

MUĞLA SITKI KOÇMAN  
ÜNİVERSİTESİ



Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN 2148-6999



MSKU Journal of  
Education

Cilt / Volume 9, Sayı / Issue 2 (2022) Kasım-November

Yılda iki defa yayımlanan hakemli dergi, Yıl 9, Sayı: 2 – Kasım 2022  
A semiannual peer- reviewed Journal, Year 9, Issue: 2- November 2022

**Sahibi/ Owner:**

Prof. Dr. Özgür YILDIZ (Dekan/Dean)

**Editör/ Editor**

Prof. Dr. Hasan ŞEKER

**Yardımcı Editör/ Co-Editor**

Doç. Dr. Abbas ERTÜRK

**Alan Editörleri**

Kasım YILDIRIM - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Vural HOŞGÖRÜR - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Burçak BOZ YAMAN - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Güliz AYDIN - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Fatma KARAMAN - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Tuğba HOŞGÖRÜR - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Mine KİZİR - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Seda KARAÇELİK - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Perihan KORKUT - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Abbas ERTÜRK - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

**Yabancı Dil Editörü**

Bilge ASLAN ALTAN  
Perihan KORKUT  
Gülşen ÖZTÜRK

**Yayın Kurulu Sekreteryası (Secretariat)**

Gülşen ÖZTÜRK - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Handan ÇELİK - Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

### Danışma Kurulu / (Advisory Board)

Prof. Dr. Hasan ÜNDER	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet GÜROL	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet TAKKAÇ	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman ÇELENK	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur ALPAGUT	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. V. Doğan GÜNAY	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Zeki KAYA	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Kasım YILDIRIM	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Vural HOŞGÖRÜR	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Burçak BOZ YAMAN	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Fatma KARAMAN	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Tuğba HOŞGÖRÜR	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Mine KİZİR	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Seda KARACELİK	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Perihan KORKUT	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Abbas ERTÜRK	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

### Editöryal Büro/ Editorial Office

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi 48000 Muğla, Turkey  
(252) 211 1760

[efdergi@mu.edu.tr](mailto:efdergi@mu.edu.tr)

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/muefd>

**Kapak resmi / Cover image:** A. Cem ÖZAL, İsimsiz, 70x180 cm.(diptik), Tuval Üzerine Karışık Teknik, 2012

Değerli okuyucular,

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Kasım 2014 sayısından bu yana yayın hayatını sürdürmektedir. Dergimiz 2019 yılından itibaren TR dizinde taranmaya başlamıştır. Dergimizin gelişimini sürdürmek anlamında her geçen gün dergiye yeni standartlar kazandırmaya devam edeceğiz. Dergimizin Kasım 2022 sayısındaki değerli çalışmaları sizlerle paylaşmaktan büyük bir mutluluk duymaktayım. Kasım 2022 sayısında eğitim bilimleri ve alan eğitiminin farklı alanlarına yönelik toplam 26 makale bulunmaktadır. Bu sayının çıkmasında önemli katkıları olan ülkemiz farklı üniversite ve kurumlarında görev alan 58 hakem bulunmaktadır.

Bu sayının çıkmasında birçok kişinin katkıları ve destekleri oldu. Katkıları ve destekleri olan başta yazarlarımıza, görev alan hakemlerimize, alan editörlerimize, dergi kurullarında görevli tüm meslektaşlarımıza çok teşekkür ederiz. Derginin çıkartılmasındaki süreçte önemli katkıları olan ve bu sayının çıkmasında sekreteryaya sürecindeki katkıları nedeniyle Gülşen Öztürk ve Handan Çelik'e ve yayın kuruluna teşekkür ediyorum. Kasım 2022 sayısının yayın aşamasındaki tüm süreçlerde sayılamayacak kadar önemli katkıları olan, yurtdışı araştırma çalışmalarını yürütmesine rağmen büyük özveri göstererek dergimizin bu sayısının çıkartılmasında büyük emekleri olan editör yardımcımız Dr. Abbas Ertürk'e teşekkürü borç biliriz.

Saygılarımızla,

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulu adına

Prof. Dr. Hasan Şeker (Editör)

Sıra	Hakem	Kurum
1	A. Faruk LEVENT	MARMARA ÜNİVERSİTESİ, ATATÜRK EĞİTİM FAKÜLTESİ
2	Abdulkadir NACAR	Atatürk İlkokulu
3	Ali YAKAR	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ, EĞİTİM FAKÜLTESİ
4	Ayşe TEKİN DEDE	Dokuz Eylül Üniversitesi
5	Bayram TAY	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
6	Bekir GÜLER	BARTIN ÜNİVERSİTESİ
7	Bilgen KIRAL	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
8	Bülent Nuri ÖZCAN	Manisa Celal Bayar University, Education Faculty,
9	Cahit AYTEKİN	AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
10	Davut HOTAMAN	Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
11	Derya KILIÇOĞLU	ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
12	Derya EVRAN	Harran University
13	Didem DÖĞER	DİCLE ÜNİVERSİTESİ
14	Doç.Dr.Didem İNEL EKİCİ	UŞAK ÜNİVERSİTESİ
15	Ercan ÖPENGİN	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
16	Evin ERDEN TOPOĞLU	AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
17	Feyyaz KARACA	Pamukkale Üniversitesi
18	Fikriye Alkim ARI	NEVSEHIR HACI BEKTAS VELI UNIVERSITY
19	Filiz KARADAĞ	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, BUCA EĞİTİM FAKÜLTESİ
20	Funda GÜNŞOY	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
21	Gönül GÜNEŞ	Trabzon Üniversitesi
22	Gülşah ÖZDEMİR BAKI	Atatürk Üniversitesi
23	Halime EKER	İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
24	Halit KARALAR	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ, EĞİTİM FAKÜLTESİ
25	Hanife Can ŞEN	ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ, EĞİTİM FAKÜLTESİ
26	Hatice Aydan KAPLAN	GAZİ ÜNİVERSİTESİ, GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ
27	Hatice Kübra GÜLER SELEK	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
28	Hilal İlknur TUNÇELİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
29	Kadir KAPLAN	BAYBURT ÜNİVERSİTESİ, BAYBURT EĞİTİM FAKÜLTESİ
30	Levent DENİZ	Marmara Üniversitesi
31	Mahmut ÇİTİL	
32	Mediha SARI	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, EĞİTİM FAKÜLTESİ
33	Melike TURAL SÖNMEZ	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
34	Meltem SÜNKÜR ÇAKMAK	MARDİN ARTUKLU ÜNİVERSİTESİ
35	Meral Çilem ÖKCÜN AKÇAMUŞ	ANKARA ÜNİVERSİTESİ
36	Muhammet AVAROĞULLARI	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
37	Murat BÜLBÜL	İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ, EĞİTİM BİL. FAK.
38	Nurgün OKTİK	
39	Oksana MANOLOVA YALÇIN	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
40	Osman Tayyar ÇELİK	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
41	Ramazan BEKAR	
42	Ramazan ATASOY	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
43	Rifat İÇYÜZ	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ, EĞİTİM FAKÜLTESİ
44	Serkan GÜZEL	Pamukkale Üniversitesi
45	Sezen TOFUR	Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Sıra	Hakem	Kurum
46	Soner DOĞAN	SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
47	Tarık SOYDAN	Ankara Ünivesitesi
48	Veysel OKÇU	Siirt Üniversitesi
49	Vuslat OĞUZ ATICI	MERSİN ÜNİVERSİTESİ
50	Yasemin KATRANCI	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
51	Yasemin KIYMAZ	KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
52	Yasemin TAŞ	ATATURK UNIVERSITY
53	Yasemin KUŞDEMİR	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
54	Zafer YILDIZ	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
55	Zehra MOLU	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
56	Özlem TOPER	BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
57	İbrahim Hayri KUĞUOĞLU	RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
58	İsmail ÇELİK	AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ

Tüm Hakemlere katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Dergi Editörü  
Prof. Dr. Hasan Şeker

## İçindekiler / Content

N.	Başlık - Yazar	Sayfa No.
1	Türkiye’de Okul Öncesi Matematik Eğitimi Araştırmalarının Betimsel İçerik Analizi: 2016-2020 A Descriptive Content Analysis of Preschool Mathematics Education Research in Turkey: 2016-2020 Meryem Çelik	Araştırma Makalesi 315-332
2	Problem Tabanlı Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Öğrenci Görüşleri Students’ Opinions on Problem-Based Measurement and Evaluation Course Şeyma Şahin , Abdurrahman Kılıç	Araştırma Makalesi 333-353
3	Türkiye İçin Öğretmen Liderliği Lisansüstü Eğitim Programı Önerisi Geliştirme Çalışması A Study to Develop a Suggested Curriculum for a Graduate Program on Teacher Leadership in Turkey Esergül Balcı , Ferdane Denkeci Akkaş	Literatür İncelemesi 354-376.
4	Batıya Doğru Akan Nehir İsimli Belgeselin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Kazanımları Açısından Değerlendirilmesi Evaluation Of The Documentary Titled Batıya Doğru Akan Nehir İn Terms Of The Achievements Of The Social Studies Course Curriculum Ayşe VAR , Şaban ORTAK , Ceren UTKUGÜN	Literatür İncelemesi 377-396
5	Türkiye’de Üstün/Özel Yetenekliler Eğitiminde Öğretmen Yetiştirme Politikalarının Değerlendirilmesi: Bir Doküman İncelemesi Çalışması Evaluation of Gifted Education Teacher Training Policies in Turkey: A Document Analysis Study Sevda Kır , Murat Özdemir	Literatür İncelemesi 397-420
6	8. Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel İfade, Denklem ve Özdeşliklere Yönelik Kavram İmajlarının İncelenmesi Investigation of 8th Grade Students’ Conceptual Images of Algebraic Expressions, Equations and Identities Gülşah GEREZ CANTİMER	Araştırma Makalesi 421-440
7	Eğitim ve Suç Arasındaki İlişkinin Sosyolojik Analizi A Sociological Analysis of the Relationship between Education and Crime Sergender Sezer , Orhan Kahya , Kasım Yıldırım	Derleme Makalei 441-452
8	Akran Öğretiminin İşitme Kayıplı Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri The Effect of Peer Education on Success of Hearing-Impaired Students about Fractions and Students’ Opinions Seray Elçin ADA , Hatice Kübra GÜLER SELEK , Rıdvan EZENTAŞ	Araştırma Makalesi 453-467
9	Covid-19 Pandemisi Acil Uzaktan Eğitiminde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Perspektifinden Çevrim İçi Dersler Online Courses from the Perspective of Science Teachers in the Covid-19 Pandemic Process Sümevra YILMAZ , Bülent AYDOĞDU	Araştırma Makalesi 468-488

N.	Başlık - Yazar	Sayfa No.
10	Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Grafik Okuryazarlık Beceri Düzeylerinin Geliştirilmesi Developing Fifth Grade Students' Graphic Literacy Skill Levels Doğan Yalçın , Erol Duran	Araştırma Makalesi 489-513
11	Matematik Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Geometrik Alışkanlıklarının İncelenmesi: Trigonometri Örneği Investigation of Geometric Habits of Undergraduate Students in Secondary Mathematics Education: Trigonometry Example Ekin ALTIKARDEŞ , Melike YİĞİT KOYUNKAYA	Araştırma Makalesi 514-540
12	Okul Dışı Ortamlarda Gerçekleştirilen Matematik Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: “Her Yer Matematik Projesi” Evaluation of Mathematics Activities Performed in Out-of-School Environments: "Mathematics Everywhere" Project Asuman Duatepe-Paksu , Sibel Kazak , Emine Gaye Çontay	Araştırma Makalesi 541-558.
13	Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeyleri Fulfilment Levels of School Administrators' Technology Leadership Roles Altan Öztaban , Erkan Kırıl	Araştırma Makalesi 559-584
14	Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Eğitim Deneyimlerinin İncelenmesi Examining the Online Teaching Experiences of Pre-Service Teachers Sevil Orhan Özen , Sacide Güzin Mazman Akar	Araştırma Makalesi 585-600
15	Üstün Yetenekli Olan ve Olmayan Öğrencilerin Dijital Çoklu Görev Performanslarına Yönelik Ebeveyn Görüşleri The Views of Gifted and Non-gifted Students' Parents about Their Children's Digital Multitasking Performances Barış Mercimek	Araştırma Makalesi 601-614
16	Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocukların Sesbilgisel Özelliklerinin İncelenmesi Investigation of Phonological Characteristics of Children with Autism Spectrum Disorder Sevda ASLAN , Funda ACARLAR	Araştırma Makalesi 615-626
17	Okul Öncesi Eğitimde Uzaktan Eğitim Uygulamaları: Çevrimiçi Canlı Dersler Distance Education Practices in Preschool Education: Online Classes Ezgi AKŞİN YAVUZ	Araştırma Makalesi 627-647
18	Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemisi Sürecindeki Uzaktan Eğitim Hakkında Görüşleri Views of Fine Arts High School Music Teachers on Distance Education During the Covid-19 Pandemic Şevki Özer AKÇAY , Özge SÜRMEİ	Araştırma Makalesi 648-668
19	Fen Eğitiminde Kullanılan STEM Uygulamalarının Değerlendirilmesi Evaluation of STEM Applications Used in Science Education Emine EREN , İlbilge DÖKME	Araştırma Makalesi 669-681



N.	Başlık - Yazar	Sayfa No.
20	Öğretmenlerin Algılarına Göre Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık ve Motivasyon Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme A Study on the Relationship Between Organizational Hypocrisy, Organizational Citizenship and Motivation According to Teachers' Perceptions Yeşim BUYRUK AKIL , Sinan YALÇIN	Araştırma Makalesi 682-701
21	Öğretmenlerin; Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algıları İle Örgütsel Mutluluk Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Of teachers; Investigation of the Relationship Between Perceptions of School Principals on Chaotic Leadership Roles and Perceptions of Organizational Happiness Ümit DOĞAN , Mahire ASLAN	Araştırma Makalesi 702-727
22	Okulların Uzaktan Yönetimi Distance Management of Schools Sultan Bilge Keskinlik Kara , Demet Zafer Güneş	Araştırma Makalesi 728-741
23	Bilimin Doğası ve Öğretimi Dersinin Öğrencilerin Bilimin Doğasına İlişkin Düşüncelerine Etkisi The Effects of the Nature and Teaching of Science Course On Students' Thoughts About Nature of Science Özay SOSLU	Araştırma Makalesi 742-751
24	Okul Müdürlerinin Güçlendirici Liderlik Davranışları İle Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılık Düzeyleri Arasındaki İlişki The Relationship Between High School Principals' Empowering Leadership Behaviors and Teachers' Psychological Resilience Level Selen SOYLU , Veysel OKÇU	Araştırma Makalesi 752-767
25	Üstbilişsel Sorgulamaya Dayalı Tasarlanan Öğrenme Ortamında Olasılık Öğrenme Süreci: Bir Öğretim Deneyi The Process of Learning the Probability with Metacognitive Inquiry: A Teaching Experiment Mehmet Akif KILIÇ2, Mesut ÖZTÜRK3	Araştırma Makalesi 768-787
26	PISA 2018 Araştırma Sonuçlarına Göre Ülkelerin Bileşik PISA Performans Sıralaması Ranking The Composite PISA Performance of Countries According to PISA 2018 Research Results Mehmet Yüksel	Araştırma Makalesi 788-821

## Türkiye’de Okul Öncesi Matematik Eğitimi Araştırmalarının Betimsel İçerik Analizi: 2016-2020

### A Descriptive Content Analysis of Preschool Mathematics Education Research in Turkey: 2016-2020

Meryem Çelik<sup>1</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 19.07.2021  
Kabul Tarihi: 21.04.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Okul Öncesinde  
matematik  
Erken Çocuklukta  
matematik  
Okul Öncesi Eğitimi  
Matematik Becerileri  
Matematik Eğitimi

#### Özet

Matematik eğitiminde araştırma, geçen yüzyılda başlayan nispeten yeni bir bilimsel disiplindir. Daha sonra küçük çocukların matematiksel öğrenimini ve öğretimini araştırmak bu disiplinin bir parçası haline gelmiştir. Küçük çocukların matematiksel anlayışının nasıl geliştirilebileceğine dair derin bilgi edinme amacı, araştırmacıları bu alanda çalışmaya yönlendirmiştir. Matematik eğitiminin tüm alanlarında ilerlemek ve eğitim uygulamasının yararlanabileceği yeni bilgilerin üretilmesine katkıda bulunmak için bilimsel araştırmaların yapılması gereklidir. İlk yıllarda atılan matematik temellerinin daha sonraki başarıyı etkilediğine dair birçok kanıt olduğu için bu tür yüksek kaliteli araştırmalar özellikle erken çocukluk matematik eğitimi için kritiktir. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında 2016-2020 yılları arasında yapılmış olan araştırmaların analizinin yapılması amaçlanmıştır. Betimsel içerik analizi yöntemi ile yapılan araştırmanın örneklemini Türkiye’de okul öncesi matematik becerileri ve eğitimi hakkında 2016-2020 yılları arasında yapılan, ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan 66 makale oluşturmaktadır. Yapılan analizler sonucunda, araştırmaların en çok bilişsel özellik belirleme kategorisinde yapıldığı, 2017 yılında daha fazla olmakla birlikte her yıl bu alanda araştırmaların olduğu, çoğunlukla nicel yöntem kullanılarak, başarı testleri tercih edilerek, 31-100 örneklem büyüklüğünde ve çocuklar ile yapıldığı ortaya çıkmıştır.

