ilgiyi ve kullanma isteğini artırmakta hem de dolaylı olarak öğrencileri derse karşı motive etmektedir. Sonuç olarak bu çalışma kapsamında matematik dersinde AG uygulamalarının kullanılması öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı düzeyde artırmış, öğrencilerin matematiğe ve AG uygulamalarına yönelik tutumlarına olumlu yönde etki etmiştir.

Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar paralelinde öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Matematik dersinde AG uygulamalarının kullanılması öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olmuş, matematik dersine ve AG uygulamalarına yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamıştır. Bu nedenle matematik eğitimcilerinin özellikle zihinde canlandırması daha zor olan 3B geometrideki konuların öğretimine yönelik derslerinde AG materyalleri kullanmaları önerilmektedir.
- AG teknolojisinden etkili şekilde yararlanmak için eğitimcilerin bu teknolojiyi kullanma becerilerine sahip olması gerekmektedir. Ayrıca AG uygulamaları öğrencilerin ders işlenişlerine çok aktif katılımını beraberinde getirmektedir. Bu durum da öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecini iyi yapılandırması ve yönetmesini gerekli kılmaktadır. Mevcut çalışmada ders işlenişlerini yürüten araştırmacı pilot çalışma sürecinde deneyim kazanmış ve asıl çalışmada muhtemel karşılaşacağı güçlükler hususunda ne gibi tedbirler alacağı konusunda stratejiler geliştirmiştir. Bu kapsamda bu teknolojileri sınıflarında kullanacak eğitimcilerin bu alanda bilgi ve becerilerini geliştirebilecekleri eğitimler almaları önemlidir.
- Eğitim ortamlarında teknoloji kullanımının önündeki engellerden biri okulların uygun fiziki ve teknik donanımlara sahip olamamasıdır. Bu araştırmada AG uygulamalarını öğrenciler kendi tablet ve akıllı telefonlarını okula getirerek kullanmak durumunda kalmışlardır. Bu kapsamda okullara ihtiyaç duyulan teknolojik desteklerin verilmesi önerilmektedir.

Extended Abstract

Introduction

Studying with three-dimensional, static diagrams drawn on the plane makes it difficult for students to visualize concepts and recognize the relationships between geometric objects, which reduces the subject's attractiveness (Tachie, 2020). To overcome these difficulties, teachers use various technologies in the class (Lai & Cheong, 2022). Augmented Reality (AR) offers a unique and engaging learning experience providing content opportunities to address these limitations (Hwang et al., 2023).

AR technology, a groundbreaking innovation developed in 1968 by Ivan Sutherland, a computer researcher at Harvard College, holds immense transformational potential for geometry education. It allows virtual objects created in the digital environment to be simultaneously visualized in the real world, revolutionizing how we teach and learn geometry (Çetintav & Yılmaz, 2023). This technology enables students to construct their own knowledge structures (Ghobadi et al., 2022), helps them to concretize abstract concepts by facilitating their understanding of three-dimensionality, and brings fun to geometry lessons by creating new interactive environments. As a result, it promotes a positive attitude towards the course (Cahyono, 2018).

Research is increasingly demonstrating the positive effects of AR applications in geometry lessons. They have been found to significantly enhance students' academic achievement (Gün, 2014; Gün & Atasoy, 2017; İnce, 2023; Çetintav, 2023), boost their motivation towards the subject, and foster positive attitudes (İbili, 2013; Bower, Howe, McCredie, Robinson, & Grover, 2014; Küçük, Yılmaz, & Göktaş, 2014; İbili & Şahin, 2015; Topraklıkoğlu, 2018; Chen, 2019; Çil, 2023; İnce, 2023). These findings should reassure scholars about the effectiveness of AR in geometry education while also highlighting the need for more comprehensive studies in this field. Özmen (2019) also underscores the specific challenges faced by 5th-grade students during the transition from concrete to abstract thinking, particularly in visualizing the open-and-closed states of 3D objects, which further emphasizes the importance of AR in addressing these challenges.

This study aimed to investigate the effects of lessons conducted with GeoGebra 3D Calculator, an AR application, on students' academic achievement and attitudes. In this context, AR application materials on geometric objects at the 5th-grade level were designed using GeoGebra 3D Calculator, a mobile technology application. In this context, the study sought to answer the following questions: 'What are the effects of a learning environment requiring the use of GeoGebra 3D Calculator on the geometry achievement of 5th grade students, their attitudes towards mathematics course and AR applications?'

Method

This study was conducted using the quasi-experimental method, one of the experimental research methods. The participants comprised 59 fifth-grade students studying in a public school in Trabzon province. There was an experimental group (n=29) and a control group (n=30). The groups were randomly selected. In the study, the Geometry Achievement Test (GAT) was used to determine students' achievement in geometry courses, the Attitude Scale Towards Mathematics (ASTM) was used to assess their attitudes toward mathematics, and the Augmented Reality Applications Attitude Scale (ARAAS) was used to determine their attitudes towards AR applications after obtaining the necessary permissions. The data collected from the experimental and control groups were analyzed using SPSS software. A normality test was first performed in the data analysis to determine whether the groups had a normal distribution. Since the normality test showed that both groups were normally distributed, the data were analyzed using parametric analysis techniques. Dependent and independent t-tests and covariance analysis were used to analyze the data.

Results

At the beginning of the study, an independent t-test was applied to the Geometry Achievement Test data as a pre-test to determine whether there was a difference between the academic achievement of the experimental and control groups. The test results showed no statistically significant difference between the groups. At the end of the study, the Geometry Achievement Test was reapplied to both groups as a post-test. A dependent t-test was applied to the pre- and post-test data to determine the effect of the lessons conducted in both groups on the student's achievement. The test results revealed a significant difference in favor of the post-tests for both groups. Covariance analysis was applied to the data obtained from the experimental and control groups to determine the effect of the experimental group practices on the students' achievement. The analysis revealed that the AR applications in the experimental group increased the students' academic achievement more than the lessons taught in the control group.

Similar analyses were applied to attitudes toward mathematics scores. The analyses showed that the lessons conducted with AR applications in the experimental group positively and significantly affected students' attitudes toward mathematics. In contrast, the lessons conducted in the control group did not affect students' attitudes. The results of the dependent t-test applied to the pre-test and post-test attitude scores of the students in the experimental group toward AR revealed a positive effect on students' attitudes toward AR applications.

Discussion

The findings obtained from the study show that teaching using AR applications in the experimental group is more effective on students' academic achievement than in the control group. This result coincides with the results of many studies in the relevant literature (Gün & Atasoy, 2017; Chen, 2019; Gecu-Parmaksiz & Delialioğlu, 2019; Conley et al., 2020; Flores-Bascuñana et al., 2020; Çetintav, 2023; İnce, 2023). It is thought that the reason why the academic achievement of the students in the experimental group who used AR applications was higher than the students in the control group was the fact that the students in the experimental group interacted more with their friends, AR technology concretized abstract geometry concepts and provided students with the opportunity to progress at their own pace.

The study showed that AR applications effectively developed students' positive attitudes toward mathematics. This result coincides with the results of some previous studies reporting the positive effect of learning environments created using AR applications on students' attitudes toward mathematics (Küçük et al., 2014; Sırakaya & Alsancak-Sırakaya, 2018; Chen, 2019; Ramazanoğlu & Solak, 2020). This positive change in students' attitudes toward mathematics is related to AR applications enabling the experimental group of students to learn quickly and with fun. Similarly, the study's results revealed that AR applications positively affected students' attitudes towards AR technology. In the literature, some studies reveal that using AR applications effectively develops positive attitudes toward AR technology (Barraza-Castillo, 2015; Saundarajan et al., 2020).

Pedagogical Implications

In parallel with the results obtained from the study, some recommendations are listed below.

- The use of AR applications in the mathematics course influenced the students' academic achievement and helped them develop positive attitudes towards the mathematics course and AR applications. Therefore, it is recommended that mathematics educators should use AR materials in their lessons.
- Educators should have the skills to use AR technology effectively. In addition, AR applications encourage students to participate actively in lessons. This situation requires teachers to structure and manage the learning-teaching process well. Educators using these technologies in their classrooms must receive training to improve their knowledge and skills in this field.
- Future studies can examine the effects of AR technology at different grade levels and in different disciplines. In addition, qualitative studies can be conducted to examine the changes in teachers' teaching practices using AR applications.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Araştırmanın etik kurul izni, Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu' nun 17.05.2024 tarihinde yapılan toplantısında 2024-5/2.7 sayılı kararıyla uygun görülmüştür.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Kaynaklar

- Barraza Castillo, R. I., Cruz Sánchez, V. G., & Vergara Villegas, O. O. (2015). A pilot study on the use of mobile augmented reality for interactive experimentation in quadratic equations. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, 1-13.
<https://doi.org/10.1155/2015/946034>
- Bhagat, K. K., Yang, F. Y., Cheng, C. H., Zhang, Y., & Liou, W. K. (2021). Tracking the process and motivation of math learning with augmented reality. *Educational Technology Research and Development*, 69(6), 3153-3178.
<https://doi.org/10.1007/s11423-021-10066-9>
- Borissova, D., Ivanova, T., Buhtiarov, N., Naidenov, N., Rasheva-Yordanova, K., Yoshinov, R., Garvanova, M., & Garvanov, I. (2022, May 23-27). *Application of information technology in the teaching of mathematics when study of 2D geometric shapes*. 45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO) (pp. 638-643), Zagreb, Croatia
<https://doi.org/10.23919/MIPRO55190.2022.9803641>
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014). Augmented Reality in education – cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1-15.
- Bulut, M., & Borromeo Ferri, R. (2023). A systematic literature review on augmented reality in mathematics education. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(3), 556-572.
<https://doi.org/10.30935/scimath/13124>
- Büyükoztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (20.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cahyono, A. N., Sukestiyarno, Y. L., Asikin, M., Miftahudin, Ahsan, M. G., & Ludwig, M. (2020). Learning mathematical modelling with augmented reality mobile math trails program: How can it work? *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 181-192.
- Chao, W. H., Yang, C. Y., & Chang, R. C. (2018, July 23-27). *A study of the interactive mathematics mobile application development* [Paper presentation]. 1st IEEE International