#### Abstract

Research in mathematics education is a relatively new scientific discipline that emerged in the last century. Later, investigating mathematics learning and teaching in young children became part of this discipline. The goal of gaining in-depth knowledge of how the mathematical understanding of young children can be improved has led researchers to work in this field. There is a need for high-quality research to advance in all areas of mathematics education and contribute to the production of further information that benefits educational practice. Such high-quality research is particularly critical for early childhood mathematics education because there is plenty of evidence that the establishment of a solid foundation in mathematics in the early years of life influence later achievement. Against this background, this study aimed to analyse studies on preschool mathematics education in Turkey between 2016 and 2020. To this end, the study used descriptive content analysis and sampled 66 research articles on preschool mathematics skills and education in Turkey, which were published in national and international peer-reviewed journals between 2016 and 2020. The analysis results showed that most of the studies were conducted to identify participants’ cognitive characteristics. Although most of the studies were conducted in 2017, the studies were dispersed across each year between 2016 and 2020. The studies most frequently used quantitative methods, achievement tests, and a sample size of 31 to 100 participants.

#### Keywords

Preschool mathematics  
Early childhood  
mathematics  
Preschool education  
Mathematics skills  
Mathematics education

#### Atf için: For Citation

Çelik, M. (2022). Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi araştırmalarının betimsel içerik analizi: 2016-2020. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 315-332. DOI: 10.21666/muefd.973234

Matematiğin insanın bütün yaşamı boyunca etkisi göz önüne alındığında çocukların okulda ve hayatta başarılı olabilmeleri için güçlü bir matematik temeline ihtiyacı olduğu görülmektedir (Marcelino, Sousaa, Cruzb ve Lopes, 2012; Lee, 2005). Bu temel yaşamlarının ilk yıllarından itibaren atılmalıdır. Çocuklar günlük yaşamlarında kendi çevrelerinde olan matematiksel boyutları izleyen ve araştıran doğal öğrenicilerdir. Çocuklar, matematik deneyimleri ile rakamları karşılaştırır, modeller yapar, boşluk

<sup>1</sup> Düzce Üniversitesi – mtancelik@gmail.com- ORCID No: [0000-0002-5724-8109](https://orcid.org/0000-0002-5724-8109)

içinde gezinir, nesnelerin içine girer, üstüne çıkar, bütünü parçaları olduğunu ve parçaların da bütünü oluşturduğunu anlar. Benzerlik ve farklılıkları ayırt etmeyi, verileri analiz ederek bilgiyi düzenlemeyi, grafikleri ve tabloları kullanarak bilgileri nasıl organize edeceklerini, yorumlayacaklarını keşfederler. Nesnelerin şeklini, boyutunu algılayabilir ve problemleri çözmeyi öğrenirler. Çocuklarda bulunan bu matematiksel ilgi ve merak onların içinde yaşadıkları dünyayı anlamalarına yardım etmektedir (Marcelino vd., 2012; Linder, Powers-Costello ve Stegelin, 2011; Çelik, 2012 ).

Belli düzeyde nicel ve rakamsal bilginin ilerideki kazanımlarda hafıza yetisi ya da zekadan daha etkili olduğu düşünülmektedir (Clements ve Sarama, 2007). Yaşamın ilk yıllarında düşük matematik bilgisine sahip olan çocuklar her geçen yıl daha da geri kalabilmektedir. Bu bağlamda okul öncesi dönemde edinilen matematik bilgisi daha sonraki kademelerde okul başarısının da yordayıcısı ve belirleyicisidir (Lee, 2005; Clements ve Sarama, 2007; Levine, Suriyakham, Rowe, Huttenlocher ve Gunderson, 2010; MacDonald ve Carmichael, 2018) Reikeras ve Salomonsen, 2019; Hannula-Sormunen, Lehtinen ve Räsänen, 2015; Aunio ve Niemivirta, 2010; Jordan, Kaplan, Ramineni ve Locuniak, 2009; Jordan, Mulhern ve Wylie, 2009 ). Ancak günümüz anaokulları ve uyguladıkları müfredat gelişimsel olarak uygun olmayan ve çocuğun zaten bildiği şeyleri öğretmektedir (Clements, Fuson ve Sarama, 2017). Matematiğin kendisinin ve konularındaki akademik başarının önemi göz önüne alındığında, tüm çocuklar yaşamlarının ilk yıllarından itibaren sağlam bir matematik bilgisine ihtiyaç duymakta ve bunu hak etmektedir (Clements vd., 2017). NAEYC (Küçük Çocukların Eğitimi Milli Federasyonu) ve NCTM (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi) (2002), matematik ve okul öncesi eğitimi konulu ortak araştırmaya dayanarak okul öncesi matematik eğitimi özelliklerinin geniş bir vizyonunu çizmiştir. NAEYC (1996, 1998) okul öncesi eğitimde “dengeli” bir yaklaşımı vurgulamaktadır. Bu denge, hem çocukların ilgi ve yeteneklerini dikkate almakta hem de onları matematik öğrenme hedeflerine ulaştırmaya odaklanmaktadır. Çünkü okul öncesi öğrenme ortamlarında tesadüfen, oyun yoluyla veya diğer konularla bütünleştirilmiş olarak verilen matematik eğitimi yararlı olmasına rağmen yeterli değildir (Lewis Presser, Clements, Ginsburg ve Ertle, 2015; Cannon ve Ginsburg, 2008). Çocuklarda sağlam bir matematik temeli sadece matematiğe odaklanan öğretme ve öğrenme sürecinde yüksek kalitede verilen eğitimi ile mümkün olmaktadır (Clements vd., 2017). Uygulanan matematik eğitimi programında çocuklara dayatma, baskı, zorlama olmadan aksine onların ilgisini çeken, eğlendiren, motive eden yöntem ve teknikler kullanılmalıdır (Clements, 2001). Çocukların matematiksel kavramlarla anlamlı bağlantılar oluşturmalarını sağlamak için günlük eğitim sürecinde gerçek matematiksel deneyimler yaşamalarına fırsatlar sunulmalıdır (Linder vd., 2011). Çocukların öğrenme ortamları, matematiği anlama ve kullanma açısından kendi yeteneklerine güvenmelerini geliştirici, ilgi çekici ve teşvik edici olmalıdır (Çelik, 2017). Bu pozitif öğrenme ortamı içerisinde gelişimsel olarak uygun yüksek kaliteli öğretme-öğrenme uygulamaları ile çocukların matematiksel anlayışlarının derinlemesine desteklenildiği ve zevk aldıkları hedef odaklı öğretim yapılmalıdır (Clements vd., 2017; Cannon ve Ginsburg, 2008).

Yeni teknolojik gelişmeler ve değişimler devam ettikçe, matematik alanındaki temel altyapı giderek daha da önemli hale gelmektedir. Çocuklarda matematik alanında ki düşük bilgi birikimi ileride ki iş olanaklarını kısıtlayabilir ve daha yüksek pozisyonlara ulaşmalarında büyük bir engel teşkil edebilir. Bu duruma (NTCM) tarafından ‘matematiksel yeterlilik başarılı gelecek için kapıları açar’ başlığı ile dikkat çekilmeye çalışılmıştır (Thornton, Crim ve Hawkins, 2009). Artık günümüzde okul öncesi eğitimde yüksek kalitede matematik edinimin önemi ülkemizde de fark edilmiştir. Bu alanda 2000’li yılların başından itibaren bilimsel araştırmalarda artış gözlenmiştir (Bağcı ve İvendi, 2016). Belirli bir alanda yapılan araştırmaların belirli zaman aralıkları ile analiz edilmesi alandaki gelişmelerin ortaya çıkarılması açısından gereklidir. Okul öncesi matematik eğitimine ilişkin yapılan çalışmaların analizinin yapılmasının araştırmacılara bilimsel tartışmalar ve sorgulamalarda yol gösterici olacağı için önemli görülmekte, araştırma, bilgi ve uygulamanın ilerletilmesine katkı sunacağı düşünülmektedir. Okul öncesi matematik eğitimi alanında 2000-2015 yılları arasında yapılan araştırmalar Bağcı ve İvendi (2016) tarafından incelenmiştir. Bu alanda 2015’den sonra yapılan araştırmaları inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu bağlamda Türkiye’de son beş yılda (2016-2020) okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların analiz edilmesinin var olan açığı gidereceği düşünülmüştür. Yapılan araştırmaların genel eğilimlerinin ortaya çıkarılması, araştırmacıların organize bilgiye ulaşmasında bir kaynak niteliği olup bu alanda çalışma yürütmek isteyenlere ışık tutarak bir perspektif sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı, Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında 2016-2020 yılları arasında yapılmış olan araştırmaların içerik analizinin yapılmasıdır. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların amaçları nelerdir?
2. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
3. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların yazar sayısına göre dağılımı nasıldır?
4. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmalarda kullanılan yöntemlere göre dağılımı nasıldır?
5. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların örneklem türüne göre dağılımı nasıldır?
6. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların örneklem sayısına göre dağılımı nasıldır?
7. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
8. Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların sonuçları nasıldır?

## Yöntem

Bu araştırmada 2016-2020 yılları arasında Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yazılan makalelerini incelemek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Betimsel içerik analizi; belirli bir konu üzerinde yapılan çalışmaların ele alınıp eğilimlerinin ve araştırma sonuçlarının tanımlayıcı bir boyutta değerlendirilmesini içeren sistematik çalışmalardır (Çalık ve Sözbilir, 2014).

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’de 2016-2020 yılları arasında yayımlanan okul öncesi matematik eğitimi makaleleri, ulaşılabilir evrenini ise aynı yıllar arasında internet üzerinden ulaşılabilen okul öncesi matematik eğitimi makaleleri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini 2016-2020 yılları arasında, SSCI, ERIC, SCOPUS indekslerinde, ULAKBİM ve Google Scholar’da bulunan ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanan 66 okul öncesi matematik eğitimi makaleleri oluşturmaktadır. Taramalar 2021 yılının Ocak ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verilerini elde etmek için veri tabanları “okul öncesinde matematik, erken çocuklukta matematik, okul öncesi eğitimi, matematik becerileri ve matematik eğitimi” olarak belirlenen anahtar kelimeleri ile hem Türkçe hem de İngilizce olarak taranmıştır. Taramalar sonucunda 76 makaleye ulaşılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olmayan 10 makale çıkarılmış ve toplam 66 makale araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Ayrıca tarama yapılmasına rağmen ilgili bazı makalelere ulaşılamadığı varsayılmış ve bu ise araştırmanın sınırlılığını oluşturmuştur.

Betimsel içerik analizinde incelenen makalelerden elde edilen veriler, betimsel istatistiksel yöntemler (yüzde ve frekans) ve içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Örneklem dahil edilen makaleler tek tek okunmuş ve matris üzerinde kodlama aşamasına geçilmiştir. Her bir makalenin amaçları incelenmiş benzer amaçlar içerenler matris üzerinde aynı kategori altında birleştirilmiştir. Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için kategorileştirme araştırmacı tarafından üç hafta sonra ikinci kez yapılmış ve iki kategori karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” sayıları tespit edilmiştir ve Miles ve Huberman’ın (1994) güvenilirlik formülü ( $Güvenirlik = \frac{Görüş\ Birliği}{Görüş\ Birliği + Görüş\ Ayrılığı} \times 100$ ) kullanılarak bu araştırmaya özgü olarak gerçekleştirilen güvenilirlik .98 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca verilerin hepsini bir arada görmek için verileri excel tablosuna girmek de uygun görülmüştür. Bunun için makalelerden elde edilen veriler yayın yılı, yazar sayısı, yöntem, örneklem, veri toplama araçları ve bulgular olarak excel tablosuna girilmiştir. Ayrıca veriler betimsel analizlerin yapılması için SPSS programına girilmiştir. Böylece bilgisayar ortamında kayıt altına alınan veriler analiz edilmiş ve tablo ya da grafik halinde sunulmuştur.

## Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmalara ilişkin bulgular, araştırmanın alt amaçları doğrultusunda sunulmuştur.

Araştırmanın birinci amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların amaçlarına göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin amaçları göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

*İncelenen Makalelerin Amaçlarına Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	N	%	N	%
Duyusal Özellik Belirleme	Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde öz-yeterlik inançları ve matematik eğitimi konusuna yönelik tutumlarının belirlenmesi	1	1.5	8	12
	Okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının matematiksel gelişime ilişkin inançlarını belirleme	2	3		
	Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimine ilişkin özyeterlik düzeylerini belirleme	2	3		
	Ebeveynlerinin matematiğe yönelik algılarını belirleme	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi yeterlik inançlarını belirleme	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitime ilişkin tutum düzeylerini belirleme	1	1.5		
Bilişsel Özellik Belirleme	Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının sözel problem kurma becerileri	1	1.5	14	22
	Ebeveynlerin konuşmalarında matematiksel kavramların belirlenmesi	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematiksel dilinin belirlenmesi	1	1.5		
	Okul öncesi eğitimcilerinin matematikle ilgili pedagojik içerik bilgilerinin belirlenmesi	1	1.5		
	Çocukların mantıksal sorgulamada ipuçlarını kullanarak karar verme düzeylerini belirleme	1	1.5		
	Çocukların temel matematiksel kavram düzeylerini belirleme	5	8		
	Çocukların evde okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin desteklenme düzeyini belirleme	1	1.5		
	Çocukların bazı matematik beceri (ölçme, geometri, model alma) düzeylerini belirleme	3	5		
Etki Belirleme	Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik eğitimi programının etkisi	2	3	10	15
	Örüntü temelli matematik eğitimi programının (PMEP) çocukların bazı becerilerine (muhakeme, akademik, dil) etkisi	2	3		
	Öyküleştirme yöntemi ile verilen matematik eğitiminin çocukların matematik başarılarına etkisi	1	1.5		
	Sayı ve işlemler ile ilgili eğitim materyallerinin çocukların matematik becerisine etkisi	1	1.5		
	Zihin haritaları kullanımının matematik ve fen becerilerinin gelişimine etkisi	1	1.5		
	Oyun temelli matematik etkinliklerinin çocuklarda farklı gelişim alanlarına etkisi	1	1.5		
	Sayı kavramını kazandırmada drama çalışmalarının etkisi	1	1.5		
Sayı tahtası oyununun çocukların sayı gelişimine etkisi	1	1.5			

Tablo 1 (Devamı)

*İncelenen Makalelerin Amaçlarına Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	N	%	N	%
İlişki Belirleme	Öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik tutumları ve metafor algıları arasındaki ilişki	1	1.5	7	10.5
	Çocukların fonolojik farkındalığı, yazı farkındalığı, matematik becerileri ve fen becerileri arasındaki ilişkileri	1	1.5		
	Çocukların sözel muhakeme yetenekleri ile matematik işlem becerileri arasındaki ilişki	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitiminde yeterlik algıları ile matematik eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişki	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematiğe yönelik tutumları ile çocukların matematiksel gelişim arasındaki ilişki	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmen adaylarının akademik motivasyonları ile matematik öğretime ilişkin özyeterlik inançları arasındaki ilişki	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik dilini kullanma sıklıkları ile pedagojik matematik içerik bilgileri arasındaki ilişki	1	1.5		
Görüş Belirleme	Okulöncesi öğretmenlerinin çocukların matematik eğitimine ilişkin görüşlerini belirleme	2	3	8	12
	Çocukların matematiksel kavramlara ilişkin sahip oldukları kavram yanılgılarına yönelik öğretmen görüşlerini belirleme	2	3		
	Öğretmen adaylarının sayma ve sayı kavramlarının öğretiminde nasıl yapılması gerektiğine ilişkin görüşlerini belirleme	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitime ayırdıkları süre ve matematik eğitime ilişkin görüşleri	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematik dilini kullanımlarına ilişkin uygulamaları ile görüşleri	1	1.5		
	Çocukların matematiksel kavram hatalarına ilişkin öğretmen görüşleri	1	1.5		
Doküman Analiz Etme	Matematik eğitimi alanında yayınlanan ölçek geliştirme ve uyarlama makalelerinin incelenmesi	1	1.5	5	7.5
	Dijital oyunların matematik eğitimi standartları ve çocuğa uygunluğu açısından incelenmesi	1	1.5		
	Çocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların incelenmesi	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik planlarında erken çocukluk matematiği açısından incelenmesi	1	1.5		
	Matematiksel kavramları içinde barındıran resimli öykü kitaplarının analizi	1	1.5		
Ölçek Geliştirme/ Uyarlama	5-7 yaş grubu çocukların geometri beceri düzeylerinin belirlenebilmesi için ölçme aracının geliştirilmesi	1	1.5	8	12
	5-6 yaş çocuklarının geometri ve uzaysal algı becerilerini ölçme aracı geliştirme	1	1.5		
	Matematiği sevme ölçeğinin (CMSÖ) geliştirilmesi	1	1.5		
	Matematikte erken değerlendirme araçlarının (TEAM) uyarlanması	1	1.5		
	Okul öncesi matematiksel örüntü becerileri testinin geliştirilmesi	1	1.5		
	Güncellenmiş erken aritmetik testinin uyarlanması	1	1.5		
	Sayma ilkeleri testini Türkçeye uyarlama	1	1.5		
Erken matematik testinin (EMAT) geliştirilmesi	1	1.5			

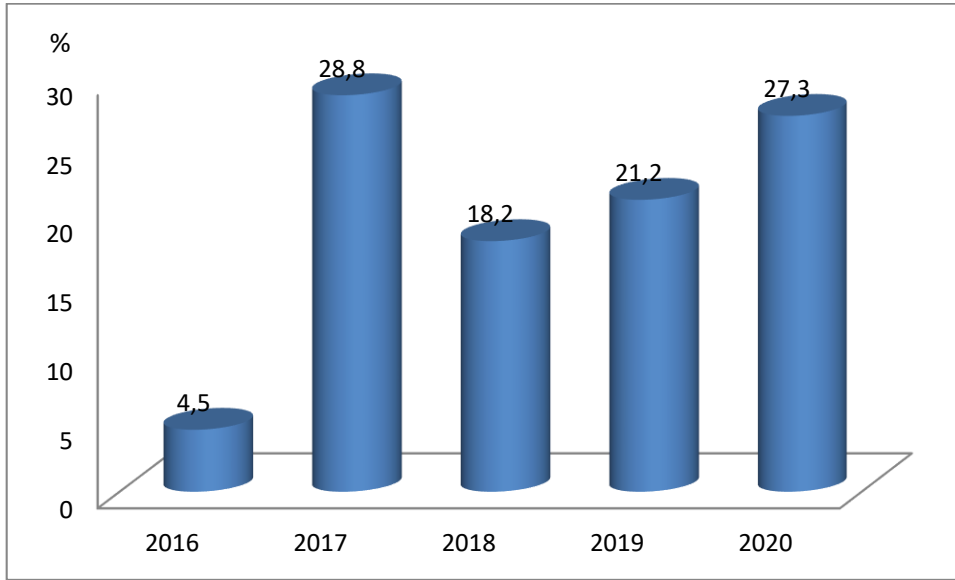
Tablo 1 (Devamı)

*İncelenen Makalelerin Amaçlarına Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	N	%	N	%
Materyal Geliştirme	Çocuklarının aritmetik becerilerinin gelişimi için dokun say sayı tabletları	1	1.5	2	3
	Manipülatif materyal destekli matematik etkinliği	1	1.5		
Diğer	Okul öncesi öğretmenlerinin programda matematik eğitimini planlama ve uygulama durumlarının incelemesi	1	1.5	4	6
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kazanımlarının öğretiminde yaratıcı drama yöntemini kullanma durumlarının incelenmesi	1	1.5		
	Çocuklarının sayı kavramı becerilerini yordayan ebeveyn ve öğretmenlerle ilgili değişkenlerin belirlenmesi	1	1.5		
	Erken çocukluk eğitimi öğretmenlerinin matematik etkinliklerindeki zorlukları	1	1.5		
Toplam		66	100	66	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi, incelenen çalışmaların en çok bilişsel özellik belirleme alanında %22 yapıldığı, etki belirleme alanında yarı deneysel çalışmaların %15 olduğu, duysal özellik belirleme, görüş belirleme ve ölçek geçerlik güvenirlik çalışmaları ise %12 oranında yapıldığı görülmektedir. İlişki belirleme %10,5, doküman analizi çalışmaların %7,5 diğer kategorisinde %6 iken en az materyal geliştirme alanında %3 olduğu saptanmıştır.

Araştırmanın ikinci amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların yıllara göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin yıllara göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. İncelenen Makalelerin Yayın Yılına Göre Yüzdelerik Oranları

Şekil 1’de görüldüğü gibi, incelenen makalelerin en çok 2017 (%28,8) yılında yapıldığı, en az se 2016 (4,5) yılında yapıldığı görülmektedir. 2016-2020 yılları arasında her yıl bu konuda makalelerin yapıldığı dikkati çekmektedir.

Araştırmanın üçüncü amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların yazar sayısına göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin yazar sayısına göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2  
*İncelenen Makalelerin Yazar Sayısına Göre Oranları*

Yazar Sayısı	N	%
Tek yazarlı	14	21,2
İki yazarlı	34	51,5
Üç yazarlı	14	21,2
Dört ve üzeri yazarlı	4	6,1
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

Tablo 2’de görüldüğü gibi, incelenen makalelerin yazar sayısına dağılımları incelendiğinde, makalelerin yarısının iki yazarlı (n=34, %51,5) olduğu, daha sonra sırası ile tek yazarlı (n=14, %21,2), üç yazarlı (n=14, %21,2) ve dört ve üzeri yazarlı (n=4, %6,1) olduğu görülmektedir.

Araştırmanın dördüncü amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmalarda kullanılan yöntemlere göre dağılımını belirlemektir. Makalelerde kullanılan yöntemlere göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3  
*İncelenen Makalelerin Yöntemine Göre Oranları*

Yöntem	N	%
Nicel	45	68,2
Nitel	18	27,3
Karma	3	4,5
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

Tablo 3’de görüldüğü gibi, incelenen makalelerin yöntemleri incelendiğinde, makalelerin çoğunda (n=45, %68,2) nicel yöntem kullanıldığı, daha sonra sırası ile nitel yöntem (n=18, %27,3) ve karma yöntem (n=3, %4,5) ile gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Ayrıca nicel yöntem içine alınan geçerlik-güvenirlilik çalışması olarak 8 (%12,1) araştırmanın yer aldığı belirlenmiştir.

Araştırmanın beşinci amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların örneklem türüne göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin örneklem türüne göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4’de 2’de gösterilmiştir.

Tablo 4  
*İncelenen Makalelerin Örneklem Türüne Göre Yüzdeler Oranları*

Örneklem Türü	N	%
Çocuk	30	45,5
Öğretmen	19	28,8
Ebeveyn	2	3,0
Öğretmen Adayı	5	7,6
Çocuk Ve Öğretmen	2	3,0
Öğretmen Ve Öğretmen Adayı	2	3,0
Öğretmen, Çocuk ve Ebeveyn	1	1,5
Diğer	5	7,6
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

Tablo 4’de görüldüğü gibi incelenen makalelerin daha ziyade çocuklarla (n=30, %45,5) ve öğretmenlerle (n=19, %28,8) yapıldığı görülmektedir. Daha sonra sırası ile öğretmen adayları ve diğer (dokümanlar) (n=5, %7,6), çocuk-öğretmen, öğretmen-öğretmen adayları ve ebeveynlerle (n=2, %3) en az ise öğretmen-çocuk-ebeveynlerle (n=1, %1,5) yapıldığı görülmektedir.

Araştırmanın altıncı amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların örneklem sayısına göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin örneklem sayısına göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 5’de gösterilmiştir.



Tablo 5  
*İncelenen Makalelerin Örneklem Sayısına Göre Oranları*

Örneklem Sayısı	N	%
1-10	5	7,6
11-30	10	15,2
31-100	18	27,3
101-300	24	36,4
301-1000	9	13,6
Toplam	66	100

Tablo 5’de görüldüğü gibi, incelenen makalelerin örneklem sayısına dağılımları incelendiğinde, makalelerin en çok 101-300 (n=24, %36,4) örneklem üzerinde yapıldığı görülmektedir. Bunu sırasıyla 31-100 (n=18, %27,3), 11-30 (n=10, %15,2), 301-1000 (n=9, %13,6 ve 1-10 (n=5, %7,6) izlemektedir. Araştırmanın yedinci amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların veri toplama araçlarına göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin örneklem sayısına göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6  
*İncelenen Makalelerin Veri Toplama Araç Türüne Göre Yüzdeler Oranları*

Veri Toplama Araçları	N	%
Gözlem Formu	3	4,5
Görüşme Formu	4	6,1
Başarı Testi	30	45,5
Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek Testleri	9	13,6
Başarı Testi Ve Gözlem Formu	1	1,5
Başarı Testi Ve Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek Testi	3	4,5
Gözlem Formu ve Görüşme Formu	2	3,0
Anket	5	7,6
Dokümanlar	4	6,1
Başarı Testi, Gözlem Formu, Görüşme Formu Ve Anket	1	1,5
Diğer	4	6,1
Toplam	66	100

Tablo 6’da görüldüğü gibi, incelenen makalelerde veri toplama aracı olarak en çok başarı testi (n=30, %46) kullanıldığı en az ise Başarı testi ve Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek testlerinin (n=1, %1,5) birlikte kullanıldığı makalelerin olduğu görülmektedir. Veri toplama aracı olarak kullanılan ipucu kartları, rubrik, değerlendirme formları diğer başlığı altında verilmiştir.

Araştırmanın sekizinci amacı; Türkiye’de okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan araştırmaların sonuçlarına göre dağılımını belirlemektir. Makalelerin sonuçlarına göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

*İncelenen Makalelerin Sonuçlarına Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	N	%	N	%
Duyusal Açıdan	Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretiminde öz-yeterlik inançları ve matematik öğretimi konusuna yönelik tutumlarının çok yüksek olduğu	1	1.5	8	12
	Okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının matematiksel gelişime ilişkin inançlarının farklı olduğu	2	3		
	Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimine ilişkin özyeterlik düzeylerinin iyi olduğu	2	3		
	Ebeveynlerinin matematiği sayılar ve işlemler şeklinde algıladıkları	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik öğretimi yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimine ilişkin tutum düzeylerinin olumlu yönde yüksek olduğu	1	1.5		
Bilişsel Açıdan	Okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bazı sözel problem türlerini doğru kurarken bazılarını kuramadıkları	1	1.5	14	22
	Ebeveynlerin konuşmalarında katılımcıların sohbetlerinin çoğunun çocukların günlük aktivitelerine ve yemeklerini bitirmenin önemine odaklanmaları	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematiksel ifadeleri kullandıkları	1	1.5		
	Okul öncesi eğitimcilerinin kurumlara göre matematikle ilgili pedagojik içerik bilgilerinin düşük olması	1	1.5		
	Çocukların çoğunluğunun mantıksal sorgulamada ipuçlarını kullanarak karar verebildikleri	1	1.5		
	Çocukların temel matematiksel kavram düzeylerinin daha büyük yaş gruplarında daha yüksek olduğu	5	8		
	Çocukların evde okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin orta düzeyde desteklendiği	1	1.5		
Çocukların bazı matematik beceri (ölçme, geometri, model alma) düzeylerinin farklılaştığı	3	5			
Etki Açısından	Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik eğitimi programı matematik becerileri geliştirmede etkili	2	3	10	15
	Örüntü temelli matematik eğitimi programının (PMEP) çocukların bazı becerilerine (muhakeme, akademik, dil) olumlu yönde etkili	2	3		
	Öyküleştirme yöntemi ile verilen matematik eğitiminin çocukların matematik başarılarında etkili	1	1.5		
	Sayı ve işlemler ile ilgili eğitim materyallerinin çocuklarının matematik becerilerine etkili	1	1.5		
	Zihin haritaları kullanımının matematik ve fen becerilerinin gelişiminde etkili	1	1.5		
	Oyun temelli matematik etkinliklerinin çocuklarda farklı gelişim alanlarında etkili	1	1.5		
	Sayı kavramını kazandırmada drama çalışmalarının etkili	1	1.5		
Sayı tahtası oyununun çocukların sayı gelişiminde etkili	1	1.5			

Tablo 7 (Devamı)

*İncelenen Makalelerin Sonuçlarına Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	N	%	N	%
İlişki Açısından	Öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik tutumları ve metafor algıları arasında pozitif yönde güçlü ilişki olması	1	1.5	7	10.5
	Çocukların fonolojik farkındalığı, yazı farkındalığı, matematik becerileri ve fen becerileri arasındaki ilişki olması	1	1.5		
	Çocukların sözel muhakeme yetenekleri ile matematik işlem becerileri arasında yüksek düzeyde ilişki olması	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitiminde yeterlik algıları ile matematik eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişki olmaması	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematiğe yönelik tutumları ile çocukların matematiksel gelişim arasındaki ilişki olduğu	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmen adaylarının akademik motivasyonları ile matematik öğretime ilişkin özyeterlik inançları arasındaki ilişki olması	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik dilini kullanma sıklıkları ile pedagojik matematik içerik bilgileri arasındaki ilişki olmadığı	1	1.5		
Görüş Açısından	Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların matematik eğitimine ilişkin olumlu görüşleri	2	3	8	12
	Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların matematiksel kavramlara ilişkin kavram yanılgılarına sahip oldukları görüşleri	2	3		
	Çocukların evde okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin orta düzeyde desteklendiği	1	1.5		
	Öğretmen adaylarının sayma ve sayı kavramlarının öğretilmesinin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin eksikliklerinin olduğu	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitime ayırdıkları sürenin düşük ve matematik eğitime çok önem verdikleri görüşleri	1	1.5		
Okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematik dilini kullanımlarına ilişkin görüş ve uygulamalarının örtüşmediği ve doğal matematik dilini kullanmanın çocukların matematiksel gelişimlerini destekleyeceği görüşleri	1	1.5			
Doküman Analizi Açısından	Matematik eğitimi alanında yayınlanan ölçek geliştirme ve uyarılma sürecindeki temel adımların büyük oranda gerçekleştiği	1	1.5	5	7.5
	Dijital oyunların matematik eğitimi standartları ve çocuğa uygunluğu açısından eksikleri olduğu	1	1.5		
	Çocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların uluslararası düzeyde az ulusal düzeyde ise olmaması	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik planlarının çoğunda doğrudan yada dolaylı olarak erken çocukluk matematiğine yer verdiği	1	1.5		
	Matematiksel kavramları içinde barındıran resimli öykü kitaplarında en fazla konum ve sayı kavramlarının yer aldığı	1	1.5		

Tablo 7 (Devamı)

*İncelenen Makalelerin Sonuçlarına Göre Dağılımı*

Kategori	Kod	N	%	N	%
Ölçek Geliştirme/ Uyarlama Açısından	Geçerli ve güvenilir bir ölçek olması	8	12	8	12
	Materiyal Geliştirme Açısından	Çocuklarının aritmetik becerilerinin gelişimi için dokun say sayı tabletlerinin etkili olması	1	1.5	2
Diğer	Manipülatif materyal destekli matematik etkinliğinin çocuklarda katılım ve istekliliği artırdığı	1	1.5		
	Okul öncesi öğretmenlerinin programda matematik eğitimini planlama ve uygulamalarda farklılık olduğu	1	1.5	4	6
	Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kazanımlarının öğretiminde yaratıcı drama yöntemini sıklıkla kullandıkları	1	1.5		
	Çocuklarının sayı kavramı becerilerini yordayan ebeveyn ve öğretmenlerle ilgili çeşitli değişkenlerin olduğu	1	1.5		
	Erken çocukluk eğitimi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde fiziksel-maddi ve çocuklardan kaynaklı zorlukların olması	1	1.5		
Toplam		66	100	66	100

Tablo 7’de görüldüğü gibi, incelenen makalelerde bilişsel açıdan (%22) çocukların yaş grupları ilerledikçe temel matematik başarılarının arttığı, çocukların çoğunluğunun mantıksal sorgulamada ipuçlarını kullanarak karar verebildikleri, okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematik dilini kullandıkları, pedagojik içerik bilgilerinin düşük olduğu gibi sonuçlar elde edilmiştir. Etki açısından (%15) uygulanan bütün programların etkili olduğu, geçerlik ve güvenilirlik/uyarlama açısından (%12) bütün ölçüm araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Duyusal açıdan (%12) okul öncesi öğretmenlerinin matematiğe karşı tutumlarının olumlu olduğu, yeterlik düzeylerinin orta olduğu, ebeveynlerinin matematiği sayılar ve işlemler şeklinde algıladıkları bulunmuştur. Görüş açısından (%12) okul öncesi öğretmenlerinin çocukların matematik eğitimine ilişkin olumlu görüşleri, çocukların matematiksel kavramlara ilişkin kavram yanılgılarına sahip oldukları görüşleri, evde okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin orta düzeyde desteklendiği, sayma ve sayı kavramlarının öğretiminde nasıl yapılması gerektiğine ilişkin eksikliklerinin olduğu görüşleri ortaya çıkmıştır. İlişki açısında (%10,5) ele alınan değişkenler arasında ( tutum-metafor, matematik ve diğer gelişim alanları, motivasyon-özyeterlik) ilişkiler bulunmuştur. Ancak okul öncesi öğretmenlerinin matematik dilini kullanma sıklıkları ile pedagojik matematik içerik bilgileri arasında ve okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitiminde yeterlik algıları ile matematik eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin olmadığı bulunmuştur. Doküman analizi açısından (%7,5) matematik eğitimi alanında yayımlanan ölçek geliştirme ve uyarlama sürecindeki temel adımların büyük oranda gerçekleştiği, dijital oyunların matematik eğitimi standartları ve çocuğa uygunluğu açısından eksikleri olduğu, çocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların uluslararası düzeyde az ulusal düzeyde ise olmaması, okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik planlarının çoğunda doğrudan yada dolaylı olarak erken çocukluk matematiğine yer verdiği, matematiksel kavramları içinde barındıran resimli öykü kitaplarında en fazla konum ve sayı kavramlarının yer aldığı ifade edilmiştir. Diğer (%6) kategorisinde okul öncesi öğretmenlerinin programda matematik eğitimini planlama ve uygulamalarda farklılık olduğu, okul öncesi öğretmenlerinin matematik kazanımlarının öğretiminde yaratıcı drama yöntemini sıklıkla kullandıkları, çocuklarının sayı kavramı becerilerini yordayan ebeveyn ve öğretmenlerle ilgili çeşitli değişkenlerin olduğu bulunmuştur. Ayrıca erken çocukluk eğitimi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde fiziksel-maddi ve çocuklardan kaynaklı zorlukların (çocukların hareketliliği, dikkat dağınıklığı, farklı seviyelerde hazır bulunmuşluğa sahip olma, farklı

hızlarda öğrenme, sınıfta özel ihtiyaçları olan çok sayıda çocuk olması vb.) olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Materyal geliştirme açısından (%3) ise çocuklarının aritmetik becerilerinin gelişimi için dokun say sayı tabletlerinin etkili olduğu ve manipülatif materyal destekli matematik etkinliğinin çocuklarda katılım ve istekliliği artırdığı bulunmuştur.