- Conference on Knowledge Innovation and Invention, South Korea.
<https://doi.org/10.1109/ICKII.2018.8569126>
- Chen, Y. C. (2019). Effect of mobile augmented reality on learning performance, motivation, and math anxiety in a math course. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1695–1722.
<https://doi.org/10.1177/0735633119854036>
- Cinar, O. E., Rafferty, K., Cutting, D., & Wang, H. (2023, May). *Using augmented reality to enhance learning and understanding of abstract programming concepts*. In 2023 9th International Conference on Virtual Reality (ICVR) (pp. 498-504), Xianyang, China.
<https://doi.org/10.1109/ICVR57957.2023.10169459>
- Conley, Q., Atkinson, R. K., Nguyen, F., & Nelson, B. C. (2020). MantarayAR: Leveraging augmented reality to teach probability and sampling. *Computers & Education*, 153(103895).
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103895>
- Çetin, S. (2019). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının teknik resim dersinde ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarıları, tutumları ve uzamsal görselleştirme becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Çetin, H. C. (2022). İlköğretimde artırılmış gerçeklik tabanlı uygulamalara yönelik çalışmaların sistematik olarak incelenmesi. *Uluslararası Eğitim ve Okuryazarlık Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 110-121.
<https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.10n.2p.110>
- Çetintav, G. (2023). *Geometri öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımının ortaokul öğrencilerin öz düzenleme becerilerine, akademik motivasyonlarına ve başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bartın Üniversitesi.
- Çetintav, G. & Yılmaz, R. (2023). Artırılmış gerçeklik teknolojisinin ortaokul öğrencilerinin matematik akademik başarısına, öz düzenlemeli öğrenme becerilerine ve motivasyonuna etkisi. *Eğitimsel Bilgisayar Araştırmaları Dergisi*, 61(7), 1483-1504.
<https://doi.org/10.1177/07356331231176022>
- Çil, B. D. (2023). *Artırılmış gerçeklik materyalleri ile desteklenen geometri öğretiminin öğrencilerin özyeterlik, kaygı ve tutumuna etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bartın Üniversitesi.
- del Cerro Velázquez, F., & Morales Méndez, G. (2021). Application in augmented reality for learning mathematical functions: A study for the development of spatial intelligence in secondary education students. *Mathematics*, 9(4), 1-19.
<https://doi.org/10.3390/math9040369>
- Flores-Bascuñana, M., Diago, P. D., Villena-Taranilla, R., & Yáñez, D. F. (2019). On augmented reality for the learning of 3d-geometric contents: A preliminary exploratory study with 6-grade primary students. *Education Sciences*, 10(1), 1-9.
<https://doi.org/10.3390/educsci10010004>
- Gecu-Parmaksiz, Z., & Delialioğlu, O. (2019). Augmented reality-based virtual manipulatives versus physical manipulatives for teaching geometric shapes to preschool children. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3376-3390.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12740>
- Gecu-Parmaksiz, Z. (2017). *Okul öncesi çocuklar için artırılmış gerçeklik etkinlikleri: Geometrik şekilleri anlamının ve uzamsal becerileri geliştirmenin karşılaştırmalı analizi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- Ghobadi, M., Shirowzhan, S., Ghiai, M. M., Ebrahimzadeh, F. M., & Tahmasebinia, F. (2022). Augmented reality applications in education and examining key factors affecting the users' behaviors. *Education Sciences*, 13(1), 10.
<https://doi.org/10.3390/educsci13010010>
- Gün, E. (2014). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin uzamsal yeteneklerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Gün, E. T., & Atasoy, B. (2017). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilköğretim öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine ve akademik başarılarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 31-51.
- Hwang, W. Y., Nurtantiana R., Purba, S. W. D, & Hariyanti, U. (2023). Augmented reality with authentic geometrygo app to help geometry learning and assessments. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16(5), 769-779
<https://doi.org/10.1109/tlt.2023.3251398>
- Iwano, T. M., Pereira, D. D., & Scherer, D. (2021, July). *Use of augmented and 3D visualization as a tool to support the teaching of spatial geometry*. In 2021 IEEE 45th Annual Computers, Software, and Applications Conference (COMPSAC) (pp. 1119-1124), Madrid, Spain.
<https://doi.org/10.1109/COMPSAC51774.2021.00153>
- İbili, E. (2013). *Geometri dersi için artırılmış gerçeklik materyallerinin geliştirilmesi, uygulanması ve etkisinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- İbili, E., & Şahin, S. (2013). Artırılmış gerçeklik ile interaktif 3d geometri kitabı yazılımın tasarımı ve geliştirilmesi: ARGE3D. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 13(1), 1-8.
- İbili, E., & Şahin, S. (2015). Geometri öğretiminde artırılmış gerçeklik kullanımının öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarına ve bilgisayar öz-yeterlilik algılarına etkisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 332-350.
- İnce, Ö. (2023). *Artırılmış gerçeklik ile düzenlenen öğretim tasarımının 6. sınıf geometrik cisimler konusunun öğretiminde uygulanması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Karakaş, M., & Özerbaş, M. A. (2020). Fizik dersinde artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 456–478.
- Kol, S. (2011). Erken çocuklukta bilişsel gelişim ve dil gelişimi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-21.
- Kounlaxay K., Shim Y., Kang S. Y., Kwak H. Y., & Kim S. K. (2021). Learning media on mathematical education based on augmented reality. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, 15(3), 1015-1029.
<https://doi.org/10.3837/tiis.2021.03.011>
- Kösa, T. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin uzamsal becerilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Küçük, S., Yılmaz, R., Baydaş, Ö., & Göktaş, Y. (2014). Ortaokullarda artırılmış gerçeklik uygulamaları tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 383-392.
- Lai, J. W., & Cheong, K. H. (2022). Adoption of virtual and augmented reality for mathematics education: A scoping review. *IEEE Access*, 10, 13693–13703.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3145991>

- Önal, N. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *İlköğretim Online*, 12(4), 938-948.
- Önal, N., İbili, E., & Çalışkan, E. (2017). Does teaching geometry with augmented reality affect the technology acceptance of elementary school mathematics teacher candidates? *Journal of Education and Practice*, 8(19), 151-163.
- Özçakır, B. (2017). *Matematik eğitiminde artırılmış gerçeklik ortamları ile yedinci sınıf öğrencilerinin uzamsal zekalarının gelişimi: Bir tasarım tabanlı araştırma* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Özmen, G. (2019). *Somut materyal ve dinamik geometri yazılımı kullanımının 5. sınıf öğrencilerinin geometri başarıları, tutumu ve uzamsal yeteneklerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.
- Pinho, J. L. R., & Moretti, M. T. (2020). Using Dynamical Geometry Softwares in the study of Plane Geometry: potentialities and limitations. *Acta Scientiae*, 22(5), 25-43.
<https://doi.org/10.17648/ACTA.SCIENTIAE.5870>
- Pritami, F., & Muhimmah, I. (2018, February 8-10). *Digital game based learning using augmented reality for mathematics learning*. 2018 7th International Conference on Software and Computer Applications (ICSCA 2018). Association for Computing Machinery (pp. 254-258) New York, USA.
<https://doi.org/10.1145/3185089.3185143>
- Ramazanoğlu, M., & Solak, M. Ş. (2020). Ortaokul öğrencilerinin artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde kullanımına yönelik tutumları: Siirt ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(4), 1646-1656.
- Saundarajan, K., Osman, S., Daud, M. F., Abu, M. S., & Pairan, M. R. (2020). Learning algebra using augmented reality: A preliminary investigation on the application of Photomath for lower secondary education. *International Journal of Emerging Technologies*, 15(16), 123-133.
- Segerby, C. (2023). Linguistic Challenges in Geometry. Making the Mathematical Content Accessible to Include All Students. *Developing Inclusive Environments in Education* <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0664-2.ch012>
- Szucs, D., Devine, A., Soltesz, F., Nobes, A., & Gabriel, F. (2013). Developmental dyscalculia is related to visuo-spatial memory and inhibition impairment. *Cortex*, 49(10), 2674-2688.
- Sırakaya, M., & Alsancak-Sırakaya, D. (2018). Artırılmış gerçekliğin fen eğitiminde kullanımının tutum ve motivasyona etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 887-905.
- Şimşek, E. B. (2012). *Dinamik geometri yazılımı kullanmanın ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve uzamsal yeteneklerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman J. B. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tachie, S. A. (2020). The challenges of South African teachers in teaching Euclidean geometry. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 297-312.
doi: 10.26803/IJLTER.19.8.16
- Tomaschko, M., & Hohenwarter, M. (2019). *Augmented reality in educational setting mathematics education: the case of GeoGebra AR*. Sense Publisher.
- Topraklıoğlu, K. (2018). *Üç boyutlu modellemenin kullanıldığı artırılmış gerçeklik etkinlikleri ile geometri öğretimi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Tosik-Gün, E., & Atasoy, B. (2017). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilköğretim öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine ve akademik başarılarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 31-51.
- Trappmair, A., & Hohenwarter, M. (2019, July 22-25). *Driving augmented reality: GeoGebra's new AR features in teaching mathematics*. The 14th International Conference on Technology in Mathematics Teaching-ICTMT 14, Essen, Germany.
- Widada, W., Herawaty, D., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2021). Augmented reality assisted by GeoGebra 3-D for geometry learning. *In Journal of Physics: Conference Series* 1731(1), 12034.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012034>
- Yaniawati, P., Indrawan, R., & Mubarika, M. P. (2023). The potential of mobile augmented reality as a didactic and pedagogical source in learning geometry 3D. *Journal of Technology and Science Education*, 13(1), 4-22.
<https://doi.org/10.3926/jotse.1661>
- Yıldız, S., & Elaldı, Ş. (2023). Ş. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının geometri öğretiminde kullanılmasına yönelik yapılmış çalışmaların meta-tematik analizi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 70-91.
- Yolcu, B., & Kurtuluş, A. (2010). Altıncı sınıf öğrencilerinin uzamsal görselleştirme yeteneklerini geliştirme üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 9(1), 256-274.
- Zakharov, A., & Zakharova, Y. (2022). The use of modern computer technologies in the study of the Geometric Modeling course. *Journal of Physics: Conference Series*, 2308(1), 012007
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2308/1/012007>

Ek 1. Araştırmada kullanılan örnek bir çalışma kağıdı ve AG görüntüsü

Grup üyelerinin isimleri:

1)
2)
3)

ÇALIŞMA YAPRAĞI 1

Kazanım: Dikdörtgenler prizmasını tanıır ve temel özelliklerini belirler.