## Tartışma

Bu çalışmada, okul öncesi matematik eğitimi alanında 2016-2020 yılları arasında ülkemizde yayınlanan makaleler çeşitli açılardan incelemiştir. İncelemeler yapılırken makalelerin amacı, yılı, yazar sayısı, yöntemi, örneklem türü, örneklem sayısı, veri toplama araçları ve sonucu şeklinde yapılmış ve toplam sekiz araştırma sorusuna cevap aranmıştır. Çalışmada her bir araştırma sorusuna yönelik bulgular tek tek ele alınarak tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre incelenen çalışmaların en çok bilişsel özellik belirleme %22 amacıyla yapıldığı, etki belirleme amacıyla yapılan yarı deneysel çalışmaların %15 olduğu, duyuşsal özellik belirleme, görüş belirleme ve ölçek geçerlik güvenilirlik çalışmalarının ise %12 oranında yapıldığı görülmektedir. İlişki belirleme amacıyla %10,5, doküman analizi çalışmaların %7,5 diğer kategorisinde %6 iken en az materyal geliştirme amacıyla %3 oranında yapıldığı saptanmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışmalar alan yazında oldukça önemli olmasına karşın bu çalışmaların genellikle durum belirlemesinden ileri gidemediği söylenebilir. Bununla birlikte araştırmacıların matematik eğitime yönelik geliştirdikleri programın etkililiğini belirleme için 10 makalede uygulama yaptıkları, 2 makalede materyal geliştirme amaçlandığı ve 8 makalede değerlendirme aracı geliştirme çalışmalarının yapıldığı görülmektedir. Bu bağlamda okul öncesi matematik eğitimi alanında yapılan çalışmaların daha genel düzeyde kaldığı ve durum tespiti çalışmalarına daha fazla odaklanıldığı söylenebilir. Bu sonuçlar Özen Uyar ve Ormancı'nın (2016) Türkiye'de okul öncesi dönem fen eğitimi araştırmalarında güncel eğilimlerini inceledikleri çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Fox ve Diezmann (2007) erken çocukluk matematik eğitimi hakkında yayımlanan 208 makaleyi analiz etmiştir. Çalışmadaki makaleler ele aldığı temalar açısından matematik kavramları, eğitim öğretim teknikleri, matematik gelişimi, sosyal kültürel sorunlar, özel gereksinimli çocuklar, teknoloji ve problem çözme olarak kategorileştirilmiştir. Çalışmada, incelenen makalelerin %55'inin matematik kavramları (sayılılar ve işlemler, geometri, ölçüm, veri analizi, olasılık) ve matematik eğitim öğretim kategorisinde yer aldığı saptanmıştır. Matematik gelişimi kategorisinde ise % 11,25 oranındadır. Çalışmadaki matematik kavramları kategorisini bu çalışmadaki bilişsel özellik belirleme kategorisi içerisinde düşünülebilir. Yine eğitim öğretim kategorisini bu çalışmadaki etki belirleme kategorisinde yapılan yarı deneysel çalışmalar ile örtüştüğü düşünüldüğünde en çok bu kategorilerde makalelerin olması sonuçları her iki araştırmada da benzerlik göstermektedir.

Makalelerin yıllara göre dağılımına bakıldığında 2016-2020 yılları arasında her yıl bu alanda çalışmaların olduğu dikkati çekmektedir. İncelenen 66 makalenin en çok 2017 (%28,8) yılında yayınlandığı, 2018 yılında yayın sayısının azalmasına rağmen 2018-2020 yılları arasında bir ivme kazandığı görülmektedir. Bağcı ve İvendi'nin (2016) çalışmasında da 2000-2015 yılları arasındaki bu alanda yapılan 45 makalenin yıllara göre dağılımında da giderek arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar dikkate alındığında ülkemizde araştırmacıların okul öncesi matematik eğitimi alanındaki çalışmalarının giderek arttığı söylenebilir.

İncelenen makalelerin yarısının iki yazarlı 34 (%51,5) olduğu daha sonra sırası ile tek yazarlı 14 (%21,2), üç yazarlı 14 (21,2) ve dört ve üzeri yazarlı 4 (%6,1) çalışmaların olduğu görülmektedir. Çakmak (2016) fizik eğitimi makalelerini incelediği çalışmasında da araştırmaların en çok iki araştırmacı tarafından yapıldığı sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacıların çalışmalarında fazla sayıda araştırmacı ile çalışmayı tercih etmedikleri söylenebilir.

Makalelerin yöntemleri incelendiğinde, 37 (%56,1) çalışmanın nicel, 18 (%27,3) çalışmanın nitel, sekiz (%12) çalışmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışması ve üç (%4,5) çalışmanın karma araştırma yöntemi ile gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bağcı ve İvendi'nin (2016) çalışmada da araştırmacıların en çok nicel yöntem kullanıldığı görülse de %71,11 olan bu oran son beş yılda %56,1' düşmüş, nitel ve karma yöntem kullanımı artmıştır. Linder ve Simpson (2018) çalışmasında erken çocukluk matematik eğitimiyle ilgili 2000-2015 yılları arasında yapılan 1141 makaleyi incelemiştir ve çalışmaların %77'sinin nicel, % 15'inin nitel ve %8'inin karma yöntemle yapıldığı bulunmuştur. Yine araştırma bulgusunu destekler nitelikte MacDonald ve Murphy'nin (2019) 2003- 2018 yılları arasında 4 yaş altındaki çocuklar için matematik eğitimi üzerine yapılan 103 makaleyi inceledikleri çalışmada ağırlıklı

olarak 68 makalede (% 66) nicel yöntem kullanıldığını, 24 makalede (% 23) nitel yöntem ve 11'inde (% 11) karma yöntem tasarımı kullanıldığı tespit edilmiştir. Ülkemizde Çiltaş, Sözbilir ve Güler (2012) tarafından yapılan 1987-2009 yılları arasında Türkiye'de matematik alanında yapılan makalelerin incelediği araştırmada çalışmalarda %59,6 oranında nicel, %35,1 oranında nitel ve %5,3 oranında ise karma yöntem kullanıldığını bulmuşlardır. Matematik eğitiminde yurtdışı ve yurtiçi çalışmalar en çok tercih edilen yöntemler açısından ortak özellik göstermektedir. Nicel yöntem araştırmalarda bulguların sayısal olarak ifade edilmesine ve ölçülmesine olanak sağladığı için tercih edilmiş olabilir.

Araştırmalarda incelenen makalelerin daha ziyade çocuklarla (%45) ve öğretmenlerle (%29) yapıldığı görülmektedir. Daha sonra sırası ile öğretmen aday ve diğer (%8), çocuk-öğretmen, öğretmen-öğretmen aday ve ebeveynlerle (%3) en az ise öğretmen-çocuk-ebeveynlerle (%1) yapıldığı görülmektedir. Araştırma bulguları diğer araştırmalarca da desteklenmektedir. MacDonald ve Murphy'nin (2019) araştırmasındaki çalışmaların çoğunlukla çocuklarla (% 56,3) yapıldığı daha sonra öğretmenlerle (% 28,2) ve en az ise ebeveynle (% 1) yapıldığı bulgusu bu araştırma sonucunu destekler niteliktedir. Björklund, Heuvel-Panhuizen ve Kullberg (2020) çalışmalarında son 10 yılda uluslararası düzeyde yapılan ERME (European society for research in mathematics education), POEM konferansı (Mathematics education perspective on early mathematics learning between the poles of instruction and construction) ve ICME Monograph (Contemporary research and perspectives on early childhood mathematics education) kongrelerinde sunulan erken çocukluk matematik eğitim araştırmalarını tematik olarak analiz etmişlerdir. Çalışmada 2009 yılından itibaren iki yılda bir düzenlenen ERME (European society for research in mathematics education) konferansındaki çalışmalarda en çok çalışmaların çocuklar üzerinde yapıldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Makalelerin örneklem sayısına dağılımları incelendiğinde, makalelerin en çok 101-300 (n=24, %36,4) örneklem üzerinde yapıldığı ve bunu sırasıyla 31-100 (n=18, %27,3), 11-30 (n=10, %15,2), 301-1000 (n=9, %13,6 ve 1-10 (n=5, %7,6) izlediği sonucu görülmektedir. Bu sonuçlar göstermiştir ki araştırmaların %63,7'si 31-300 örneklem sayısı ile yapılmıştır. Linder ve Simpson (2018) çalışmasında ise örneklem büyüklüğü olarak en çok 31-99 (%32) olduğu bunu sırası ile 100-499 (%29), 30 ve daha az (% 22) ve 500 ve üzeri (% 14) izlediği görülmüştür. Örneklem sayısı olarak %61'i 31-500 arasındaki örneklem grubu ile yapılması bu araştırma sonuçları ile örtüştüğünü göstermektedir.

İncelenen makalelerde veri toplama aracı olarak en çok başarı testi (%46) kullanıldığı en az ise Başarı testi ve Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek testlerinin birlikte kullanıldığı makalelerin olduğu görülmektedir. Bağcı ve İvendi (2016) çalışmasında da verilerin çoğunun test ve anket yoluyla elde edildiği bulgularına ulaşmışlardır. Çalışmalarda en çok nicel yöntemlerin kullanılması verin toplanmasında en çok test ve anketlerin tercih edilmesinin nedeni olabilir.

İncelenen makalelerde sonuçları incelendiğinde bilişsel açıdan (%22) çocukların yaş grupları ilerledikçe temel matematik başarılarının arttığı, çocukların çoğunluğunun mantıksal sorgulamada ipuçlarını kullanarak karar verebildikleri, okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematik dilini kullandıkları, pedagojik içerik bilgilerinin düşük olduğu gibi sonuçlar elde edilmiştir. Etki açısından (%15) uygulanan bütün programların etkili olduğu, geçerlik ve güvenilirlik/uyarlama açısından (%12) bütün ölçüm araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Duyuşsal açıdan (%12) okul öncesi öğretmenlerinin matematiğe karşı tutumlarının olumlu olduğu, yeterlik düzeylerinin orta olduğu, ebeveynlerinin matematiği sayılar ve işlemler şeklinde algıladıkları bulunmuştur. Görüş açısından (%12) okul öncesi öğretmenlerinin çocukların matematik eğitimine ilişkin olumlu görüşleri, çocukların matematiksel kavramlara ilişkin kavram yanılgılarına sahip oldukları görüşleri, evde okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin orta düzeyde desteklendiği, sayma ve sayı kavramlarının öğretiminin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin eksikliklerinin olduğu görüşleri bulunmuştur. Ayrıca matematik eğitimine ayırdıkları sürenin düşük ve matematik eğitime çok önem verdikleri görüşleri, doğal matematik dilini kullanımlarına ilişkin görüş ve uygulamalarının örtüşmediği ve doğal matematik dilini kullanmanın çocukların matematiksel gelişimlerini destekleyeceği görüşleri ortaya çıkmıştır. İlişki açısından (%10,5) öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik tutumları ve metafor algıları arasında ilişkinin olduğu, çocukların matematiksel gelişimi arasında pozitif yönde güçlü ilişki olduğu, çocukların fonolojik farkındalığı, yazı farkındalığı, matematik becerileri ve fen becerileri arasındaki ilişki olduğu, çocukların sözel muhakeme yetenekleri ile matematik işlem becerileri arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu, okul öncesi öğretmen adaylarının akademik motivasyonları ile matematik öğretime ilişkin özyeterlik inançları arasındaki ilişki olduğu bulunmuşken okul öncesi öğretmenlerinin matematik dilini kullanma sıklıkları ile pedagojik matematik içerik bilgileri arasında ve okul öncesi

öğretmenlerinin matematik eğitiminde yeterlik algıları ile matematik eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin olmadığı bulunmuştur. Doküman analizi açısından (%7,5) matematik eğitimi alanında yayınlanan ölçek geliştirme ve uyarlama sürecindeki temel adımların büyük oranda gerçekleştiği, dijital oyunların matematik eğitimi standartları ve çocuğa uygunluğu açısından eksikleri olduğu, çocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların uluslararası düzeyde az ulusal düzeyde ise olmaması, okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik planlarının çoğunda doğrudan yada dolaylı olarak erken çocukluk matematiğine yer verdiği, matematiksel kavramları içinde barındıran resimli öykü kitaplarında en fazla konum ve sayı kavramlarının yer aldığı ifade edilmiştir. Diğer (%6) kategorisinde okul öncesi öğretmenlerinin programda matematik eğitimi planlama ve uygulamalarda farklılık olduğu, okul öncesi öğretmenlerinin matematik kazanımlarının öğretiminde yaratıcı drama yöntemini sıklıkla kullandıkları bulunmuştur. Ayrıca çocuklarının sayı kavramı becerilerini yordayan ebeveyn ve öğretmenlerle ilgili çeşitli değişkenlerin olduğu ve erken çocukluk eğitimi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde fiziksel-maddi ve çocuklardan kaynaklı zorlukların olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Materyal geliştirme açısından (%3) ise çocuklarının aritmetik becerilerinin gelişimi için dokun say sayı tabletlerinin etkili olduğu ve manipülatif materyal destekli matematik etkinliğinin çocuklarda katılım ve istekliliği artırdığı bulunmuştur. Alan yazına bakıldığında Björklund vd., (2020) çalışmalarında inceledikleri makalelerin çocuklarda sayı bilgisi muhakeme, örüntü, matematiksel becerilerin gelişimi, matematik eğitimi uygulamaları, erken matematik öğretimi, teknoloji, erken çocukluk eğitimcilerinin mesleki sorunları, öğretmen eğitimi ve ebeveynlerin çocukların matematiksel gelişimindeki rolü temalarının ele alındığını ifade etmişlerdir. Linder ve Simpson'ın (2018) çalışmasında inceledikleri makalelerin sayı ve işlemlerle ilgili kavramlara odaklanan araştırmaların (% 44) yaygın olduğu diğer matematiksel içerik alanlarıyla ilgili araştırmalar sınırlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. MacDonald ve Murphy (2019) inceledikleri makalelerin sonuçlarının bu araştırma bulguları ile örtüştüğü görülmektedir. Araştırmacılar çalışmada eğitimcilerin bilgi, tutum ve stratejileri kategorisinde makalelerde eğitimcilerin matematiksel ve pedagojik içerik bilgisine odaklanan çalışmaların olduğunu, çalışmalarda eğitimcilerin matematiğe yönelik duygusal tutumlarının çocukların oyunundaki matematik içeriğine yönelik duyarlılıklarını etkilediğini, eğitimcilerin matematiğe yönelik kaygı- özyeterliklerinin incelendiğini ifade etmişlerdir. Erken çocukluk matematik müdahaleleri kategorisinde, eğitimcilerin uygulamalarını geliştirmeye yönelik öğretim deneylerinin çocukların matematiksel gelişimi üzerindeki etkilerini ortaya çıkaran çalışmaların yapıldığı bilgisini vermişlerdir. Yine ölçüm araçları kategorisinde geçerlik güvenirlik çalışması olarak çocukların matematik becerilerini değerlendirmek için yeni araçların geliştirilmesine odaklanan altı makalenin olduğu bulgusunu paylaşmışlardır. Son kategori de ise küçük çocukların matematik öğrenimini desteklemede ebeveynlerin oynadığı rolün incelendiği çalışmaların olduğu bilgisini vermişlerdir. Bu araştırma sonuçlarında görülmektedir ki ülkemizde ve yurtdışında erken çocukluk alanında yapılan makaleler benzer kategorilerde ve temalarda yapılmış, benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

## Öneriler

Bu çalışma sonuçları doğrultusunda, okul öncesi matematik eğitimi alanında çalışma yapmak isteyen araştırmacılar alan yazındaki boşluğu görme ve çalışmalarını buna göre planlama olanağı bulabilirler. Örneğin, örneklem türünde en az çocuk, öğretmen ve ebeveynlerin birlikte çalışıldığı grubun yer alması araştırmacıların bu örneklem grubu ile çalışma sıklığını artırabilir. Yine okul öncesi matematik eğitime yönelik nicel çalışmaların nitel verilerle desteklendiği karma çalışmalara veya alanda eylem araştırması gibi problemlerin çözümlerine yönelik çalışmalara ağırlık verilmesinin matematik eğitimi çalışmalarının kalitesini arttıracak düşünülduğünde nitel ve karma yöntemde çalışmaların yapılması bu alandaki boşluğu giderebilir. Ayrıca Türkiye'de okul öncesi matematik eğitimi araştırmalarının durumunun belirlenmesi için benzer çalışmalar belirli aralıklarla (5-10 yıllık) yapılabilir.

## Kaynakça

Aunio, P. & Niemivirta, M. (2010). Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences*, 20, 427-435.