Cep telefonu veya tabletinizden GeoGebra 3D Hesap Makinası uygulamasından A YAPISI ni açınız.

A YAPISI

- Uygulamada AR butonu ile yapıyı düz bir yüzey üzerinde canlandırınız. Yüzey üzerindeki cismi farklı yönlerden inceleyerek elemanlarını belirleyiniz.
- Cep telefonu veya tabletinizden GeoGebra 3D Hesap Makinası uygulamasından B YAPISI ni açınız.

B YAPISI

- Uygulamada AR butonu ile yapıyı düz bir yüzey üzerinde canlandırınız.
- Telefondan a, b ve h sürgülerini hareket ettirerek prizmanın boyutlarını değiştirin ve prizmanın farklı boyutlardaki AR görüntüsünü inceleyiniz.
- a, b ve h'nin hangi değerlerinde nasıl prizmalar oluştuğunu inceleyerek aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

| a | b | h | Prizmanın Türü |
|---|---|---|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- Yukarıda oluşturduğunuz farklı prizmaların köşe, ayrıt, yüz sayıları hakkında neler söyleyebilirsiniz. Grup arkadaşınızla aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

| | Köşe Sayısı | Ayrıt Sayısı | Yüz Sayısı |
|------------------------|-------------|--------------|------------|
| Küp | | | |
| Kare Prizma | | | |
| Dikdörtgenler Prizması | | | |

*Çalışmada kullanılan AG yapılarına <https://www.geogebra.org/search/emine%20kurnaz%20ya%C5%9Far> adresinden ulaşılabilir.



Reflections of Disaster Management Phases on the Disaster Awareness (I-II) Curriculum

İlker Dere^{1,a}, Ceren Çinikaya^{2,b}, Betül Gökçınar^{3,c,*}

¹Faculty of Arts and Sciences, Tekirdağ Namık Kemal University, Tekirdağ, Türkiye

²Faculty of Education, Ordu University, Ordu, Türkiye

³Faculty of Education, Niğde Ömer Halisdemir University, Niğde, Türkiye

*Corresponding author

Review Article

Acknowledgment

*This paper was checked for plagiarism using Turnitin during the preview process and before publication.

History

Received: 13/07/2024

Accepted: 02/10/2024



ABSTRACT

This study analyzes the Disaster Awareness Course Curriculum (I-II) published in 2023, focusing on disaster management stages. The research employs a document review method, with the primary data source being the Disaster Awareness (I-II) Course Curriculum. The data extracted from this program document were analyzed using content analysis. The results of the first research question showed that the program's general structure was articulated and well-organized. In addition, the curriculum includes 13 course-specific skills, though the values are not presented under a particular heading. Regarding the second research question, the study found gains for all disaster management phases in the program. Among the phases, the most gains are for the "risk and damage reduction" phase (25) in the pre-disaster period, and the least gains are for the "recovery" phase (6) in the post-disaster period. This situation shows that related programs, such as disaster education, disaster awareness development, and disaster management systems, should be improved. Based on these results, it is recommended to incorporate lesson-specific values and literacy skills, such as disaster and geography, include more outcomes related to the improvement phase, and establish a relationship between out-of-school learning environments and outcomes.

Keywords: Disaster, disaster awareness course, curriculum, disaster management system, disaster education

Afet Yönetimi Evrelerinin Afet Bilinci (I-II) Öğretim Programına Yansımaları

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 13/07/2024

Kabul: 02/10/2024

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, 2023 yılında yayınlanan Afet Bilinci Dersi Öğretim Programı'nın (I-II) afet yönetimi evreleri açısından incelenmesidir. Doküman inceleme yöntemiyle yürütülen araştırmanın veri kaynağı, Afet Bilinci (I-II) Dersi Öğretim Programıdır. Program dokümanından elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. İlk araştırma sorusuna ilişkin sonuçlar, programın genel yapısının açık ve organize bir şekilde açıklandığını göstermiştir. Bunun yanında derse özgü becerilere (13) yer verilirken, değerler özel bir başlık altında sunulmamıştır. İkinci araştırma sorusuna dair ise program içerisinde afet yönetim evrelerinin tamamına yönelik kazanım olduğu, evreler arasında en çok afet öncesi süreçte yer alan "risk ve zarar azaltma" (25), en az afet sonrası süreçte yer alan "iyileştirme" (6) evresine yönelik kazanım bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum ilgili programın afet eğitimi, afet bilinci geliştirme ve afet yönetimi sistemi açısından geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Ulaşılan sonuçlardan yola çıkarak derse özgü değerler ile afet okuryazarlığı ve coğrafya okuryazarlığı becerilerinin eklenmesi, iyileştirme evresine ilişkin daha fazla kazanıma yer verilmesi ve okul dışı öğrenme ortamları-kazanım ilişkisinin kurulması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Afet, afet bilinci dersi, öğretim programı, afet yönetim sistemi, afet eğitimi

^a dr.ilker.dere@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-0993-7812>

^c cerencinikaya@gmail.com

^d <https://orcid.org/0000-0002-2822-6189>

^e betulgokcinar@gmail.com

^f <https://orcid.org/0000-0001-9476-0411>

Giriş

İnsanların doğal yaşamını derinden etkileyerek birçok alanda ağır izler bırakan afetler, küresel düzeyde gittikçe büyüyen bir sorun olmaya devam etmektedir. Son yıllarda dünyada ve Türkiye’de yaşanan birçok afet, bu konunun ihmale gelmeyeceğini acı bir şekilde göstermiştir. Türkiye için afetle en acı yüzleşme, 06 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli Pazarcık (7,8) ve Elbistan (7,5) depremleriyle olmuştur. Bu tarihi ve yıkıcı iki depremde 53.537 insan vefat etmiş, 107 binden fazla insan yaralanmıştır. Bu büyük yıkım, Türkiye’de afetlere, özellikle depremlere zorunlu bir şekilde eğilmeyi ve afet eğitimine okullarda önem vermeyi gerektirmektedir.

Afet Kavramı

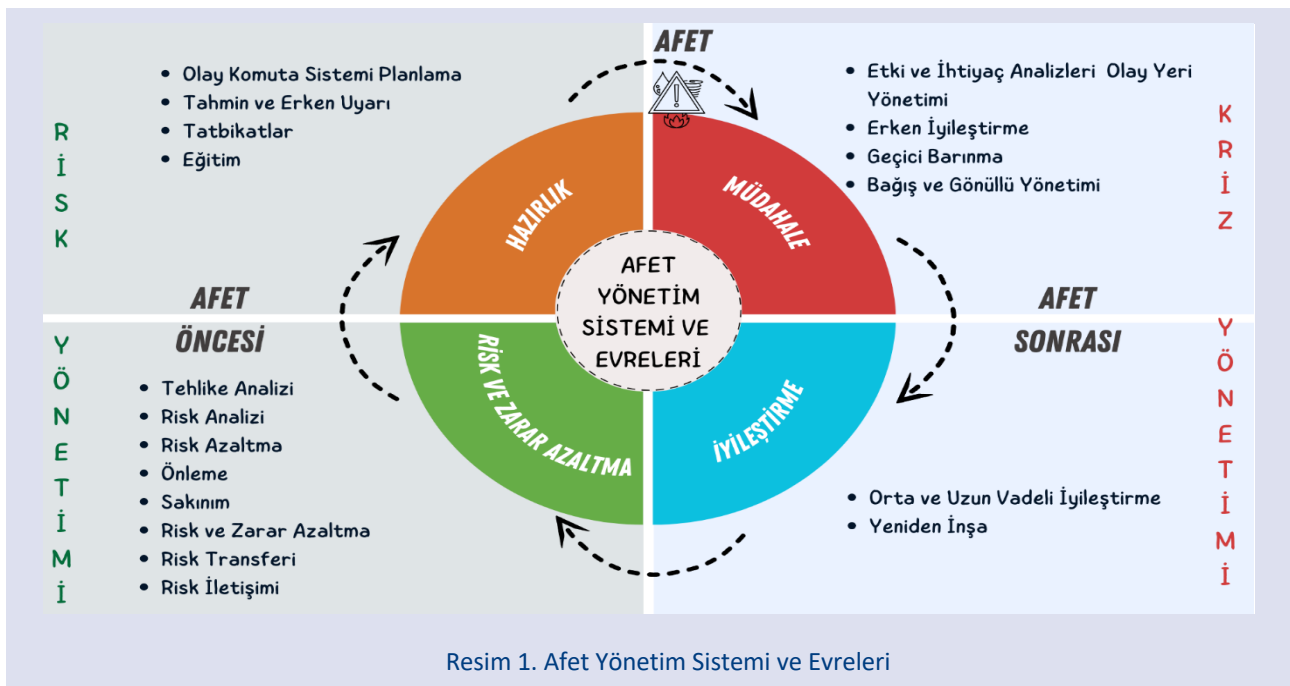
Afet kavramı, geniş manada yaşamı ve toplumu etkileyen, insan faaliyetlerini kesintiye uğratan, mevcut imkânların ve kaynakların kullanımıyla baş edilemeyen, çeşitli alanlarda kayıplar oluşturan, kriz yönetimi gerektiren olay(lar)ın sonuçları olarak tanımlanabilir (Kadioğlu, 2011, s. 37). Afet; doğrudan kendisi değil, yol açtığı ekonomik, beşerî veya çevresel kayıp, olumsuz etkiler ve ciddi bozulmaları ifade eder (Güler, 2008: 38; International Strategy for Disaster Reduction [UNISDR], 2009: 9). Bu bozulmalar ve olumsuz etkiler, genellikle kökenlerine göre doğa(l), teknolojik veya insan kaynaklı afetler olarak sınıflanmaktadır (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı [AFAD], 2014: 23; Güler, 2008: 38; Kadioğlu, 2011: 40).