- Bağcı, B. & İvendi, A. (2016). Türkiye’de okul öncesi dönem matematik becerileri ve eğitimi araştırmaları: Sentez çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 10(2), 391-425.
- Björklund, C., Heuvel-Panhuizen, M. V. D. & Kullberg, A. (2020). Research on early childhood mathematics teaching and learning. *International journal on Mathematics Education (ZDM)*, 52, 607-619.
- Cannon, J. & Ginsburg, H. P. (2008). Doing the math: Maternal beliefs about early mathematics versus language learning. *Early Education & Development*, 19(2), 238-260.
- Clements, D. H. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7, 270-275.
- Clements, D. H. & Sarama, S. (2007). Early childhood mathematics learning. Farnk K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, (pp. 461-557). US: Information Age Publishing.
- Clements, D. H., Fuson, K. C. & Sarama, J. (2017). The research-based balance in early childhood mathematics: A response to Common Core criticisms. *Early Childhood Research Quarterly*, 40, 150-162.
- Çelik, M. (2012). 61-72 aylık çocukların matematik Gelişimine “Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik” (Big Math For Little Kids) eğitim programının etkisi. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, M. (2017). Okulöncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimine ilişkin özyeterlikleri. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8, 240-247.
- Çiltaş, A. Sözbilir, M. & Güler, G. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12, 565-580.
- Çakmak, H. M. (2016). 2002-2015 yılları arasında yayımlanan fizik eğitimi makalelerinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 328-337.
- Çalık, M. & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Fox F. L. & Diezmann, C. M. (2007). What counts in research? A survey of early years’ mathematical research 2000-2005. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(4), 301-312.
- Hannula-Sormunen, M. M., Lehtinen, E. & Räsänen, P. (2015). Preschool children’s spontaneous focusing on numerosity, subitizing, and counting skills as predictors of their mathematical performance seven years later at school. *Mathematical Thinking and Learning*, 17, 155-177, DOI: 10.1080/10986065.2015.1016814
- Lee, J. (2005). Correlations between kindergarten teachers' attitudes toward mathematics and teaching practice. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 25(2), 173-184.
- Lewis Presser, A., Clements, M., Ginsburg, H. & Ertle, B. (2015). Big Math for Little Kids: The effectiveness of a preschool and kindergarten mathematics curriculum. *Early Education and Development*, 26(3), 399-426.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C. & Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: Kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology*, 45, 850-867, DOI:10.1037/a0014939.
- Jordan, J. A., Mulhern, G. & Wylie, J. (2009). Individual differences in trajectories of arithmetical development in typically achieving 5–7 year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103, 455-468, DOI:10.1016/j.jecp.2009.01.011.
- Levine, S. C., Suriyakham, L. W., Rowe, M. L., Huttenlocher, J. & Gunderson, E. A. (2010). What counts in the development of young children’s number knowledge? *Developmental Psychology*, 46(5), 1309-1319.
- Linder, S. M., Powers-Costello, B. & Stegelin, D. A. (2011). Mathematics in early childhood: Research-Based rationale and practical strategies. *Early Childhood Education Journal*, 39, 29-37, DOI:10.1007/s10643-010-0437-6
- Linder, S. M. & Simpson, A. (2018). Towards an understanding of early childhood mathematics education: A systematic review of the literature focusing on practicing and prospective teachers. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 19(3), 274-296.
- MacDonald, A. & Carmichael, C. (2018). Early mathematical competencies and later achievement: insights from the longitudinal study of Australian children. *Mathematics Education Research Journal*, 30(4), 429-444, DOI:10.1007/s13394-017-0230-6.



- MacDonald, A. & Murphy, S. (2019). Mathematics education for children under four years of age: A systematic review of the literature. *Early Years, an International Research Journal*, 30(5), 1-18.
- Marcelino, L., Sousaa, O. D., Cruzb, V. & Lopes, A. (2012). Multi-year longitudinal investigation of children's early mathematics development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 1911-1920.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Reikerås, E. & Salomonsen, T. (2019). Weak mathematical skills at an early age: Persistent or temporary? Children with weak mathematical skills and their development from toddlers to preschoolers. *Early Child Development and Care*, 189(4), 670-682.
- Thornton, J. S., Crim, C. L. & Hawkins, J. (2009). The impact of an ongoing professional development program on prekindergarten teachers' mathematics practices. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30(2), 150-161.

## Extended Abstract

### Introduction

Given the impact of mathematics throughout a person's entire life, children need a solid foundation in mathematics to succeed in school and life (Marcelino et al., 2012; Lee, 2005). This foundation should be laid in the early years of life. Children are natural learners who observe and explore mathematical phenomena that exist in their environment in their daily lives. Using their mathematical experiences, children compare numbers, make models, navigate through space, enter objects, climb on top of objects, and understand that the whole has parts which form the whole. They discover how to distinguish similarities and differences and organize and interpret information by analysing data and using graphs and tables. They can perceive the shape and size of objects and learn to solve problems. This mathematical interest and curiosity in children help them understand the world in which they live (Marcelino & Al, 2012; Linder et al., 2011; Çelik, 2012).

With the advent of new technological developments and changes, a basic foundation in mathematics has become more important. Children's lack of knowledge of mathematics limit career opportunities and be a major obstacle to attaining higher positions. The US National Council of Teachers of Mathematics (NTCM) underscores the significance of mathematical knowledge in life by noting that "mathematical competence opens doors to productive futures" (Thornton et al., 2009). The importance of high-quality mathematics instruction in preschool education has also been recognised in Turkey. There has been an increase in scientific research in preschool mathematics education since the early 2000s (Bağcı & İvendi, 2016). Analysis of studies in a particular field within certain periods of time is crucial in revealing developments in that field. Bağcı and İvendi (2016) analysed studies conducted in the field of preschool mathematics education between 2000 and 2015. No research has been found that examined studies in preschool mathematics education after 2015. Thus, this study fills a gap in the literature by analysing studies on preschool mathematics education in Turkey in the last five years (2016-2020). Revealing the general trends of studies is important in helping researchers access organised information and providing insights for further studies.

Against this background, this study aimed to make a content analysis of studies on preschool mathematics education in Turkey between 2016 and 2020. To this end, the study identified the purpose, year of publication, methods, sampling, sample size, number of authors, data collection tools, and results of the studies on preschool mathematics education conducted in Turkey between 2016 and 2020.

### Methods

The study used a descriptive content analysis. The sample consisted of 66 research articles on preschool mathematics education published in Turkish and English between 2016 and 2020 in national and

international peer-reviewed journals indexed in the databases of ULAKBIM, SSCI, ERIC, SCOPUS, and Google Scholar. The search for research articles was carried out in January 2021.

The databases were searched to collect data using the following keywords both in Turkish and in English: preschool mathematics, early childhood mathematics, preschool education, mathematics skills, and mathematics education. As a result of the search, 76 articles were reached. 10 articles that were not suitable for the purpose of the study were excluded and a total of 66 articles were included in the sample. Additionally, it was assumed that some relevant articles could not be reached during the search, and this was considered the limitation of the study.

The data obtained from the articles were analysed using descriptive content analysis and descriptive statistical analysis (percentage and frequency). The sampled articles were read individually and coded using a matrix. The purpose of each article was examined. The articles that had similar purposes were collected under the same category in the matrix. To ensure the reliability of the study, the researcher repeated the categorisation three weeks later and compared the first and second sets of categorisation. The reliability of the comparison was found to be .98. Additionally, the data were written in an excel table to see all the data together. Then, the computerised data were analysed.

## Discussion and Conclusion

This study set out to analyse studies on preschool mathematics education published in Turkey. 66 research articles were analysed for the purpose, year of publication, number of authors, methods, sampling, sample size, data collection tools, and results. The findings were discussed for each research question separately and suggestions were offered accordingly.

The analysis results showed that most of the analysed studies (22%) were conducted to identify participants' cognitive characteristics. 15% were semi-experimental studies conducted to investigate the effects of the implemented program, education, or instruction on participants. 12% identified participants' affective characteristics. Another 12% explored participants' views. The other 12% were validity and reliability studies. 10.5% were conducted to explore the relationship between the investigated variables. 7.5% were document analysis studies. 6% were grouped under the other category. 3% focused on material design. Although these studies are quite important for the literature, it can be said that these studies usually did not go further than conducting case studies. 10 studies implemented a program, instruction, or activity focused mathematics education to investigate the effects of the implemented program, education, or instruction on participants. 2 studies aimed to design teaching materials and 8 studies aimed to develop measuring instruments. It thus seems that the studies on preschool mathematics education remained at a more general level and focused on case studies. Looking at the distribution of articles across the years, it is noteworthy that there were studies every year between 2016 and 2020.

Among the analysed articles, 34 (51.5%) were written by two authors, 14 (21.2%) were written by a single author, 14 (21.2%) were written by three authors, and 4 (6.1%) were written by four and more authors. Looking at the methods used in the articles, 37 (56.1%) were quantitative, 18 (27.3%) were qualitative, 8 (12%) were validity and reliability studies, and 3 (4.5%) used a mixed methods research design. The analysed articles most frequently sampled children (45.5%) and teachers (28.8%). They were followed by preservice teachers (7.6%), other (7.6%), children and teachers (3%), teachers and preservice teachers (3%), and teachers, children, and parents (1%). Looking at the sample size of the articles, most of the articles sampled 101 to 300 participants ( $n = 24$ , 36.4%), followed by 31 to 100 participants ( $n = 18$ , 27.3%), 11 to 30 participants ( $n = 10$ , 15.2%), 301 to 1000 participants ( $n = 9$ , 13.6%), and 1 to 10 participants ( $n = 5$ , 7.6%), respectively. Most of the articles (46%) used achievement tests as data, while the use of achievement tests and attitude/perception/personality/aptitude tests together were the least frequent data collection method.

The studies that identified participants' cognitive characteristics (22%) reported following results: children's basic mathematics achievement increased with advancing age, most children could make

decisions using cues in logical questioning, participants used natural mathematical language, and participants had a low level of pedagogical content knowledge. All the studies that focused on investigating effects (15%) found that the programs, education, or instructions that they implemented were effective. All the validity and reliability studies (12%) found that the measuring instruments that they tested were valid and reliable. The studies that investigated participants' affective characteristics (12%) found that participants had positive attitudes towards mathematics, participants' competence levels were moderate, and parents perceived mathematics as numbers and operations. The studies that explored participants' views (12%) reported the following results: participants had positive opinions on children's mathematics education, participants held the view that children had misconceptions about mathematical concepts, children's reading and writing preparation and mathematics skills were moderately supported at home, participants believed there were deficiencies about how to teach counting and number concepts, participants devoted little time to mathematics education and attached great importance to mathematics education, and participants' views on the use of natural mathematical language were not consistent with their actual practices while they believed that using natural mathematical language support children's mathematical development. Among the studies that explored the relationship between the investigated variables (10.5%), one study found no relationship between participants' frequency of use of natural mathematical language and their pedagogical mathematical content knowledge, while one study found no relationship between participants' perceptions of competence in mathematics education and their attitudes towards mathematics education. The remaining studies found relationships between the variables. The document analysis studies (7.5%) reached the following results: the basic steps to develop and adapt measuring instruments in the field of mathematics have been realised to a large extent, digital games had deficiencies in terms of mathematics education standards and their suitability for children, there was little international research and no national research on teaching mathematics skills through children's books, early childhood mathematics were directly or indirectly included in most activity plans, and picture storybooks that contain mathematical concepts most frequently used the concepts of position and number. Looking at the studies under the other category (6%), the following results were found: participants differed in planning and implementing mathematics education in the curriculum, participants frequently used creative drama in teaching the learning outcomes in mathematics, there were several variables related to parents and teachers that predict their children's number concept skills, and early childhood education teachers were challenged by physical-material difficulties and children-related difficulties in mathematics activities. Looking at the material design studies (3%), they found that the touch and count number tablets were instrumental in the development of children's arithmetic skills, and the manipulative materials-assisted mathematics activity increased children' participation and willingness.

## **Recommendations**

The findings of this study may help researchers who will study preschool mathematics education to find gaps in the literature and design their research accordingly. Further research may sample teachers, children, and parents together. Conducting qualitative and mixed methods research on preschool mathematics education will contribute to the literature. Similar studies can be carried out at certain intervals (5 to 10 years) to explore the status of preschool mathematics education research in Turkey. This study can be repeated using graduate theses.

## Problem Tabanlı Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Öğrenci Görüşleri

### Students' Opinions on Problem-Based Measurement and Evaluation Course

Şeyma Şahin<sup>1</sup>, Abdurrahman Kılıç<sup>2</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 09.07.2021  
Kabul Tarihi: 14.06.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Eylem araştırması  
Öğrenci görüşleri  
Ölçme ve değerlendirme dersi  
Problem tabanlı öğrenme  
Uzaktan öğretim

#### Özet

Bu çalışmanın amacı; ölçme ve değerlendirme dersinin uzaktan öğretime dayalı problem tabanlı öğrenmeye göre nasıl düzenlenebileceğini göstermek ve bu yöntemle göre düzenlenen derse karşı öğrenci tutumlarını belirlemektir. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması ile gerçekleştirilmiştir. Eylem araştırması döngüsü üç aşamadan oluşmuştur. Dersin tasarımı "problem tabanlı öğrenme" anlayışına uygun olarak yapılandırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde "amaçlı örnekleme" yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunu; Türkiye'de bir devlet üniversitesinde Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimi alan 48 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Öğrencilerden 38'i kız, 10'u ise erkektir. Verilerin toplanmasında; "Süreç Değerlendirme Formu" ve "Öğrenci Mektupları" kullanılmıştır. Veriler içerik analizi yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Öğrencilerin sürecin başında dersin tasarımına yönelik olumsuz görüşleri olduğu, bu görüşlerin süreç boyunca azaldığı belirlenmiştir. Süreç boyunca öğrencilerin problem tabanlı öğrenmeye karşı tutumlarının olumlu yönde değişim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin iletişim platformlarından, iletişim zamanlarından ve iletişimin niteliğinden şikâyet ettikleri görülmüştür. Zamanla öğrencilerin sürece adapte olduğu, iletişimle ilgili olumsuz düşüncelerin oldukça azaldığı, uzaktan eğitim sürecinde yapılan canlı derslerin öğrencilerin derse ve problem çözmeye karşı tutumlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Problem tabanlı öğrenme modelinin Ölçme ve Değerlendirme dersinin gerektirdiği bütün bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### Abstract

The aim of this study is to show how the measurement and evaluation course can be organized according to problem-based learning model based on distance education and to determine the attitudes of students towards the course organized according to this approach. The research was carried out with action research designs. Research consisted of three action phases. Each action phase was arranged to include four problem solutions. The "purposeful sampling" method was used to determine the study group of the research. The study group consisted of 48 third-year undergraduate students in the Pre-School Teaching Department of a state university in Turkey. 38 of the students were girls and 10 were boys. The design of the course is structured with the "problem-based learning" approach. In data collection "Process Evaluation Form" and "Student Letters" were used. Data analyses were carried out by the content analysis method. It was determined that the students had negative opinions about the design of the course at the beginning of the process, and it was concluded that students' opinions towards problem-based learning changed positively throughout the process. It was concluded that the students complained about the communication platforms, times and quality.

#### Keywords

Action research  
Distance learning  
Measurement and evaluation course  
Problem-based learning  
Student opinions

#### Atf için:

#### For Citation

Şahin, Ş. & Kılıç, A. (2022). Problem tabanlı ölçme ve değerlendirme dersine yönelik öğrenci görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 9(2), 333-353. DOI: 10.21666/muefd.969273

<sup>1</sup> MEB- [seyymasahin@gmail.com](mailto:seyymasahin@gmail.com) - ORCID No: 0000-0003-1727-4772

<sup>2</sup> Düzce Üniversitesi- [abdurrahmankilic@duzce.edu.tr](mailto:abdurrahmankilic@duzce.edu.tr) - ORCID No: 0000-0002-2704-2951

Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme alanına ilişkin gerekli becerileri kazanmaları, öğrencilerin hedef davranışları istenilen düzeyde kazanıp kazanmadıklarının belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ölçme ve değerlendirme eğitimi, öğretmen adaylarına lisans eğitimlerinde verilmektedir. Öğretmen adaylarının ölçme değerlendirme alanında gerekli becerileri kazanmaları, Ölçme ve Değerlendirme dersinin etkili bir şekilde yürütülmesini gerektirmektedir (Kurşun ve Çobanoğlu Aktan, 2016; Yaşar, 2014). Ölçme ve değerlendirme dersleri etkili bir şekilde işlenirse, öğretmenlerin bu konuları öğrenmeleri ve mesleklerinde etkin şekilde kullanma olasılıkları artacaktır (Çobanoğlu Aktan ve Çepni, 2010).

Ancak literatür incelendiğinde öğretmenlerin büyük bir kısmının ölçme ve değerlendirme konusunda kendilerini yetersiz buldukları (Anıl ve Acar, 2008; Çakan, 2004), öğretmenlerin (Ergül, 2019) ve öğretmen adaylarının (Karaman ve Şahin, 2014) ölçme değerlendirme okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu, öğretmenlerin öğrencilerini tanıma ve başarı düzeylerini belirlemede daha çok geleneksel yöntemleri tercih ettikleri (Alaz ve Yarar, 2009; Gelbal ve Kelecioğlu, 2007) belirlenmiştir. Bu problemler ülkemizde lisans eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme dersinin etkili bir şekilde işlenmediğini gösterir niteliktedir.

Geleneksel öğrenme ortamları, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarına değil, bağlamın ve öğretmenin öğrenenler üzerindeki davranışsal etkilerine odaklanır (Khalaf, 2018). Öğrencilerin elde ettikleri öğrenme çıktılarının kalitesinin, büyük ölçüde katıldıkları öğrenme faaliyetleri tarafından belirlendiği anlayışı üzerine kurulu olan yapılandırmacı eğitim ortamları ise öğrencilerin aktif olabileceği öğrenme deneyimleri tasarlamak için farklı öğretim stratejileri geliştirme çabası içindedir (Friesen ve Scott, 2013; Jurković, 2005). Bu stratejilerden biri olan araştırma-incelemeye dayalı öğrenme stratejisi; analiz etme, sentezleme ve değerlendirmeye dayalı etkinliklerle öğrenenlerin bilgiyi özümsemelerini ve uygulamaya dönüştürmelerini sağlayan bir yaklaşımdır (Susiani, Salimi ve Hidayah, 2018).

Araştırma-incelemeye dayalı öğrenme stratejisi bilimsel araştırma ve problem çözme basamaklarını önceleyen bir öğretim stratejisidir (Yeşilyurt, 2019). Bu bağlamda bu stratejiye uygun olarak kullanılacak öğretim yöntemlerinin başında problem tabanlı öğrenme gelmektedir. Problem tabanlı öğrenme, öğrencilerin tanımlanmış bir soruna çözüm geliştirmek için araştırma yapmalarını, teori ve pratiği entegre etmelerini, edindikleri bilgi ve becerileri uygulamaya geçirmelerini gerektiren bir yaklaşımdır (Hartman, Moberg ve Lambert, 2013). Problem tabanlı öğrenmenin temel özellikleri; öğrenme ortamının öğrenci merkezli olması, öğrenme sürecinde öğrencinin güçlendirilmesi, yaşam boyu öğrenme becerilerinin geliştirilmesi, bağımsız, aktif ve öz-yönelimli öğrenmenin özendirilmesi olarak sıralanabilir (Eng, 2001).

Kökünü 1950'lerde tıp eğitimi alanındaki uygulamalara dayanan problem tabanlı öğrenmenin birincil varsayımı, "her gün karşılaştığımız birçok sorunu çözdüğümüzde öğrenmenin gerçekleştiği" varsayımdır (Marra, Jonassen, Palmer ve Luft, 2014). Öğrencilerin aktif öğrenenler olmalarına yardımcı olmak için oldukça uygun olan problem tabanlı öğrenme, öğrenmeyi gerçek dünya problemlerine konumlandırır. Öğrencilerin kendi öğrenme hedefleri için stratejiler geliştirmelerine ve bilgiyi inşa etmelerine yardımcı olmakla birlikte öğrencileri kendi öğrenmelerinden sorumlu kılar ve öğrencilerin anlam oluşturma süreçlerine aktif olarak katılmalarını gerektirir. Öğrenciler öz-yönlendirmeli olduklarından yaşam boyu öğrenme için gerekli becerileri de kazanırlar (English ve Kitsantas, 2013; Hmelo-Silver, 2004).

Öğrenciler; gerekli soruları sorarak, bu soruları araştırarak ve düşüncelerini yansıtan bir ürün ortaya koyarak kendilerine verilen problemlere çözüm üretirler (Mergendoller, Maxwell ve Bellissimo, 2006). Shepperson (2017) bu yaklaşımın; 1. Problemin tanımlanması, anlaşılması, 2. Araştırma yapılması, veri toplanması ve soruna olası çözümler üretilmesi, 3. Duruma en uygun çözümün seçilmesi ve sonuçlarını destekleyen örnekler sunulması olmak üzere üç aşamada düzenlenebileceğini belirtmektedir. Jurković (2005) problem tabanlı öğrenme sürecinin; 1. Sorunu netleştirme, 2. Soruları analiz etme, 3. Problem çözümü için güncel bilgi ve öğrenme ihtiyaçlarını belirleme, 4. Fikirleri yapılandırma, 5. Görev dağılımı, 6. Sınıf dışı araştırma ve 7. Yeni bilgilerin tartışılması ve değerlendirilmesi basamaklarından oluştuğunu belirtir. Eng (2001) problem tabanlı öğrenme için; 1. Problemin odağını belirleme, 2. Sorgulama ve öğrenme ihtiyaçlarını belirleme, 3. Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda bilgi ve beceri edinme, 4. Uygulama ve yansıtma, 5. Ayrıntılandırma ve geliştirme, 6. Sonuçların mevcut bilgi ve becerilere entegrasyonu şeklinde altı adım belirlemiştir. Ajmal, Jumani ve Malik (2016) ise; 1.

Kavramların tanımlanması, 2. Problemin tanımlanması, 3. Problemin analizi/beyin fırtınası, 4. Sınıflandırma, 5. Öğrenme güçlüklerinin analizi, 6. Bireysel çalışma ve 7. Yeni bilgilerin tartışılması şeklinde yedi başlık belirlemişlerdir. Hepsinde yer alan ortak nokta ise problemin çözümünde bilimsel araştırma adımlarının takip ediliyor olmasıdır.

Problem tabanlı öğrenmede öğrenciler genellikle küçük işbirliği gruplarında çalışırlar ve öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırıcı görev yapar (Hmelo-Silver, 2004). Problem tabanlı öğrenmede küçük grup işbirliği, uzmanların hepsi olmasa da çoğu tarafından vurgulanan önemli bir özelliktir. Grup etkileşimi bu yöntemin önemli bileşenlerinden biridir. Bununla birlikte problem tabanlı öğrenme, bireylere ya da küçük gruplara farklı koşullarda uygulanabilecek, çeşitli formatlarda düzenlenebilecek bir teknik olarak görülmelidir (Scott, 2007). Pease ve Kuhn (2010) problem tabanlı öğrenmenin çeşitli bileşenlerinin öğrencilerin öğrenmesini ne ölçüde etkilediğini tespit etmek için yaptıkları deneysel araştırmada grup ve bireysel olarak problemlerle etkileşim içinde olan öğrencilerin performansında önemli bir fark bulamadıkları, yöntemin etkili bileşeninin tipik olarak yöntemle ilişkilendirilen “sosyal etkileşim” bileşeninden ziyade, “problemlerle etkileşim” bileşeninin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda problem tabanlı öğretimin bireysel öğrenmelerde de kullanılabileceği söylenebilir.

Literatürde problem tabanlı öğrenmenin; bilişsel gelişimi desteklediği (Allen, Donham ve Bernhardt, 2011), öğrencilerin duyuşsal öğrenme alanlarını ve karmaşık görevlerdeki performanslarını geliştirdiği (Allen ve diğ., 2011), bilginin kalıcılığını sağladığı (Allen ve diğ., 2011; Merritt, Lee, Rillero ve Kinach, 2017; Schmidt, Rotgans ve Yew, 2011; Strobel ve Van Barneveld, 2009; Yew ve Goh, 2016), yaratıcı düşünme üzerinde önemli bir etkisi olduğu (Ulger, 2018), akademik başarıyı artırdığı (Kılıç ve Moralar, 2015; Tüysüz, Tatar ve Kuşdemir, 2010; Merritt ve diğ., 2017), öğrenci katılımını ve motivasyonunu yükselttiği (Allen ve diğ., 2011; Etherington, 2011; Kılıç ve Moralar, 2015), kavram öğrenimini olumlu etkilediği (Eren ve Akinoğlu, 2012) yönünde araştırma sonuçları yer almaktadır.

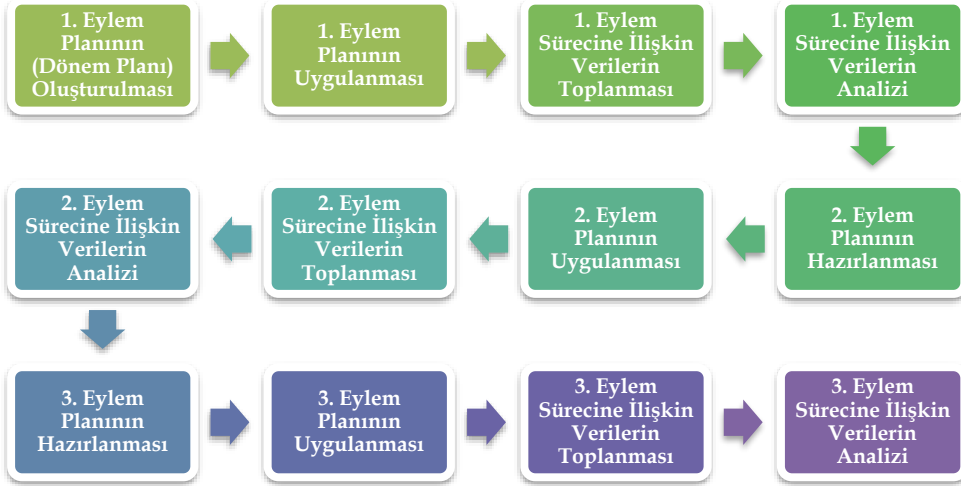
Literatürde yer alan olumlu sonuçlar ışığında, öğretmen adaylarının gelecekte kendi sınıflarındaki ölçme değerlendirme uygulamalarına ışık tutmak ve mesleki gelişimlerini sağlamak amacıyla Ölçme ve Değerlendirme dersinin de analiz etme, sentezleme ve değerlendirme düzeyinde problem tabanlı olarak tasarlanmasının ve uygulanmasının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Uzaktan eğitimin öğrenme öğretme süreçlerinin öğrenciler ve öğretmenin aynı mekânda bulunmadan ve öğrencinin öğretmen denetiminde olmadan çalışmalarını gerektirdiği düşünüldüğünde bu öğrenme modelinin kullanımı uzaktan eğitim sürecinde daha da anlamlı olacaktır. Bu araştırma ile problem tabanlı düzenlenen ders süreci ile öğretmen adaylarına kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu vererek, problem belirleme ve problem çözme süreçlerinin her bir adımını doğru bir şekilde yapmalarına, bilgiyi özümsemelerine, uygulamaya dönüştürmelerine ve kendi öğrenme süreçlerini takip etmelerine yardımcı olmak amaçlanmaktadır. Böylece öğretmen adaylarına ölçme değerlendirme alanında gerekli becerilerin kazandırılmasının mümkün olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmanın, bu dersin problem tabanlı olarak nasıl düzenlenebileceği konusunda eğitimciler için yol göstereceği de umulmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı; problem tabanlı öğrenmeye göre düzenlenen ölçme ve değerlendirme dersine karşı öğrenci tutumlarını belirlemek amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Araştırma, nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması ile gerçekleştirilmiştir. Eylem araştırması; pratik bilgi üreterek “eylemde bulunmak” ve “değişiklik yapmak” amacıyla verilerin sistematik olarak toplanması ve analizi olarak tanımlanabilir (MacDonald, 2012). Eylem araştırması; eğitimcilerin günlük sınıf uygulamalarını ve böylece öğrencilerinin öğrenmelerini geliştirmek için ve kendilerini bir araştırmacı olarak geliştirebilmek için kullanabilecekleri bir araştırma stratejisidir (Tripp, 2005).

Üç eylem aşamasından oluşan eylem araştırması döngüsü Şekil 1’de yer almaktadır:



Şekil 1. Eylem Araştırması Döngüsü

Şekil 1’de görüldüğü üzere araştırma süreci dönem planının (1. eylem planı) oluşturulması ile başlamıştır. İlk hafta tanışma ve ders hakkında bilgilendirme yapılmış, ikinci hafta ise “İnsan ve Eğitimle İlgili Temel Kavramlar” konusu sunum üzerinden anlatılmıştır. Üçüncü haftadan itibaren ise dönem planı (birinci eylem) uygulamaya konulmuştur. Her eylem aşaması dört problem çözümünü içerecek şekilde düzenlenmiştir. Eylem aşamaları aşağıda açıklanmıştır:

**Birinci Eylem Aşaması:** Birinci eylem aşaması dört hafta sürmüştür. Dört hafta sonunda öğrencilere süreç değerlendirme formları verilmiş ve süreci değerlendirmeleri istenmiştir. Verilerin analiz sonuçlarına göre bazı kararlar alınmış ve ikinci eylem planı oluşturulmuştur.

**İkinci Eylem Aşaması:** İkinci eylem aşaması dört hafta sürmüştür. Dört hafta sonunda öğrencilere süreç değerlendirme formları verilmiş, verilerin analiz sonuçlarına göre bazı kararlar alınmış ve üçüncü eylem planı oluşturulmuştur.

**Üçüncü Eylem Aşaması:** Üçüncü eylem aşaması dört hafta sürmüştür. Süreç sonunda öğrencilerden yazdıkları mektuplarla süreci değerlendirmeleri istenmiş ve toplanan veriler analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonrası süreç sona erdirilmiştir.

### Çalışma Grubu

Çalışma grubu amaçlı öğrenme tekniklerinden “elverişli örnekleme” yolu ile belirlenmiştir. Elverişli örnekleme mevcut olan, ulaşması hızlı ve kolay olan ögelere dayanır (Baltacı, 2018). Bu çalışmada da halihazırda “Ölçme ve Değerlendirme” dersini alan öğrenciler çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu; Türkiye’de bir devlet üniversitesinde Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimi alan 48 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerden 38’i kız, 10’u ise erkektir.

### Araştırma Süreci

Bu araştırma, Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunu’nun 25/06/2020 tarihli 2020/121 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür. Süreç bizzat araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Dersin tasarımı “problem tabanlı öğrenme” anlayışına uygun olarak yapılandırılmıştır. Her hafta öğrencilere üzerinde çalışacakları bir problem verilmiş ve öğrencilerden bu problemin çözümü ile ilgili iş ve işlemleri gerçekleştirmeleri beklenmiştir. Problemin çözümünde şu adımların takip edilmesi istenmiştir: 1) Problemin analiz edilmesi, 2) Hipotezler ve çözüm yolları geliştirilmesi, 3) Gereken verilerin belirlenmesi, 4) Verilerin toplanması, 5) Verilerin analiz edilmesi, 6) Problemin çözümlenmesi, 7) Raporlama. Öğrencilere dönem boyunca çözmeleri için 12 problem verilmiştir. Problemlerin haftalara göre dağılımı Tablo 1’de yer almaktadır:

Tablo 1  
Öğrencilere Verilen Problemler

	Haftalar	Problemler
1	17-21 Şubat	-
2	24-28 Şubat	-
3	02-06 Mart	“Okul öncesi eğitim programında öğrenciye kazandırılacak nitelikler nelerdir? Bunların öğrenciye kazandırılması için gerekli işlemler nelerdir? Bu niteliklerin kazandırılıp kazandırılmadığını belirlemek için yapılması gereken işlemler nelerdir?”
4	09-13 Mart	“Okul öncesi eğitim programının değerlendirme ögesi içinde yapılması gereken iş ve işlemler nelerdir?”
5	16-20 Mart	Pandemi Tatili
6	23-27 Mart	“Okul öncesi eğitiminde hangi ölçme araçları kullanılmaktadır? Siz bir öğrenciyi üç kez gözlemleyip kayıt altına nasıl alırsınız?”
7	30 Mart-03 Nisan	“Okul öncesi eğitim programındaki kazanım ve göstergeleri inceleyiniz. Her bir gelişim alanından onar tane gösterge belirleyiniz. Belirlediğiniz bu göstergelerle ilgili ne tür ölçme işlemleri yapılabilir?”
8	06-10 Nisan	“Okul öncesi eğitim programındaki her bir gelişim alanına ilişkin belirtke tabloları nasıl hazırlanabilir?”
9	13-17 Nisan	“Her bir gelişim alanına ilişkin bir ölçme aracının sorularını (maddelerini) nasıl hazırlarsınız?”
10	20-24 Nisan	“Her bir gelişim alanına ilişkin hazırladığınız soruları uygulama formu haline nasıl dönüştürürsünüz?”
11	27 Nisan-01 Mayıs	“Siz çoktan seçmeli hazırladığınız testi en az 20 kişiye nasıl uygularsınız?”
12	04-08 Mayıs	“Uygulama sonuçları üzerinde yapılması gereken betimsel istatistikler ve test istatistikleri nelerdir?”
13	11-15 Mayıs	“Uygulama sonuçları üzerinde yapılması gereken madde istatistikleri nelerdir?”
14	18-22 Mayıs	“Madde analiz tabloları ve madde dağılım grafiği nasıl hazırlanmalıdır? Soru seçimleri nasıl yapılmalıdır?”
15	25-29 Mayıs	“Öğrencilerin puanları arasında karşılaştırma yapılabilmesi için hangi işlemlerin yapılması gerekir?”

Tablo 1’de görüldüğü gibi ilk dört hafta yüz yüze eğitim yapılmış ancak küresel salgın nedeniyle dördüncü hafta bitiminden itibaren uzaktan eğitime geçilmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerle Google Classroom üzerinden iletişim sağlanmıştır. Süreç başlangıçta grup çalışması şeklinde planlanmış ancak uzaktan eğitime geçildikten sonra öğrencilerin isteği üzerine bireysel çalışma şekline dönüştürülmüştür. Süreç başında öğrencilerin teknolojik imkanlarının olmamasını ısrarla belirtmeleri üzerine fırsat eşitliğini zedeleyeceği düşünülerek canlı dersler iptal edilmiş ve ders Google Classroom üzerinden her hafta gönderilen sunumlar ve aynı platform üzerinde haftada bir gün gerçekleştirilen soru-cevap etkinliği ile yürütülmüştür. Her hafta ödevlere verilen dönütler de bu platform üzerinden gönderilmiştir. Her hafta öğrencilerin gönderdiği ödevler için bir mail adresi belirlenmiştir. Son üç hafta ise yine öğrencilerin isteği üzerine Zoom üzerinden canlı dersler yapılmıştır. Araştırmanın eylem araştırması şeklinde düzenlenmiş olması bu değişime uyum sağlamayı kolaylaştırmıştır.

Ders süreci iki aşamada gerçekleşmiştir. Bu aşamalar şu şekildedir:

**Birinci Aşama:** Her hafta Cuma günü öğrencilere Google Classroom üzerinden araştırmacılar tarafından hazırlanan sunumlar gönderilmiştir. Sunumlar sonraki haftanın probleminin çözümü için gerekli olan kuramsal bilgileri içerecek nitelikte hazırlanmıştır. Bunun dışında öğrencilere herhangi bir ya da daha fazla ölçme ve değerlendirme kaynağını takip etmeleri önerilmiştir. Bu bilgiler ışığında öğrenciler; “problemin analiz edilmesi”, “hipotez ve çözüm yolları geliştirilmesi” ve “gerekli verilerin belirlenmesi” adımlarını gerçekleştirmişlerdir. Öğrenciler bu adımları takip ederken oluşan sorularını Google Classroom üzerinden ders sorumlularına sorarak gerekli desteği almışlardır.