Bunların dışında hem insan hem de doğa kaynaklı afetler, hibrit olarak değerlendirilmektedir. Doğal afetlere deprem, sel, tsunami, toprak kayması, volkanik patlamalar, çığ, kuraklık (Dikmenli vd., 2018) örnek verilebilir. İnsan kaynaklı afetler yangın, sızıntı,

patlamalar, kalabalık izdihamı, kimyasal kirliliktir. Hibrit afetler taşkın yatağına yapıların inşa edilmesi, heyelan, volkan eteğinde insan faaliyetleri gibi bazı örnekleri içermektedir (Shaluf, 2007: 704-706). Farklı nedenlerden kaynaklansa da tüm afetlerin taşıdığı bazı ortak özellikler bulunmaktadır. Bu ortak özellikler arasında tüm canlıları etkileme, mevcut bir tehlike ile tetiklenme, doğrudan zarar verebilme ve toplumun baş etme kapasitesini aşma bulunmaktadır (Kadioğlu, 2011: 39). Olağan dışı sonuçlar doğurması ve gerçekleştiği alanı derinden sarsması afetlerin sarsıcı etkilerine işaret etmektedir (Mızrak, 2018: 58). Afetlerin etki alanı göz önünde bulundurulduğunda kayıp yaşanmaması veya kayıpların en aza indirilebilmesi için örgütlü bir şekilde hazırlık yapılması gerekmektedir (Şahin ve Uyan, 2016: 827). Bu noktada afet yönetimi ön plana çıkmaktadır.

Afet Yönetimi

Afet yönetimi, tehlikelerin olumsuz etkilerini ve afet olasılığını en aza indirmek için stratejilerin, politikaların ve gelişmiş başa çıkma kapasitelerinin uygulanmasına yönelik sistematik bir süreçtir. Süreç içerisinde idarî yönergelerden, organizasyonlardan, operasyonel beceri ve kapasitelerden yararlanılmaktadır. Afet risk yönetiminin amacı hazırlık, önleme ve zarar azaltma stratejilerini kullanarak tehlikelerin olumsuz etkilerini önlemek, azaltmak ve transfer etmektir (Bosher ve Chmunita, 2017: 34). Dinamik ve yaşayan bir yönetim süreci olan afet yönetiminin yenileme ve gelişime açık bir şekilde sürdürülmesi gerekmektedir (Kadioğlu, 2011: 50). Bu konuya rehberlik eden afet yönetim sisteminin nasıl işlediğini görmek için alanyazındaki çalışmalar (Kadioğlu, 2008: 9; Kadioğlu, 2011: 53-54; Kahraman vd., 2021: 8; Varol ve Kaya: 3; Bosher ve Chmutina, 2017: 36) ışığında araştırmacılar tarafından Resim 1 oluşturulmuştur:



Resim 1. Afet Yönetim Sistemi ve Evreleri

Resim 1’de görüldüğü gibi afet yönetimi afet öncesi (risk yönetimi) ve afet sonrası (kriz yönetimi) olarak ikiye ayrılmaktadır. Afet yönetiminin ana evrelerini risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme oluşturmaktadır. Bu evreler, afetle ilişkili olduğu için hem aynı anda çakışabilir hem de aynı anda yürütülmesi gerekebilir (Kadioğlu, 2008; Kadioğlu, 2011). Bu gerekçeyle afet yönetim sisteminin belirli bir sırayı takip etmediğini, evreler arasında geçişler olabileceğini ve bütünlük bir süreç olduğunu söylemek mümkündür. Afet yönetimindeki bu farklılıkları tam olarak tanımlayabilmek için afet yönetimi evrelerini ayrı ayrı incelemek gerekmektedir.

Afet Yönetimi Evreleri

1-Risk ve Zarar Azaltma

Afet öncesi dönemi kapsayan risk yönetiminin ilk evresini oluşturan risk ve zarar azaltma evresi (Kadioğlu, 2008); zarar verme potansiyeli olan fiziksel olay, olgu ya da insan faaliyetlerinin tanımlanmasını içermektedir (Bosher ve Chmutina, 2017: 35). Risk ve zarar azaltma evresi, müdahale aşamasından başlayarak bir sonraki afetin gerçekleşmesine kadar olan süreci kapsamaktadır. Bu süreçte afetin etkilerinden korunmak için teknik, idarî ve sosyal açıdan önlemeye yönelik yapılan çalışmaların tamamı zarar azaltmaya yöneliktir (Güler, 2008: 35). Bu evre, aynı zamanda teknik ve bilimsel çalışmaların yürütme, ilgili verileri temin ederek kayıtlar oluşturma, bunları değerlendirme, ilgili kurumların kullanımına açma, erken uyarı ve kontrol sisteminin düzenleme, toplumun tamamına yönelik eğitim programlarının oluşturma ve uygulamayı içermektedir (Şahin ve Üçgül, 2019: 53).

2-Hazırlık

Afet öncesi dönemi kapsayan risk yönetiminin ikinci evresi olan hazırlık; planlamaları, prosedürleri, eğitimleri ve koordinasyon çalışmalarını içermektedir (Kadioğlu, 2008; Kadioğlu, 2011: 52). Bu çalışmalar, müdahalelerin etkili olmasını sağlamak için önceden hazırlanan faaliyetler ve önlemlerdir (Bosher ve Chmutina, 2017: 35). Bu evrede Kurtarma ve Acil Yardım Planlarının hazırlanması, toplanma merkezlerinin seçimi, afet anında ilk yardım ve müdahale için ihtiyaç duyulabilecek materyallerin temini, teçhizat merkezlerinin kurulumu ve erken uyarı için hazırlanan sistemlerin kontrolü, yapılan bazı faaliyetler arasındadır (Şahin ve Üçgül, 2019: 53).

3-Müdahale

Afet sonrası dönemi kapsayan kriz yönetiminin ilk evresi olan müdahale, can ve mal kurtarma çabalarını içermektedir (Kadioğlu, 2008; Kadioğlu, 2011: 52). Afet gerçekleştikten sonra ilgili kurum, kuruluş ve birimlerin görev ve sorumluluklarını yerine getirerek iş birliği yapması, kaynakların afet bölgesine hızlı bir şekilde ulaştırılması, müdahale hizmetlerinin koordine edilmesi, çözüm ortaklarıyla planlamaların yapılması gibi faaliyetler bu evreye aittir (Şahin ve Üçgül, 2019: 54).

4-İyileştirme

Afet sonrası dönemi kapsayan kriz yönetiminin ikinci evresi olan iyileştirme, mevcut durumu afet öncesindeki durumundan daha iyi hale getirmek için atılan adımlardır

(Kadioğlu, 2008; Kadioğlu, 2011: 52). Önceki yaşam şartlarını yeniden sağlamak veya iyileştirmek (Bosher vd., 2021: 36), haberleşme, kısa veya uzun süreli konutlara yerleşme, ulaşım, su, elektrik, eğitim gibi alanlardaki gereksinimleri karşılamak (Kemaloğlu, 2015: 137-138); afet esnasında hasar gören altyapıları geliştirmek, geçim kaynaklarına yeniden ulaşabilmek için rehabilitasyon sağlamak ve uzun vadeli inşaa önlemleri (Pheng vd., 2006: 390) iyileştirme evresinin önemli faaliyetleri arasında yer alır.

Afetlerin sonuçları, artan maliyetler gibi çeşitli unsurlardan dolayı hasarların, yaralanmaların ve ölümlerin önlenmesi için toplumun afet risklerine hazırlanması ve aktif bir şekilde risklerin azaltılmasına yönelik ihtiyacı günden güne hız kazanmaktadır. Politika yapıcılar ve uygulayıcılar, zararları azaltmaya yönelik bireysel ve toplumsal eylemleri teşvik etme konusunda eğitimi bir araç olarak görmektedir. Bu gerekçeyle eğitim, afet riskini azaltma çabasında temel taşlardan birini oluşturmaktadır (Johnson vd., 2016: 2120). Bu da okulların tüm kademelerinde afet eğitimi vermekle mümkün olabilir.

Afet Eğitimi

Geniş kapsamlı olduğu için birçok konuyu içeren afet eğitimi; birey, toplum, kurum ve devletleri afetlere karşı hazırlama, koruma ve bilgilendirmeyi içerir (Mızrak, 2018: 59). Afet eğitimi, topluma direnç kazandırmayı, toplumun farkındalığını artırmayı (Mulyasari vd., 2015: 138) öğrencilerin risklerin kaynağını, nedenlerini ve etkilerini kavramalarını, afetleri önlemeye ve azaltmaya ilişkin proaktif bir şekilde katkıda bulunmalarını sağlamaya yönelik çeşitli yetkinlikleri ve becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır (Mangione vd., 2013: 131).

Afet eğitimi alan bireylerin afetlere dayanıklılık düzeyi de artmaktadır (Mızrak, 2018: 62-63). Afete dirençli bir toplumun geliştirilmesi büyük oranda afet riskinin azaltılmasına yönelik yapılan eğitimlerin başarısına bağlıdır. Gelecek nesillerde de bu anlayışın devam etmesinin tek yolu okullardır. Bunun için okullar, afet kavramını öğrencilere doğru bir şekilde kazandırmalıdır (Dikmenli ve Yakar, 2019). Afet riskinin azaltılması pek çok ders aracılığıyla verilebilmektedir. Çoğu ülkede afetler genel eğitim, doğa bilimleri veya coğrafya programlarının içeriğinde bulunmaktadır. Aslında afetler ve zararlarının azaltılması sosyal bilgiler, sağlık ve güvenlik eğitimi, vatandaşlık ve hatta matematik gibi çeşitli alanlara da dâhil edilebilmektedir (Petal ve Izadkhan, 2008). Farklı ders içeriklerine entegre edilebilmesi afet eğitiminin çok yönlü olduğunu ortaya koymaktadır.