**İkinci Aşama:** Her hafta Çarşamba günü 11.00-13.00 arasında öncelikle öğrencilerin önceki haftaya ait puanları ve problemlerin çözümünde yapılan hatalara ilişkin toplu açıklama Google Classroom



üzerinden öğrencilere gönderilmiştir. Daha sonra öğrencilerin soruları incelenerek problemin çözümünü içermeyecek şekilde toplu olarak cevap verilmiştir. Sonrasında canlı olarak soru-cevap işlemi sürdürülmüştür. Soruların cevaplanmasından sonra öğrenciler; “verilerin toplanması”, “verilerin analiz edilmesi”, “problemin çözümlenmesi” ve “raporlama” adımlarını gerçekleştirerek en geç Cuma günü saat 24’e kadar tek Word dosyası halinde belirlenen mail adresine göndermişlerdir.

Değerlendirme e-portfolyo ile yapılmıştır. Her öğrenci bireysel olarak portfolyo hazırlamıştır. Öğrencilerin gönderdikleri raporlar araştırmacılar tarafından bilgisayar ortamında dosyalanmış ve her hafta puanlanarak öğrencilere gönderilmiştir. Değerlendirme araştırmacılar tarafından hazırlanan “Portfolyo Puanlama Formu” temel alınarak yapılmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Verilerin toplanmasında; “Süreç Değerlendirme Formu” ve “Öğrenci Mektupları” kullanılmıştır. Veri toplama araçları aşağıda açıklanmıştır:

**Süreç Değerlendirme Formu:** “Süreç Değerlendirme Formu” araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. İki uzmanın görüşleri doğrultusunda forma son şekli verilmiştir. Formda öğrencilerin sürece ilişkin görüşlerini ortaya koymaya yönelik açık uçlu sekiz soru yer almıştır.

**Öğrenci Mektupları:** Dönem sonunda öğrencilerden süreçle ilgili duygu ve düşüncelerini anlattıkları birer mektup istenmiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Birinci ve ikinci eylem süreci sonunda Süreç Değerlendirme Formu, süreç sonunda ise öğrenci mektupları öğrencilerden mail yoluyla alınmıştır. Öğrencilerden; birinci eylem süreci sonunda 41 süreç değerlendirme formu, ikinci eylem süreci sonunda 36 süreç değerlendirme formu ve süreç sonunda 44 mektup alınmıştır.

### **Veri Analizi**

Veri analiz süreci; “verileri düzenleme”, “verileri özetleme” ve “ilişkilendirme/yorumlama” olmak üzere üç aşamada (Kılıç, Aydın, Ökmen ve Şahin, 2019) yürütülmüştür. Öncelikle veriler düzenlenmiş, her bir forma bir numara verilerek kodlanmıştır. Verilerin özetlenmesi aşamasında içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. İçerik analizi; hacimli nitel materyali ele alarak temel tutarlılıkları ve anlamları belirlemeye yönelik bir veri indirgeme sürecini ifade eder (Patton, 2002) ve araştırmacıların sosyal gerçekliği öznel ama bilimsel bir şekilde anlamalarını sağlar (Zhang ve Wildemuth, 2009). İçerik analizi sürecinde; öncelikle veriler araştırmacı tarafından tekrarlı olarak kodlanmış, kodlar incelenerek kategoriler oluşturulmuştur. İlişkilendirme/yorumlama aşamasında iki farklı araçla toplanan veriler arasında ilişki kurularak bulgular düzenlenmiştir.

### **Geçerlik Güvenirlik**

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için katılımcılarla uzun süreli etkileşim sağlanmıştır. Araştırmanın hem uygulama (eylem) hem de araştırma (veri toplama, veri analizi) kısmı bizzat araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Veri toplama ve analiz süreci ayrıntılı ve şeffaf bir şekilde açıklanmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından tekrar tekrar okunmuş, kategoriler oluşturulmuş ve kategoriler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırma verileri ile araştırma sonuçlarının ilişkilendirilmesinde uzman görüşü alınmıştır. Veri toplama formlarından yapılan doğrudan alıntılarla nesnellik-onaylanabilirlik desteklenmiştir. Araştırmanın ham verileri gerektiğinde incelenmek üzere saklanmıştır.

## **Bulgular**

Araştırma verilerinin analizi sonucu ulaşılan bulgular; “Sürece Yönelik Olumsuz Görüşler” ve “Sürece Yönelik Olumlu Görüşler” olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

### Sürece Yönelik Olumsuz Görüşler

Sürece yönelik olumsuz görüşler; birinci, ikinci ve üçüncü eylem planı süreci olmak üzere üç ayrı başlık altında sunulmuştur.

**Birinci Eylem Planı Süreci:** Öğrencilerin birinci eylem planı sonunda süreç değerlendirme formlarından elde edilen verilerin analizi sonucu elde edilen olumsuz görüşleri Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2

*Birinci Eylem Planı Sonundaki Olumsuz Görüşler*

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Dersin Tasarımı	Yöntem	Hocanın ders anlatmaması
		Uygulama yapılması
		Dersin ödev üzerinden yürütülmesi
	İçerik	İçeriğin bölümle ilişkisiz olması
		İçeriğin bölümle ilişkilendirilmiş olması
		İçeriğin KPSS formatında olmaması
		İçeriğin/problemlerin zor olması
	Verimlilik	Konuların anlaşılması
	Açıklık	Dersin verimli olmaması/öğrenilememesi
	Yoğunluk	Problemlerin yeteri kadar açık olmaması
Her hafta görev verilmesi		
Ödev sayısının fazla olması		
Bireysel Çalışma	Zihinsel açıdan yorucu olması	
	Görevlerin grupla yapmaya uygun olması	
	Grupla daha iyi ürün ortaya koyabilecek olma	
Materyal	Sorumluluğun tek kişide olması	
	Bireysel olarak araştırma yapmanın zor olması	
	Sonradan izleyebilecekleri videolar gönderilmemesi	
İletişim	Platform	Ders kitabı olmaması
		Sunumların anlamaya yetmemesi/açıklayıcı olmaması
		Sunumların problemle ilişkisiz olması
	Zaman	Kaynak desteği sağlanmaması
		Google Classroom’da soru sormak istememe
		Zoom’da canlı ders/soru-cevap olmaması
Nitelik	Kafasına takılan şeyleri zamanında soramama	
	Hocalara istediği zaman ulaşamama	
	Açıklamaların zamanında yapılmaması	
Ödev Süreci	Problemin Çözümü	Anlaşılmayan şeylerin sorulması için zaman konulmaması
		Soru sorma zamanı ile ödev teslimin çok yakın olması
		Sorularını tam olarak aktaramama
		Soruları yüz yüze tartışamama
Raporlama	Raporlama	Kendini iyi ifade edememe
		Sorularına tam olarak cevap alamama
		Hocaların cevaplarını anlayamama
Ödev Süreci	Problemin Çözümü	Problemi anlamakta zorluk çekme
		Problemin çözümünde zorlanma
		Problemlerin çözümüne örnek/ıpuçu verilmemesi
Raporlama	Raporlama	Problemin çözümü için kaynak önerisi yapılmaması
		Birden fazla çözüm içinden doğrusunu bulamama
		Rapora ne koyacağını bilememe
Ödev Süreci	Problemin Çözümü	Word belgelerini telefonda hazırlama
		Ödevlerde noktalama, imla, yazım yanlışı yapma
		Ödevlerde noktalama, imla, yazım yanlışı yapma

Tablo 2 Devamı

Birinci Eylem Planı Sonundaki Olumsuz Görüşler

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Değerlendirme	Tür	Sadece sunumlar üzerinden bir değerlendirme isteme Kitap, belgesel, film üzerinden değerlendirme isteme Bölümle ilgili etkinlikler yazdırılıp not verilmesini isteme Test/anket üzerinden değerlendirme isteme Değerlendirmenin her hafta yapılmasını istememe Final sınavı olmasından kaygılanma
	Dönüt	Ödevlerden bireysel dönüt alamama Problemin doğru mu yanlış mı olduğunu bilememe Yanlış yapan öğrencilerle birebir çözüm üzerine konuşulmaması
	Puanlama	Düşük not kaygısı yaşama Dersten kalma endişesi yaşama
	Telafi	Ödevleri yeniden gönderme imkânı verilmemesi Yapılmayan ödevlerin telafi şansının olmaması
Uzaktan Eğitim	Teknoloji	Bilgisayar olmaması İnternet olmaması Telefon çekmemesi Elektrik kesintisi
	Ailevi Durumlar	Ev ortamının uygun olmaması Maddi sorumluluklar/zorluklar Psikolojik zorluklar

Tablo 2’de görüldüğü gibi birinci eylem planı süreci sonunda öğrencilerin olumsuz görüşlerinin; “dersin tasarımı”, “iletişim”, “ödev süreci”, “değerlendirme” ve “uzaktan eğitim” olmak üzere toplam beş kategori altında toplandığı görülmektedir.

Öğrencilerin dersin tasarımı kategorisinde; ders işleniş yönteminin ve dersin verimli olmadığını, dersin içeriğinin uygun olmadığını, görevlerin yoğun olduğunu, problemlerin zor olduğunu ve yeteri kadar açık hazırlanmadığını, bireysel çalışmanın verimli olmadığını, materyallerin öğrenmeyi sağlamadığını düşündükleri de görülmektedir. İletişim kategorisinde; öğrencilerin iletişim platformlarından, iletişim zamanlarından ve iletişimin niteliğinden şikâyet ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin problemleri anlamakta ve çözmekte, aynı zamanda raporlamada zorlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin değerlendirme türünden memnun olmadıkları görülmektedir. Ödevlerden bireysel dönüt alamama, düşük not kaygısı yaşama ve ödevlerin telafi şansının olmaması değerlendirme ile ilgili diğer eleştirilen durumlardır. Öğrencilerin; teknolojik problemleri ve ailevi durumlar gibi problemleri olduğu da görülmektedir.

Öğrencilerin bu kategoriler altındaki görüşlerinden bazı doğrudan alıntılar şu şekildedir: Ö6: “Sorunun birçok yanıtı olabiliyor, doğrusunu bulmak bazen benim için zor oldu.” Ö10: “Hocalarımızla sanal olarak iletişim kurmak biraz zorladı. Tam olarak sormak istediğimiz soruları aktaramadık.” Ö41: “Problemi anlamlandırmada epeyce güçlük yaşıyorum. Verilen problem her ne kadar anlaşılır ve net olsa da problem yorumlandığında farklı anlamlar çıkabiliyor.”

Tablo 2’de yer alan görüşler doğrultusunda ikinci eylem planı sürecinde uygulanmak üzere çeşitli kararlar alınmıştır. Alınan bu kararlar Tablo 3’te yer almaktadır:

Tablo 3  
*Birinci Eylem Planı Sonunda Alınan Kararlar*

Kategoriler	Kararlar
Dersin Tasarımı	<ul style="list-style-type: none"><li>Dersin bütün içeriği KPSS kapsamı içindedir. Ancak branşın öğretim programıyla uyumlu bir şekilde yapılandırılmış olan içerikle ilgili tereddütler belirlenmiş olan zamanlarda Google Classroom üzerinden cevaplanacak.</li><li>Uzaktan eğitim dolayısıyla internet vb. problemler birlikte çalışmayı zorlaştırdığı ifade edildiğinden bireysel çalışmaya devam edilecek.</li><li>Sunumlar daha da ayrıntılı hazırlanacak.</li><li>Gerektiğinde dönem başında önerilmiş olan ölçme ve değerlendirme kitapları kullanılacak.</li><li>Problemlerin birbirini takip eden bir bütünlük göstermesi, her hafta probleme dair açıklama yapılacak ve dönüt verilecek olması nedeniyle ödevler haftalık devam edecek.</li></ul>
İletişim	<ul style="list-style-type: none"><li>Öğrencilerin daha önce sanal sınıfa katılamayacaklarını bildirmiş olmaları ve her öğrencinin derse katılamamasının fırsat eşitliği açısından uygun olmadığı düşünüldüğünden telekonferans gibi yöntemler şimdilik kullanılmayacak. Ancak bütün öğrencilerin katılmayı beyan etmeleri durumunda dersin telekonferans yolu ile yapılması yeniden düşünülecek.</li><li>Süreç değerlendirme sonrası yapılan açıklamalar hariç tüm açıklamalar Çarşamba günü yapılacak ve sunumlar Cuma günü gönderilecek.</li><li>Çarşamba 11.00-12.00 arası sunum üzerine olan sorulara cevap verilecek.</li><li>Çarşamba 12.00-13.00 arası çözülecek problemlerle ilgili sorulara cevap verilecek.</li><li>Ödev teslimi Cuma 24'e kadar yapılacak.</li></ul>
Ödev Süreci	<ul style="list-style-type: none"><li>Amaç öğrencinin problem çözme becerisini geliştirmek olduğundan çözüme örnek verilmeyecek, problemin çözümü öğrenciden beklenecek.</li><li>Ders planında problem cümleleriyle ilgili ek açıklamalara yer verilecek.</li><li>Her haftanın problemi Çarşamba günü Google Classroom'da açıklanacak.</li></ul>
Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none"><li>Raporlardaki imla ve yazım hataları puanlamaya dahil olmayacak</li><li>Çarşamba günü öğrencilerin haftalık puanları gönderilecek ve yapılan hatalar genel olarak açıklanacak. Bu açıklamadan sonra gönderilen ödevler değerlendirmeye alınmayacak.</li><li>Ders bilgi formu iyi incelenip Google Classroom'da Çarşamba günleri yapılan açıklamalar takip edildiğinde, soru sorma fırsatları değerlendirildiğinde ve çalışmalar zamanında yapılıp gönderildiğinde düşük not alma kaygısı yaşamaya gerek olmayacak.</li><li>Final sınavının yapılıp yapılmayacağı dönem sonunda üniversite kararına göre şekillenecek.</li></ul>
Uzaktan Eğitim	<ul style="list-style-type: none"><li>Uzaktan eğitimin yürütülmesinde karşılaşılan internet, bilgisayar vb. problemler herkes için belli bir oranda yaşanmakta olup olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması için aşağıdaki açıklamalara göre gerekli işlemlerin yapılması gerekecek.</li></ul>

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğrencilerin sürece yönelik olumsuz görüşleri doğrultusunda; “dersin tasarımı”, “iletişim”, “ödev süreci”, “değerlendirme” ve “uzaktan eğitim” olmak üzere toplam beş kategoride bazı kararlar alınmıştır. Alınan bu kararlar doğrultusunda ikinci eylem planı oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur.

**İkinci Eylem Planı Süreci:** Öğrencilerin ikinci eylem planı sonunda süreç değerlendirme formlarından elde edilen verilerin analizi sonucu elde edilen olumsuz görüşleri Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4

*İkinci Eylem Planı Sonundaki Olumsuz Görüşler*

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Dersin Tasarımı	Yöntem	Ders anlatılmaması
	İçerik	İçeriğin/problemlerin okul öncesine uyarlanmaması
		Yaratıcılığı geliştirici olmaması Eğlenceli olmaması
	Verimlilik	Öğrenmenin gerçekleşmemesi/verimli olmaması Sadece ödev olsun diye yapma
	Açıklık	Problemlerin yönergelerinin eksik olması, ayrıntılı olmaması Problemlerin karmaşık olması
	Yoğunluk	Çok/her hafta ödev verilmesi
		Ödev süresinin kısa olması Bedenen ve ruhen yıpranma
	Bireysel Çalışma	Grup halinde devam edilmemesi Arkadaşlarından destek alamama En azından iki kişilik gruplara izin verilmemesi
	Materyal	Ders anlatımlı video yüklenmemesi
		İnternette yeterince kaynak/bilgi bulamama Sunumların öğrenmek için yeterli olmaması Sunumların anlaşılır dille yazılmaması
İletişim	Platform	Maillere cevap verilmemesi Zoom'da canlı ders anlatımı/soru-cevap olmaması
	Zaman	Soru gününün ödev teslimine yakın olması
		Soru sorma zamanının çok kısıtlı/tek gün olması İstedığı zaman soru soramama
	Nitelik	Hocalarla yeterli iletişim kuramama
		Gereksiz suçlama yapılması
Anlayış gösterilmemesi Sorulara kızgın cevap yazılması Sorulara tek tek değil toplu cevap verilmesi Sorulara ayrıntılı cevap verilmemesi		
Ödev Süreci	Problemin Analizi	Problemi anlamada zorlanma
	Veri Toplama	Veri toplama aracı hazırlamada zorlanma
		Veri toplamak için yeterli kişi bulmakta zorlanma
	Problemin Çözümü	Yeterince açıklama yapılmaması/eksik bilgi verilmesi
		Problem çözümünde dikkat edileceklerin açıklanmaması
		Problem çözümünde yardımcı olunmaması
Problemlerin çözümlerinin adım adım açıklanmaması Problemin çözümüne örnek verilmemesi Probleme yönelik açıklamaların çözümünden önce yapılmaması Ne yapması gerektiğini bilememe/zorlanma Yanlış çözmekten endişe etme		
Raporlama	Telefonla rapor hazırlama	
Değerlendirme	Dönüt	Dönütlerin yetersiz olması
		Hataların tek tek açıklanmaması
		Problemin doğrusunun açıklanmaması Problemi yanlış yapanlara bireysel yardım sağlanmaması
	Puanlama	Puanlamada koşulların dikkate alınmaması
		Başarısızlık hissi yaşama Tam puan alamama/puanların düşük olması Gereksiz puan kesilmesi Problemlerin değerlendirme kriterlerinin açıkça belirtilmemesi
Telafi	Düşük puanların telafisinin olmaması	
Uzaktan Eğitim	Teknoloji	İnternet problemi Bilgisayar olmaması
	Ailevi Durumlar	Ev şartlarının uygun olmaması

Tablo 4'te görüldüğü gibi ikinci eylem planı süreci sonunda öğrencilerin olumsuz görüşlerinin; “dersin tasarımı”, “iletişim”, “ödev süreci”, “değerlendirme” ve “uzaktan eğitim” olmak üzere toplam beş kategori altında toplandığı görülmektedir.