İlgili Çalışmalar

Afet eğitimi hem dünyada hem Türkiye’de çeşitli dersler kapsamında dolaylı veya doğrudan verilmektedir. Dünyada öğretim programlarıyla ilgili yapılan örnek çalışmalara bakıldığında Gong vd. (2021), Çin’de uygulanan coğrafya müfredatlarında afet riskinin azaltılması konusunu inceleyerek ilkökul düzeyinde içeriğin çok zayıf; ortaokul düzeyinde daha dengeli

olduğunu tespit etmiştir. Sakurai ve Sato (2020), Japonya’da yaşanan afetlerin sonrasında sekiz yıllık uygulamaya dayalı geliştirilen ve 2012 yılında başlatılan “Afet Kurtarma ve Afet Risk Azaltma Haritalama Programı”nı incelemiştir. Afet eğitiminin sürdürülebilir olması için öğrencilerin, öğretmenlerin, bölgede yaşayan bireylerin ve okulun iş birliği yapması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu incelemelerin yanı sıra araştırmacılar tarafından afet eğitimi programı (Nifa vd., 2017), afet zararlarını azaltma öğretim programı (Putra vd., 2021) ve öğretim programlarına entegre edilebilecek afet eğitimi çerçevesi önerilmiştir (Libayao vd., 2024).

Türkiye’de afet eğitiminin doğrudan veya dolaylı olarak verildiği dersler arasında ilkokulda Hayat Bilgisi, ortaokulda Sosyal Bilgiler ve ortaöğretimde Coğrafya derslerinin öğretim programını inceleyen Başbüyük ve Pala (2023), tüm sınıf düzeylerinde afet eğitimiyle ilgili kazanım olduğunu belirlemiştir. Bu derslerle birlikte ortaokulda Fen Bilimleri ve ortaöğretimde Biyoloji derslerinin öğretim programlarındaki kazanımları da değerlendiren Sözcü ve Aydınöz (2019) afet eğitimiyle ilgili içeriğin en fazla Sosyal Bilgiler, en az Biyoloji dersinde olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmanın sonucu doğrultusunda 2018 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programlarına bakıldığında afet eğitimiyle ilişkili kazanımlar olduğu görülmektedir. Doğal afetler için hazırlık yapma, afetlerin ve çevre sorunlarının nedenlerini sorgulama, toplum hayatına afetlerin etkisini açıklama ve küresel sorun olarak afetleri değerlendirmeye yönelik kazanımlar bulunmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). 2024 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında ise bir önceki programa göre afetlere yönelik konu alanının genişletildiği anlaşılmaktadır. Programda “Evimiz Dünya” isimli öğrenme alanında afetler, afet öncesi, esnası ve sonrasında yapılması gerekenler, afetlerin olası etkilerinin azaltılması konu olarak ele alınmıştır (MEB, 2024).

Ortaokulda okutulan derslerden biri olan Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi öğretim programlarını (2015 ve 2022) inceleyen Dere ve Çinilkaya (2023a), afet eğitimi konularına da bu derste yer verildiğini belirlemiştir. Mevcut programların içeriğinde afete veya afet eğitimine ilişkin incelemelerin yanı sıra doğal afet okuryazarlığı programı (Sözcü, 2020) gibi eğitim programı geliştirmeye yönelik çalışmalar da bulunmaktadır. Afet eğitimiyle ilişkili derslerin öğretim programlarının ele alınması veya bazı öğretim programlarında afet eğitimiyle ilgili kazanımların olmasının haricinde ortaokul öğrencileri için doğrudan afet eğitimi için hazırlanmış Afet Bilinci Dersi I-II Dersi Öğretim Programı bulunmaktadır. Bu program iki ayrı ders kapsamında hazırlanan ve içeriği doğrudan afet eğitimiyle ilişkili bir programdır (MEB, 2023).

Program inceleme çalışmalarının yanı sıra afet eğitimi programlarının etkililiğini değerlendiren Johnson vd. (2014), çocukların hazırlık ve kendini koruma kapasitelerine ilişkin ampirik verilerin yeterli olmadığına dikkat çekmektedir. Afet bilinci kültürünün geliştirilmesi ve toplumda bilinçli bireylerin yetiştirilmesi afet eğitiminin yanı sıra afet yönetim sisteminin de sağlıklı bir şekilde işlemesine ortam hazırlayan bir varsayımı ortaya koymaktadır. Bu varsayımla çalışmada Afet Bilinci Dersi

Öğretim Programı’nın (I-II) afet yönetimi evreleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilgili programın genel yapısı, özel amaçları, beceriler, dikkat edilecek hususlar ve kazanımlarını incelemek üzere iki araştırma sorusuna cevap aranmıştır:

1-Afet Bilinci Dersi Öğretim Programının genel yapısı ve özellikleri (özel amaçlar, beceriler ve dikkat edilecek hususlar) nasıldır?

2-Afet Bilinci Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımların afet yönetimi evreleriyle ilişkisi nasıldır?

Yukarıdaki iki temel araştırma sorusuna cevap arayan bu program incelemesi, afet bilinci kazandırmak için tasarlanmış öğretim programının afet yönetimi sistemi açısından nasıl şekillendirildiğini ortaya koymaktadır. Buradan elde edilecek sonuçların programın uygulanmasında öğretmenlere afet yönetim evrelerini dikkate alma konusunda fikir vermesi beklenmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada Afet Bilinci (I-II) Dersi Öğretim Programını (ABÖP) afet yönetimi evreleri açısından incelemek için belge, rapor, veri dosyası gibi yazılı metinleri veri elde etmek için incelemeye yarayan (Watkins vd., 2012: 84) doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Alanyazındaki program incelemesi çalışmalarının neredeyse tamamında doküman analizi yönteminin kullanılması da araştırmanın yönteminin belirlenmesi konusunda bir referans kaynağı olmuştur. Araştırmada mevcut bir öğretim programı incelediği ve çalışma grubunda insanlar yer almadığı için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Veri Kaynakları

Gerçekleştirilen bu çalışmada açık erişime sahip program dokümanı kullanılmıştır. Araştırmanın veri kaynağını Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2023 yılında yayımlanan Afet Bilinci Dersi Öğretim Programı (I-II) (ABÖP) oluşturmaktadır. Öğretim programı MEB Talim Terbiye Başkanlığı resmî internet sitesinde açık erişime sahiptir.

Verilerin Analizi

Doküman inceleme yöntemiyle toplanan veriler, içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. İçerik analizi, kategoriler oluşturmayı, metinde yer alan belirli unsurları kategorilerle ilişkilendirerek her bir unsura bir kod vermeyi ve oluşturulan bu kodları saymayı kapsayan bir analiz yöntemidir (Silverman, 2018: 162). Veri analizi sırasında protokol kodlama yöntemi kullanılmıştır. Protokol kodlama, standartlaştırılmış birimlere göre nitel verinin toplanmasına ve işlenmesine imkân veren bir yöntemdir (Saldaña, 2019: 175). Bu yöntemler çerçevesinde gerçekleştirilen nitel içerik analizinde, “Afet Yönetim Evreleri” (risk ve azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme) analiz birimi olarak belirlenmiş ve veri analizi gerçekleştirilmiştir. Veriler, öncelikle araştırmacılar birbirinden bağımsız, ardından birlikte değerlendirmişlerdir. Sıklığı göstermek için frekanslar (*f*)

ve yapılan yorumları kanıtlamak için doğrudan alıntılar kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde verilerin içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesiyle elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular yapılandırılırken bazı kazanımlar en az bir evreyle, bazıları birkaç evreyle ilişkilendirilmiştir. Araştırmanın bulguları; “Programın Genel Yapısı ve Özellikleri” ve “ABÖP Kazanımlarının Afet Yönetiminin Evreleri Açısından Değerlendirilmesi” olmak üzere iki ana başlık hâlinde sunulmuştur.

1. Programın Genel Yapısı

10 bölümden oluşan ABÖP, öğretim programı, “Afet Bilinci I” ve “Afet Bilinci II” olmak üzere iki ders için hazırlanmıştır. Afet Bilinci I dersi “Doğa ve İnsan Etkileşimi” ve “Doğa Kaynaklı Afet Türleri” olmak üzere iki üniteden; Afet Bilinci II dersi “Doğa Kaynaklı Afet Türleri” ve “İnsan Kaynaklı Afet Türleri” olmak üzere iki üniteden oluşmaktadır. Ünitelere ait kazanım bilgileri, Çizelge 1’de sunulmuştur:

Çizelge 1’de görüldüğü üzere iki ders olarak hazırlanan ABÖP, 34 kazanım içermektedir. ABÖP’te en çok “Doğa Kaynaklı Afet Türleri” ünitesine, en az ise “İnsan Kaynaklı Afet Türleri” ünitesine ait kazanım bulunmaktadır.

1.1. Özel Amaçlar

ABÖP’te 16 özel amaç belirlenmiştir. Bu amaçlardan altısı (3, 5, 6, 7, 13 ve 14. amaçlar), doğrudan afet bilinciyle ilişkilidir. Amaçlardan bir tanesi (15. amaç) iklim değişikliğini konu edinirken; eleştirel düşünme ve araştırma becerilerine atıf yapan üç özel amaç (1, 2 ve 8. amaçlar) yer almaktadır. Bunların yanı sıra özel amaçlarda yaşadığı çevre (10 ve 16. amaçlar), insan-çevre etkileşimi (16. amaç), güvenlik (11 ve 12. amaçlar), ilk yardım (4. amaç) gibi konuları içeren amaçlar olduğu da tespit edilmiştir.

1.2. Beceriler

ABÖP’te Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi temel alınarak 13 beceriye yer verildiği belirlenmiştir. Programın becerileri, Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2’de görüldüğü gibi, ABÖP’te derse özgü beceriler bulunurken, “değerler” özel bir başlık altında ele alınmamıştır.

1.3. Dikkat Edilecek Hususlar

ABÖP’ün uygulanmasında dikkat edilecek hususlarda bu dersin yalnızca sınıf içinde değil, aynı zamanda okul dışı öğrenme ortamlarında da yürütülmesi gerektiği belirtilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek gezi gözlemler aracılığıyla öğrencilerin yaşadıkları çevrede afet bilinçlerinin geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir (d maddesi). Bu noktada öğrencilerin aktif katılımlarını önceleyen araştırma, sorgulama, uygulamaların gerçekleştirilmesi ve proje tabanlı yaklaşımların kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (b maddesi). Dersin görsel materyaller ile desteklenmesi ve derste günlük yaşamdan örneklere yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir (e ve f maddeleri). Bu bağlamda öğrencilerin yaşadıkları bölgelerde tehlike oluşturan afet risklerine odaklanması gerektiği ifade edilmiştir (g maddesi). İletişim, etkileşim ve öğrencilerin aktif katılımının vurgulandığı öğretim programında oyun, gezi, drama, gözlem, tatbikat gibi etkinliklere yer verilmesi üzerinde durulmuştur (ç ve d maddeleri). Ayrıca programın uygulanması konusunda öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir (h maddesi). Bunların yanı sıra ABÖP’nin iki ders olarak tasarlanması ve ön koşullu bir ders olması nedeniyle öğrencilerin öncelikle Afet Bilinci I dersini almaları, ardından Afet Bilinci II dersini almaları şartı getirilmiştir (a maddesi).

2. Afet Yönetiminin Evreleri Açısından ABÖP Kazanımları

Programda yer alan 34 kazanımın afet yönetim evrelerinden hangisine yönelik olduğunu belirlemek amacıyla kazanımlar incelenmiş ve Çizelge 3’te sunulmuştur.

Çizelge 3’te görüldüğü gibi ABÖP kazanımlarının en çok “risk ve zarar azaltma” (25), en az “iyileştirme” (6) evrelerini içerdiği görülmüştür. Her bir evreye yönelik bulgular ayrı başlıklar hâlinde sunulmuştur.

Çizelge 1. Afet Bilinci Dersi (I-II) Üniteler ve Kazanım Sayıları

| Afet Bilinci I | |
|-----------------------------|----------------|
| Ünite Adı | Kazanım Sayısı |
| Doğa ve İnsan Etkileşimi | 6 |
| Doğa Kaynaklı Afet Türleri | 14 |
| Afet Bilinci II | |
| Ünite Adı | Kazanım Sayısı |
| Doğa Kaynaklı Afet Türleri | 9 |
| İnsan Kaynaklı Afet Türleri | 5 |
| Toplam | 34 |

Çizelge 2. Afet Bilinci (I-II) Programının Becerileri

| Beceriler |
|--|
| Araştırma |
| Çevre okuryazarlığı |
| Değişim ve sürekliliği algılama |
| Harita okuryazarlığı |
| İletişim ve iş birliği |
| Karar verme |
| Konum analizi |
| Medya okuryazarlığı |
| Mekânı algılama |
| Öz yönetim |
| Sosyal katılım |
| Tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama |
| Zaman ve kronolojiyi algılama |

Çizelge 3. Afet Yönetimi Evrelerine Göre Kazanım Sayıları

| Afet Yönetim Evresi | f |
|-----------------------|----|
| Risk ve Zarar Azaltma | 25 |
| Müdahale | 14 |
| Hazırlık | 10 |
| İyileştirme | 6 |

2.1. Risk ve Zarar Azaltma

ABÖP'te afet yönetim evrelerinin ilki olan risk ve zarar azaltma evresine yönelik 25 kazanım bulunmaktadır. Afet Bilinci I dersinin "Doğa ve İnsan Etkileşimi" ünitesinde yer alan bir kazanımda risk ve zarar azaltma evresi şu şekilde sunulmuştur:

"ABÖP.1.1.3. Doğa kaynaklı olayların afet riskine dönüşmesinde insanın rolü hakkında çıkarımlarda bulunur.

a) Farklı ülkelerden örneklere yer verilir.

b) Yakın çevresinde afet riski yüksek olan doğa olaylarına örnekler vermesi istenir" (MEB, 2023: 10).

Kazanım ve açıklamaları incelendiğinde "afet riskine dönüşmesinde insanın rolü" ve "afet riski yüksek olan doğal olaylara örnekler" ifadeleri ile bu kazanımın afet yönetiminin risk ve zarar azaltma evresine yönelik bir kazanım olduğu anlaşılmaktadır. Afet Bilinci II dersi "Doğa Kaynaklı Afet Türleri" ünitesinin bir kazanımında ise risk ve zarar azaltma evresi şöyle yer almıştır:

"ABÖP.2.1.7. Türkiye'de kuraklığın ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerini analiz eder.

a) Haritalar kullanılarak Türkiye'de kuraklık tehlikesine vurgu yapılır" (MEB, 2023: 12).

Kazanımda "kuraklık tehlikesi" ifadesiyle "risk ve zarar azaltma" evresine değinilmiştir.

2.2. Hazırlık

Afet yönetiminin ikinci evresi olan "hazırlık", ABÖP'te 10 kazanımda geçmektedir. Afet Bilinci II dersi "Doğa Kaynaklı Afet Türleri" ünitesinde yer alan ve kuraklığı konu edinen bir kazanım şöyledir:

"ABÖP. 2.1.6. Kuraklık tehlikesinin nedenlerini açıklar.

a) Kuraklık ve çölleşme kavramları üzerinde durulur.

b) Kuraklığa karşı alınacak önlemler üzerinde durulur" (MEB, 2023: 12).

ABÖP. 2.1.6. numaralı kazanım ve açıklamaları incelendiğinde "kuraklık tehlikesinin nedenleri" ve

"kuraklığa karşı alınacak önlemler" ifadesi ile afet öncesi sürecin ele alındığı görülmektedir. Buradaki "Önlemler", hem "risk ve zarar azaltma" hem "hazırlık" evrelerine yönelik olabilir. ABÖP'te hazırlık evresini içeren bir diğer kazanım ise şu şekildedir:

"AB.2.1.3. Çığ tehlikesine karşı alınacak önlemleri açıklar.

a) Meteoroloji verilerinin takibinin önemi üzerinde durulur.

b) Çığ riski olan bölgede bulundurulması gereken araç ve gereçlerin neler olduğu açıklanır (MEB, 2023: 12).

Çığ tehlikesinin ele alındığı kazanımda, çığ afetine karşı "meteoroloji verilerinin takibi" ve çığ riskinin olduğu yerlerde "bulunması gereken araç ve gereçler" ifadeleri ile doğrudan afet öncesi "hazırlık" evresinin yer aldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra "önlemler" ifadesi, yine hem "risk ve zarar azaltma" hem "hazırlık" evrelerine yönelik olabilir.

2.3. Müdahale

Afet yönetiminin üçüncü evresi olan ve afet sonrası süreçte yer alan "müdahale"ye yönelik ABÖP'te 14 kazanım bulunmaktadır. Afet Bilinci I dersi "Doğa ve İnsan Etkileşimi" ünitesinde yer alan ABÖP. 1.1.5. numaralı kazanım müdahale evresini şöyle içermektedir:

"ABÖP.1.1.5. İlk yardımın öncelikli amaçlarını açıklar.

a) İlk yardım ve ilk yardımcı kavramları üzerinde durulur.

b) İlk yardımcının bağlı olduğu etik kurallara değinilir.

c) Afet ve acil durumlarda ilk yardım uygulamalarının neler olduğuna yer verilir.

ç) İlk yardım kuruluşları ve bu kuruluşlarla iletişimin (112 Acil Çağrı Merkezi) nasıl sağlanacağı hakkında bilgi verilir" (MEB, 2023:10).

Afet sonrası süreçte yer alan "müdahale" evresini içeren bu kazanım incelendiğinde, "afet ve acil

durumlarda ilk yardım"ın yapılacağı ve bir afet hâlinde "ilk yardım kuruluşlarıyla iletişim"ın nasıl kurulacağı üzerinde durulmuştur. Afet Bilinci I dersi "Doğa Kaynaklı Afet Türleri" ünitesinde yer alan bir diğer kazanımda ise müdahale evresi şu şekilde yer almıştır:

"AB.1.2.8. Sel ve taşkın esnasında yapılması gerekenleri açıklar.

a) Sel esnasında doğru davranış şekillerine değinilir.

b) Daha emniyetli olan üst katlara çıkılması gerektiği üzerinde durulur.

c) Afet ve acil durum anında ev içi ve dışında yapılması gereken hususlar üzerinde durulur" (MEB, 2023: 11).

Sel afetinin ele alındığı kazanımda sel afeti esnasında "yapılması gerekenler"e dair verilen bilgiler, "müdahale" evresine işaret etmektedir. Afet Bilinci II dersi "Doğa Kaynaklı Afet Türleri" ünitesi kazanımlarından birinde "müdahale" evresi şu şekilde yer bulmuştur:

"AB.2.1.4. Çığ sonrasında dikkat edilecek hususları açıklar" (MEB, 2023: 12).

2.4. İyileştirme

Afet yönetiminin dördüncü evresi olan afet öncesi yaşam şartlarına dönüşü hedefleyen "iyileştirme"ye yönelik olarak ABÖP'te 6 kazanım bulunmaktadır. Bu kazanımlardan Afet Bilinci I dersi "Doğa Kaynaklı Afet Türleri" ünitesinde yer alan bir kazanımda iyileştirme evresi şu şekilde yer almaktadır.

"ABÖP. 1.2.14. Heyelan sonrasında yapılması gerekenleri örnekler üzerinden tartışır" (MEB, 2023: 11).

Heyelanın ele alındığı kazanımda heyelan afeti yaşandıktan sonra "yapılması gerekenler" ile hem "müdahale" hem "iyileştirme" evresine vurgu yapılmaktadır. Bu üniteye yer alan ABÖP.1.1.6. kodlu bir diğer kazanım, afet yönetim evrelerinin tamamını içermektedir:

"ABÖP.1.1.6. Afet ve acil durum risk yönetiminde aktör olan ulusal ve uluslararası kuruluşların çalışmalarını değerlendirir.

a) AFAD, Kızılay ve İl Acil Durum Müdürlüklerinin görev ve faaliyetlerine değinilir. Bu kurumların koordinasyonlu çalışmalarının önemi üzerinde durulur.

b) Türkiye Afet Müdahale Planı'nın (TAMP) afet ve acil durumlardaki önemine değinilir.

c) Sivil toplum kuruluşlarının afet ve acil durumlardaki rolüne değinilir.

ç) Birleşmiş Milletler başta olmak üzere uluslararası kuruluşların faaliyetlerine örnekler verilir.

d) Afet ve acil durumlarda uluslararası iş birliğinin önemine değinilir" (MEB, 2023: 10).

Kazanım ve açıklamaları incelendiğinde, ilgili kazanımın "afet ve acil durum risk yönetimi" ifadesi ile "risk ve zarar azaltma", "Türkiye Afet Müdahale Planı" ifadesi ile afetlere "hazırlık" evresine yönelik bilgiler içerdiği görülmektedir. Afet ve acil durumlarda görevli olan ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşların görev ve faaliyetlerinin de ele alındığı kazanımın afet sonrası süreçteki çalışmaları nedeniyle "müdahale" ve

"iyileştirme" evrelerini de içerdiğini ifade etmek mümkündür.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

2023 yılında yayınlanan Afet Bilinci Dersi Öğretim Programını (I-II) afet yönetimi evrelerine göre inceleyen bu çalışmada iki araştırma sorusu ele alınmıştır. İlk araştırma sorusuna ilişkin sonuçlar, programın genel yapısının açık ve organize bir şekilde açıklandığını göstermiştir. Bunun yanında iki parça olarak planlanan programda derse özgü becerilere (13) yer verilmiştir. Bu beceriler arasında coğrafya ve afet okuryazarlığı becerileri yer almamaktadır. Afet okuryazarlığı becerisi, bireylerin afet öncesi ve sonrası süreçte bilinçli karar alması ve yönergeleri uygulaması konusunda önemli bir beceridir (Braun ve Haun, 2014). Bireylerde afet bilincini geliştirmeyi hedefleyen ABÖP'de afet okuryazarlığı becerisine yer verilmemesi şaşırtıcıdır. Nitekim, Bulut (2023) da afetlere hazırlıklı olmak konusunda afet okuryazarlığı becerisine ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır. Becerilerin yanı sıra değerler incelendiğinde 2022 Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programında olduğu gibi (Dere ve Çinilkaya, 2023b), derse özgü değerlere yer verilmediği görülmektedir. Afet öncesi, esnası ve sonrasında, yani afet yönetim evrelerinde insanları afet konusunda harekete geçirebilecek itici güçlerden biri olan değerler, programda özellikle vurgulanmamıştır. Bu durum değerlendirildiğinde sorumluluk değerine sahip olmayan bireylerin afet konusunda farkındalık ve proaktif davranışlar sergilemesini beklemek gerçekçi olmayacaktır. Öte yandan iki ders ve 34 kazanım içeren programın hem kazanımlarında hem programın uygulanmasına dair ilkelerde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılması, öğrencinin sınıf içerisinde ve dışında aktif olacağı uygulamaların gerçekleştirilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. Buna karşın okul dışı öğrenme ortamlarının nasıl kullanılacağına dair örneğe yeterince yer verilmemiştir. Bu durum, 2022 Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programındaki okul dışı öğrenme konusundaki eksiklikle (Dere ve Çinilkaya, 2023b) benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlar, öğretim programlarının okul dışı öğrenme ortamlarının etkin kullanımını teşvik edici şekilde tasarlanması gerektiğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

İkinci araştırma sorusu kapsamında elde edilen sonuçlar, programda afet yönetim evrelerinin tamamına yönelik kazanım olduğunu göstermektedir. Programda bazı kazanımların yalnızca bir evreyle, bazılarının birkaçıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, afet yönetim evrelerinin birbiriyle iç içe, bütünleşik ve döngüsel olmasıyla (AFAD, 2014; Kadioğlu, 2011; Varol ve Kaya, 2018) açıklanabilir. Bunun yanında afet yönetim evrelerinden en çok "risk ve zarar azaltma" (afet öncesi süreç), en az "iyileştirme" (afet sonrası süreç) evresine yönelik kazanımlar olduğu tespit edilmiştir. ABÖP'de yer alan kazanımların en az "iyileştirme" evresiyle ilgili olması programın afet eğitimi, afet bilinci geliştirme ve afet

yönetim sistemi açısından geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. En fazla risk ve zarar azaltma, en az iyileştirme aşamasıyla ilgili kazanımların olması olumlu bir durumdur ve risk yönetimine önem verildiğini göstermektedir. Ancak iyileştirme aşamasıyla ilgili de planlamaların ve uygulamaların programa daha fazla dahil edilmesi afetlerin etkilerinin azaltılması için bir adım olacaktır.

Afet yönetimi evreleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde afet öncesi dönemde yer alan "risk ve zarar azaltma" evresinde afetlerin risk oluşturulmasında insanın rolü ve afet riski yüksek olan doğal afet örnekleri; "hazırlık" evresinde afet tehlikelerinin nedenleri ve alınabilecek önlemleri içeren kazanımlar bulunmaktadır. Buna göre ABÖP'te yer alan kazanımların risk ve zarar azaltmaya ilişkin yeterli düzeyde olduğunu söylemek mümkündür. Afet sonrası dönemde yer alan "müdahale" evresiyle ilgili ilk yardımın önemi ve öncelikleri, ilk yardım kuruluşlarıyla iletişim, afet tehlikesine karşı yapılması gerekenler; "iyileştirme" evresiyle ilgili afet sonrası yapılması gerekenler, afet ve acil durum risk yönetimi, Türkiye Afet Müdahale Planı, kurum ve kuruluşların görevleri gibi konulara yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. İyileştirme evresi için yeterli kazanım bulunmamasına rağmen mevcut kazanımlar arasında planlama, yönetim ve uygulama gibi hususların ele alınması olumlu yönler olarak değerlendirilebilir.

Türk eğitim sistemi içerisinde hayat bilgisi, sosyal bilgiler, fen bilimleri, coğrafya, çevre ve iklim değişikliği, biyoloji derslerinin öğretim programlarında (Başbüyük ve Pala, 2023; Dere ve Çinilkaya, 2023; Sözcü ve Aydınöz, 2019) afetlerle ilgili kazanımlar ve içerikler bulunmaktadır. Farklı derslerde afet eğitimi konularına yer verilmesine rağmen doğrudan afet eğitimiyle bağlantılı bir öğretim programının uygulamaya koyulması önemlidir. Bunun temel gerekçesi eğitilmiş bireylerin, büyük ölçekli bir afet durumunda bile olumsuz etkileri yönetme ve yeni fırsatları oluşturma konusunda diğer insanlara göre daha yetkin olmasıdır (Frankenberg vd., 2014: 3). Buna rağmen afet eğitimi programlarının etkililiği değerlendirildiğinde çocukların hazırlık ve kendini koruma kapasiteleri ile yetişkinlerin afete hazırlanma eğilimlerinin nasıl desteklendiğine ilişkin ampirik verilerin yeterli olmadığı görülmektedir (Johnson vd., 2014). Programların iyi tasarlanması kadar etkili bir şekilde uygulanması da önemlidir.

Bu araştırmada elde sonuçlara dayanarak bazı önerilerde bulunmak mümkündür. Öncelikle programa eksik olan derse özgü değerlerin eklenmesi ve okul dışı öğrenme ortamları-kazanım ilişkisinin kurulması gerekmektedir. Ayrıca afet ve coğrafya okuryazarlığı gibi afet eğitimiyle yakından ilgili becerilerin ve iyileştirme evresine ilişkin daha fazla kazanımın programa eklenmesi önerilebilir. Bunların yanında yeni araştırmalarda bu dersi alan öğrencilerin afet bilinci kazanma deneyimleri deneysel çalışmalar ve eylem araştırmaları aracılığıyla irdelenmelidir. Son olarak çalışma vesilesiyle 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinde vefat eden vatandaşlarımızı rahmetle anıyor, yaralılara şifa ve kayıp yaşayanlara metanet diliyoruz.

Extended Abstract

Introduction

Disasters, which profoundly affect people's lives and leave significant scars in various areas, continue to be a growing problem at the global level. Numerous disasters experienced worldwide and in Turkey in recent years have underscored the importance of this issue. This study examined the Disaster Awareness Course Curriculum (I-II) published in 2023, focusing on disaster management stages (Risk and Harm Reduction, Preparedness, Response, and Recovery).

Method

The research employs the document review method, with the Disaster Awareness Course Curriculum (I-II) serving as the primary data source. The document review method was used in the data collection process, and the collected data were analyzed using the content analysis method. The study aimed to answer two primary questions: "What are the general structure and features of the Disaster Awareness Course Curriculum?" and "What is the relationship between the achievements of the Disaster Awareness Course Curriculum and the disaster management stages?" The program's general structure and features were examined to address these questions. Then, the relationship between the achievements in the program and the disaster management phases (risk and damage reduction, preparedness, intervention, and recovery) was evaluated.

Results

In addressing the first research question, the general structure and features of the program were examined. It was shown that the program consists of two courses and four units: "Disaster Awareness I" and "Disaster Awareness II." Among the units, it was observed that the most achievements were in the "Natural Disasters" unit (23) and the least in the "Human-Made Disaster Types" unit (5). The program encompasses 13 skills, including research, decision-making, environmental literacy, media literacy, map literacy, location analysis, perception of change and continuity, perception of space, self-management, social participation, communication, and cooperation, drawing and interpreting tables, graphs, and diagrams, and perception of time and chronology. It was also observed that program-specific values are not included. Regarding the second research question, the program's achievements regarding disaster management stages were examined. Among the disaster management phases, the most program achievements are in the risk and mitigation phase (25), followed by intervention (14) and preparation phases (10). The fewest achievements are linked to the recovery phase (6).

Discussion

A general evaluation reveals surprising omission: despite the inclusion of various skills (13) in the program, geography literacy and disaster literacy skills are not

among them. When values and skills are examined, it is also seen that course-specific values are not included, similar to the 2022 Environmental Education and Climate Change Course Curriculum (Dere & Çinikaya, 2023b). Values, one of the driving forces that can mobilize people during all stages of disaster management (before, during, and after a disaster), are not particularly emphasized in the program. Considering this, it would be unrealistic to expect individuals who do not have the value of responsibility to display disaster awareness and proactive behavior. Regarding the second research question, it was found that there were gains for all disaster management phases within the program. Achievements are related to at least one phase, and some are relevant to all phases. This situation reveals that disaster management phases are intertwined with each other. They are not carried out independently and form a cycle (AFAD, 2014; Kadioğlu, 2011; Varol & Kaya, 2018). It was, therefore, concluded that among the disaster management phases, the most gains were made in the "risk and harm reduction" phase (25) in the pre-disaster period and the least in the "recovery" phase (6) in the post-disaster phase. This indicates that the program is inadequate in terms of disaster education, disaster awareness development, and disaster management systems. This deficiency may stem from the misconception that disaster management in Turkey is considered only as first aid and as response activities after a disaster (Şahin & Üçgül, 2019). Additionally, although the use of out-of-school learning environments is recommended in the program, there are no specific examples. Although disaster education topics are included in different courses, a curriculum related to disaster education must be applicable and implemented.

Pedagogical Implications

It is possible to make some suggestions based on the results obtained in this study. First, it is necessary to add the missing course-specific values to the program and establish the relationship between out-of-school learning environments and achievements. In addition, it can be suggested that skills closely related to disaster education, such as disaster and geography literacy, and more achievements related to the recovery phase be added to the program. In addition, in new studies, the experiences of students taking this course to gain disaster awareness should be examined through experimental studies and action research. Based on the results, it is recommended to include lesson-specific values and literacy skills, such as disaster and geography, include more outcomes related to the improvement phase, and establish a relationship between out-of-school learning environments and outcomes.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir

sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Araştırmada mevcut bir öğretim programı incelendiği ve insan katılımcılar bulunmadığı için, çalışmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalar arasında yer aldığı beyan edilmiştir.

Kaynaklar

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı [AFAD]. (2014). *Açıklamalı afet yönetimi terimleri sözlüğü*. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- Başbüyük, A., & Pala, Ş. M. (2023). Hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve coğrafya dersi öğretim programları kazanımlarının afet eğitimi açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 184-197. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1063242>
- Bosher, L., & Chmutina, K. (2017). *Disaster risk reduction for the built environment*. John Wiley & Sons.
- Brown, L. M., Haun, J. N., & Peterson, L. (2014). A proposed disaster literacy model. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 8(03), 267–275. <https://doi.org/10.1017/dmp.2014.43>
- Bulut, A. (2023). Bireylerin afet okuryazarlığı düzeylerini etkileyen faktörlerin sıralı lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 691-709. <https://doi.org/10.35341/afet.1297045>
- Büyükbaş, E., & Ormanoğlu, B. (2013). Afetler ve afet yönetiminde meteorolojinin yeri. *Türk İdare Dergisi*, 476, 13-46.
- Değirmenci, Y., & İlter, İ. (2013). Coğrafya dersi öğretim programında doğal afetler. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 276-303.
- Dere, İ., & Çinikaya, C. (2023a). 2015 çevre eğitimi ve 2022 çevre eğitimi ve iklim değişikliği programlarının çeşitli boyutlar açısından karşılaştırılması. *International Journal of Geography and Geography Education*, 49, 80-96. <https://doi.org/10.32003/igge.1255007>
- Dere, İ., & Çinikaya, C. (2023b). Tiflis bildirgesi ve BM 2030 sürdürülebilir kalkınma amaçlarının çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öğretim programına yansımaları. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 13(1), 1343-1366. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1218188>
- Dikmenli, Y., & Yakar, H. (2019). Öğretmen adaylarının afet bilinci algı düzeylerinin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 386-416. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2019.130>
- Dikmenli, Y., Yakar, H., & Konca, A. S. (2018). Development of disaster awareness scale: A validity and reliability study. *Review of International Geographical Education Online*, 8(2), 206-220. <http://www.rigeo.org/vol8no2/Number2Summer/RIGEO-V8-N2-2.pdf>
- Frankenberg, E., Sikoki, B., Sumantri, C., Suriastini, W., & Thomas, D. (2013). Education, vulnerability, and resilience after a natural disaster. *Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability*, 18(2), 16. <https://doi.org/10.5751/ES-05377-180216>
- Gong, Q., Duan, Y., & Guo, F. (2021). Disaster risk reduction education in school geography curriculum: Review and

- outlook from a perspective of China. *Sustainability*, 13(7), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su13073963>
- Güler, H. H. (2008). Zarar azaltmanın temel ilkeleri. M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Ed.), *Afet zararlarının azaltmanın temel ilkeleri* içinde (s. 35-59). JICA Türkiye Ofisi.
- International Strategy for Disaster Reduction [UNISDR]. (2009). *2009 UNISDR terminology on disaster risk reduction*. <https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>
- Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., & Peace, R. (2014). Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 9, pp. 107–123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.04.001>
- Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., & Peace, R. (2016). Improving the impact and implementation of disaster education: Programs for children through theory-based evaluation. *Risk Analysis*, 36(11), 2120–2135. <https://doi.org/10.1111/risa.12545>
- Kadioğlu, M. (2008). Modern, bütünlük afet yönetiminin temel ilkeleri. M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Ed.), *Afet zararlarının azaltmanın temel ilkeleri* (s. 1-34). JICA Türkiye Ofisi.
- Kadioğlu, M. (2011). *Afet yönetimi: Beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek*. Marmara Belediyeler Birliği.
- Kahraman, S., Polat, E., & Korkmazıyrek, B. (2021). Afet yönetim döngüsündeki ana terimler. *Avrasya Terim Dergisi*, 9(3), 7-14.
- Kaya, N., Artvinli, E. & Dönmez, L. (2023). Uluslararası afet risklerini azaltma standartlarına göre coğrafya öğretim programı: bir içerik analizi. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 50, 24-49. <http://dx.doi.org/10.32003/igge.1275501>
- Kemaloğlu, M. (2015). Türkiye’de afet yönetiminin tarihi ve yasal gelişimi. *Akademik Bakış Dergisi*, 52, 126-147.
- Mangione, G. R., Capuano, N., Orciuoli, F., & Ritrovato, P. (2013). Disaster education: A narrative-based approach to support learning, motivation and students’ engagement. *Journal of E-learning and Knowledge Society*, 9(2), 129-152. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/837>
- Mızrak, S. (2018). Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 56-67. <https://doi.org/10.21666/muefd.321970>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı ilkököl ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar*. MEB Yayınları. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2023). *Afet bilinci dersi öğretim programı (I-II) (Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20231123224622804AFET%20B%C4%B0L%C4%B0NC%C4%B0%20D%C3%96P.pdf>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı ilkököl ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar*. MEB Yayınları.
- Mogalakwe, M. (2009). The documentary research method—using documentary sources in social research. *Eastern Africa Social Science Research Review*, 25(1), 43-58. <https://doi.org/10.1353/eas.0.0006>
- Mulyasari, F., Takeuchi, Y., & Shaw, R. (2011). Implementation tools for disaster education. In *Disaster education* (p. 137-151). Emerald Group Publishing Limited. [http://dx.doi.org/10.1108/S2040-7262\(2011\)0000007013](http://dx.doi.org/10.1108/S2040-7262(2011)0000007013)
- Nifa, F. A. A., Abbas, S. R., Lin, C. K., & Othman, S. N. (2017, October). Developing a disaster education program for community safety and resilience: The preliminary phase. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1891, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/1.5005338>
- Petal, M. A., & Izadkhah, Y. O. (2008, May). Formal and informal education for disaster risk reduction [Conference presentation]. A contribution from Risk RED for the International Conference on School Safety, Islamabad, Pakistan. https://www.academia.edu/1083253/Concept_note_Forma_l_and_informal_education_for_disaster_risk_reduction
- Pheng, L. S., Raphael, B., & Kwan Kit, W. (2006). Tsunamis: Some pre-emptive disaster planning and management issues for consideration by the construction industry. *Structural survey*, 24(5), 378–396. <https://doi.org/10.1108/02630800610711979>
- Saldaña, J. (2019). Birinci döngü kodlama yöntemleri. A. Tüfekci-Akcan ve S. N. Şad (Çev. Ed.), *Nitel araştırmacılar için kodlama el kitabı* içinde (s. 67-210). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Shaluf, I. M. (2007). Disaster types. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(5), 704-717.
- Silverman, D. (2018). *Nitel verileri yorumlama* E. Dinç (Çev. Ed.). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sözcü, U. (2020). Doğal afet okuryazarlığı müfredat önerisi. *Afet ve Risk Dergisi*, 3(1), 70-79. <https://doi.org/10.35341/afet.708183>
- Sözcü, U., & Aydınözü, D. (2019). Doğal afet okuryazarlığı bağlamında öğretim programlarındaki afetlerle ilişkili kazanımların incelenmesi. *Turkish Studies-Educational Sciences*, 14(5), 2639-2652. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.32675>
- Şahin, Ş., & Üçgül, İ. (2019). Türkiye’de afet yönetimi ve iş sağlığı güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi*, 2(1), 43-63. <https://doi.org/10.35341/afet.498594>
- Şahin, Y., & Uyan, Y. (2016, 2-4 Mart). *Afet risk analizi ve sınıflandırması: Bir uygulama örneği* [Konferans metni]. Doğal Afet ve Afet Yönetimi Sempozyumu (DAAYS’16), Karabük.
- Varol, N., & Kaya, Ç. M. (2018). Afet risk yönetiminde transdisipliner yaklaşım. *Afet ve Risk Dergisi*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.35341/afet.418307>
- Watkins, R., West-Meiers, M., & Visser, Y. (2012). *A guide to assessing needs: Essential tools for collecting information, making decisions, and achieving development results*. World Bank Publications.