Birinci eylem planı sürecine göre azalma olmakla birlikte öğrencilerin bu eylem sürecine yönelik de bazı eleştirileri olduğu görülmektedir. Dersin tasarımı kategorisinde öğrencilerin ders işleniş yönteminin ve dersin verimli olmadığını, dersin içeriğinin uygun olmadığını, problemlerin zor ve karmaşık olduğunu, görevlerin yoğun olduğunu, materyallerin yeterli olmadığını düşündükleri, bu süreçte de öğrencilerin grupla çalışmaktan şikayetçi oldukları görülmektedir. İletişim kategorisinde yine öğrencilerin iletişim platformlarından, iletişim zamanlarından ve iletişimin niteliğinden şikayet ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin ödev sürecinde yine problemleri anlamakta ve çözmekte, aynı zamanda raporlamada zorlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin puanlarıyla ilgili eleştirilerinin bu süreçte arttığı göze çarpmaktadır. Puanlamada koşulların dikkate alınmaması, puanların düşük olması, değerlendirme kriterlerinin açıkça belirtilmemesi değerlendirme ile ilgili eleştirilen durumlardır. Öğrencilerin; internet ve bilgisayar olmaması şeklindeki görüşlerinin devam ettiği görülmektedir.

Öğrencilerin bu kategoriler altındaki görüşlerinden bazı doğrudan alıntılar şu şekildedir: Ö14: “Bazı konular için sürekli araştırma yapıyoruz internette de doğru düzgün kaynaklara ulaşamıyoruz bu yüzden bazı konuları araştırarak öğretmek yerine anlatarak öğretmek daha faydalı olur diye düşünüyorum.” Ö21: “İnternet sıkıntısı, araç-gereç eksikliği, teknolojik aletlerin yetersizliği” Ö24: “Sınav uygulamasında 10. haftada yeterli çocuk sayısı bulmakta oldukça zorlandım.”

Tablo 4'te yer alan görüşler doğrultusunda üçüncü eylem planı sürecinde uygulanmak üzere çeşitli kararlar alınmıştır. Alınan bu kararlar Tablo 5'te yer almaktadır:

Tablo 5  
İkinci Eylem Planı Sonunda Alınan Kararlar

Kategoriler	Kararlar
Dersin Tasarımı	<ul style="list-style-type: none"><li>Dönem başında öğrencilerin isteği üzerine bireyselle dönen ders tasarımı bundan sonra grup çalışmasına dönemeyecek.</li></ul>
İletişim	<ul style="list-style-type: none"><li>Problemler ortak olduğu için sorulara ortak cevap verilecek.</li><li>Google Classroom dışındaki kanallardan (mail, watsup b.) iletişim kurulmayacak.</li><li>Bundan sonraki üç hafta boyunca Cuma günü saat 13-14 arası öğrencilere gönderilen sunum canlı olarak (Zoom üzerinden) anlatılacak.</li><li>Çarşamba günleri iki saat boyunca öğrenciler öğretim üyesiyle iletişim kurma/soru sorma imkanına sahip olacak. Süre yetmediği durumlarda ders uzatılacak.</li></ul>
Ödev Süreci	<ul style="list-style-type: none"><li>Ders öncesinde verilen slaytlara bağlı olarak öğrenciler bir sonraki derse kadar; “problemin analiz edilmesi”, “hipotezler ve çözüm yolları geliştirilmesi”, “gerekten verilerin belirlenmesi” ve “verilerin toplanması” aşamalarını kendileri gerçekleştirecek.</li><li>Öğrenciler derste; yaptığı iş ve işlemlerle ilgili sorularını soracaklar, öğretim üyesi gerekli rehberliği sağlayacak. Bu rehberlik problemin cevabı olmayacak ancak çözüm için yol gösterici nitelikte olacak. Problemin çözümü öğrenciler tarafından gerçekleştirilecek.</li><li>Dersten sonra öğrenciler raporun teslim tarihine kadar; “verilerin analiz edilmesi”, “problemin çözümlenmesi”, “raporlama” adımlarını gerçekleştirecek.</li><li>Gerekli durumlarda örnekler gönderilmekte olup bundan sonra da gönderilecek.</li></ul>
Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none"><li>Ödevler tek tek incelenip, yapılan hatalar not alınıp topluca açıklama yapılmakta olup bundan sonra da bu şekilde devam edecek. Yapılan bu açıklamalar problemin çözümüne cevap olacak.</li><li>Puanlamadaki kriterler problemin çözüm adımlarını içermekte olup bundan sonra da bu şekilde devam edecek.</li><li>Problemin çözümüne yönelik yapılan açıklamalar ve gönderilen örnekler öğrenme eksikliklerini gidermek için yapılmakta olup bundan sonra da buna devam edilecek.</li><li>Problemin çözümüne yönelik yapılan açıklamalar problemin cevabı olduğu için geçmişteki puanların telafisi yapılmayacak.</li></ul>

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin sürece yönelik olumsuz görüşleri doğrultusunda; “dersin tasarımı”, “iletişim”, “değerlendirme” ve “uzaktan eğitim” olmak üzere toplam dört kategoride bazı kararlar

alınmıştır. Alınan bu kararlar doğrultusunda üçüncü eylem planı oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur.

**Üçüncü Eylem Planı Süreci:** Öğrencilerin üçüncü eylem planı sonunda öğrenci mektuplarının analizi sonucu elde edilen olumsuz görüşleri Tablo 6’da verilmiştir:

Tablo 6  
*Üçüncü Eylem Planı Sonundaki Olumsuz Görüşler*

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Dersin Tasarımı	Yöntem	Uzaktan eğitime göre değişiklik yapılmaması
	İçerik	Bilgilerin meslekte kullanılmayacak olması/gereksiz olması
	Verimlilik	Verimli olmaması/öğrenememe Yapmış olmak için yapma
	Açıklık	İçeriğin/problemlerin zor olması Öğrenmedikleri konularda problem verilmesi Problemlerin/yönergelerin açık olmaması
	Yoğunluk	Dersin/sürecin yorucu olması Problem çözümünde sürenin sınırlı olması Her hafta ödev olması
	Bireysel Çalışma	Grupla çalışmayı tercih etme Bireysel zorlanma
	İletişim	Platform
Zaman		Sadece haftada bir gün iletişim kurulması
Nitelik		Yeterli iletişim kuramama Duygu ve düşüncelerinin anlaşılmasında Anlayış gösterilmemesi
Ödev Süreci	Problemin Çözümü	Problemi anlamakta zorluk çekme Problemin çözümünden emin olamama Problemin çözümüne örnek verilmemesi Problemlerin önceden açıklanmaması Problem çözümünde yardımcı olunmaması
	Raporlama	Raporlamanın zaman alıcı olması
Değerlendirme	Tür	Final olacağını sanarak ona göre ayarlama yapma
	Dönüt	Hataların bireysel söylenmemesi
	Puanlama	Düşük not alma Vize-final puan dağılımının (30-70) olumsuz olması Dersten kalma endişesi yaşama
	Telafi	Telafi şansı olmaması
Uzaktan Eğitim	Teknoloji	İnternet olmaması Bilgisayar olmaması
	Ev Şartları	Para kazanmak zorunda olma Canlı derslere katılamama

Tablo 6’da görüldüğü gibi üçüncü eylem planı süreci sonunda öğrencilerin olumsuz görüşlerinin; “dersin tasarımı”, “iletişim”, “ödev süreci”, “değerlendirme” ve “uzaktan eğitim” olmak üzere toplam beş kategori altında toplandığı görülmektedir.

Bu süreçte, birinci ve ikinci eylem planı sürecine göre olumsuz görüşlerde azalma olduğu, ancak hala derse yönelik bazı eleştirilerin yer aldığı görülmektedir. Yine en fazla olumsuz görüş dersin tasarımına yöneliktir. Öğrenciler dersin uzaktan eğitime göre uyarlanmadığını, verimli olmadığını, bilgilerin işlevsel olmadığını, problemlerin zor olduğunu ve açık olmadığını düşünmektedirler. Öğrencilerin grupla çalışmaktan şikayetçi oldukları, sürecin yoğun olmasını eleştirdikleri görülmektedir. Bu süreçte iletişimle ilgili olumsuz düşüncelerin oldukça azaldığı görülmektedir. Öğrencilerin bu süreçte de; problemi çözerken zorlandıklarını düşündükleri görülmektedir. Öğrencilerin değerlendirme türü ile ilgili, dönütlerle ilgili ve puanlama ile ilgili eleştirileri mevcuttur. Öğrencilerin; internet ve bilgisayar olmaması ile ev şartlarından kaynaklanan problemlerinin devam ettiği görülmektedir.

Öğrencilerin bu kategoriler altındaki görüşlerinden bazı doğrudan alıntılar şu şekildedir: Ö2: “Ölçme ve Değerlendirme dersi dönem içi değil şimdiye kadar en zorlandığım ders oldu. Pandemi sürecinde olası zorlukları hesaba katmadığınız düşüncesindeyim. Herkes aynı koşullarda değil.” Ö4: “Ölçme değerlendirme dersinde yaptığımız ödevlerin bize bir katkısının olduğunu düşünmüyorum.” Ö7: “Bu bilgilerin çoğunu ana okulunda kullanmayacağımız için öğretilmesi de saçma bence ama tabii bu sizin elinizde değil program böyle.”

### Sürece Yönelik Olumlu Görüşler

Öğrencilerin sürecin yürütülmesine dair süreç değerlendirme formları ve öğrenci mektuplarının analizi sonucu elde edilen olumlu görüşleri Tablo 7’de verilmiştir:

Tablo 7

#### Sürece Yönelik Olumlu Görüşler

Kategoriler	Kodlar		
Dersin Tasarımı	Yöntem	Şartlara en uygun yöntem olması Uzaktan eğitime başarıyla uyarlanmış olması Canlı dersin çok verimli/etkili/faydalı olması Canlı derslerin problemlerin çözümünü kolaylaştırması	
	İçerik	İçeriğin bölüme iyi uyarlanmış olması İçeriğin kapsamlı/dolu dolu olması	
	İlgi Çekicilik	Çok farklı olması Eğlenceli/güzel/keyifli/ ilgi ve istek uyandırıcı olması Her hafta yeni heyecan olması	
	Verimlilik	Verimli/faydalı/öğretici olması En başarılı ders olması Haftalık düzenlemenin verimli olması Hem teori ve uygulama olmasının verimli olması	
	Açıklık	Planlı ve anlaşılır olması Problemlerin açık ve net olması Problemlerle ilgili ayrıntılı/yeterli açıklama yapılması	
	Yoğunluk	Çok yorucu/zorlayıcı olsa da buna değmesi Zor, yoğun, çaba gerektiren özellikte olmasa da verimli olması Zamanla kolaylaşması	
	Bireysel Çalışma	Bireysel çalışmanın daha iyi/kolay olması Bireysel olarak her kafadan ses çıkmaması	
	Materyal	Sunumların etkili/verimli/faydalı olması Sunumların her hafta verilmesinden memnun olma	
	İletişim	Platform	Google Classrom’un etkili olması Google Classrom’da soru-cevap yapılmasının verimli olması
		Nitelik	Hocaların yaklaşımının pozitif olması Hocaların çok sabırlı olması Hocaların çok çaba göstermesi/ elinden geleni yapması Hocaların öğrencilere yardımcı olması/yol göstermesi/ ilgi göstermesi Hocaların öğrencilere moral vermesi Öğrencilerin emeklerine değer verilmesi Öğrencilerin fikirlerinin ve değerlendirmelerinin dikkate alınması
Ödev Süreci	Problemin Analizi	Araştırma yapma Problemi anlamak için çabalamaktan zevk alma	
	Veri Toplama ve Analiz	Uygulama yapma ve değerlendirmenin etkili olması Soru üretmenin verimli olması İstatistiksel işlemlerin/hesaplamaların eğlenceli olması	
	Problemin Çözümü	Problemleri çözebilme/üstesinden gelme Problemleri çözerken eğlenme Kendi çabasıyla problem çözmekten mutlu olma	
Değerlendirme	Tür	Final sınavı yapılmaması Final ödevi verilmemesi	



	Ödevlerin vize ve final yerine geçmesi
Dönüt	Ödevlerin özveriyle kontrol edilmesi Yanlışlarla ilgili dönüt verilmesi Doğruların açıklanması
Puanlama	Puanlamanın adil olması Her puan açıklandığında emeğinin karşılığını aldığını hissetme
Telafi	Bazı hataları düzeltme şansı verilmesi Geriyeye dönük telafi şansı verilmemesinin adil olması

Tablo 7’de görüldüğü gibi öğrencilerin derse yönelik olumlu görüşlerinin; “dersin tasarımı”, “iletişim”, “ödev süreci” ve “değerlendirme” olmak üzere toplam beş kategori altında toplandığı görülmektedir. Öğrencilerin ders işleniş yönteminden memnun oldukları, içeriğin kapsamlı olduğunu, dersin ilgi çekici ve verimli olduğunu düşündükleri görülmektedir. Öğrenciler dersin zor, yoğun ve çaba gerektirici olsa da verimli olduğunu, planlı ve anlaşılır olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerin bireysel çalışmayı tercih ettikleri ve kendilerine sunulan materyalleri verimli ve faydalı buldukları görülmektedir. İletişim kategorisinde; öğrencilerin dersin yapıldığı platformdan ve iletişimin niteliğinden memnun oldukları görülmektedir. Öğrencilerin ödev sürecinde kendi çabalarıyla problemleri analiz etmekten, veri toplama ve analizinden, problemlere çözüm bulmaktan memnun oldukları da görülmektedir. Öğrencilerin değerlendirme türünden, verilen dönütlerden, puanlamalardan memnun oldukları da görülmektedir. Öğrencilerin bu kategoriler altındaki görüşlerinden bazı doğrudan alıntılar şu şekildedir: Ö10: “*Ders işleyiş tarzı online olsa bile verim aldığım bir ders oldu. Puanlama şekli titiz ve adil oldu.*” Ö17: “*Bu dersi bizim bölümümüze indirgeyip anlatmak büyük bir meziyet diye düşünüyorum ve siz bunu çok güzel başardınız.*” Ö22: “*Her hafta yeni bir heyecan her hafta farklı bir bilgi her hafta puanların açıklandığı gün emeklerin karşılığının alınmasıyla ortaya çıkan mutluluk. Bu süreçte şartları göz önünde bulundurduğunuz ona uygun bir ortam oluşturmaya çalıştınız.*” Süreç sonunda öğrencilerin dersin kendilerine olan katkılarına dair süreç değerlendirme formları ve öğrenci mektuplarının analizi sonucu elde edilen görüşleri Tablo 8’de verilmiştir:

Tablo 8  
*Dersin Katkılarına Dair Öğrenci Görüşleri*

Kategoriler	Kodlar
Bilgi	Ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgiler
	Öğretim programını tanıma
	İstatistik bilgileri
	Mesleki bilgiler
Beceri	Ölçme aracı hazırlama
	Ölçme aracı uygulama
	Soru seçimi
	Kaliteli sınav hazırlama
	Word kullanma
	Çocukları tanıma
	Çocukları ölçme ve değerlendirme
	Araştırma ve inceleme
	Problem çözme
Disiplinli çalışma	
Farkındalık	Ölçme ve değerlendirmenin önemini kavrama
	Öğretim programının önemini kavrama

Tablo 8 incelendiğinde dersin kazanımlarına ilişkin görüşlerin; “bilgi”, “beceri” ve “farkındalık” olmak üzere üç kategori altında toplandığı görülmektedir. Öğrencilerin; ölçme ve değerlendirme, öğretim programı, istatistik ve meslekle ilgili bilgileri öğrendikleri görülmektedir. Ayrıca öğrenciler; ölçme aracı hazırlama ve uygulama, soru hazırlama, çocukları tanıma, araştırma ve inceleme, problem çözme ve disiplinli çalışma gibi becerileri kazandıklarını düşünmektedirler. Ölçme ve değerlendirmenin ve öğretim programının önemini kavrama da dersin kazanımları arasında yer almaktadır.

Öğrencilerin bu kategoriler altındaki görüşlerinden bazı doğrudan alıntılar şu şekildedir: Ö9: “Ölçme dersinde kaliteli bir sınav nasıl hazırlanır, öğrencinin becerileri daha iyi nasıl ölçülür, soru seçimi nasıl olmalıdır, bunları öğrenmek için gerekli işlemler nelerdir sorularına cevap buldum.” Ö17: “Biz program bildiğimizi zannediyorduk ama değilmiş. Program dersi ölçme değerlendirme dersinden sonra bambaşka bir şekil aldı benim kafamda.” Ö33: “Meslek hayatımda nasıl uygulayabileceğim ile ilgili iş ve işlemler yaptığımız için bunları hiç unutmam ve öğretmen olduğumda kendimden emin bir şekilde uygulayabilirim.”

## Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin sürecin başında dersin tasarımına yönelik olumsuz görüşleri olduğu, bu görüşlerin süreç boyunca azaldığı belirlenmiştir. Süreç boyunca öğrencilerin problem tabanlı öğrenmeye karşı tutumlarının olumlu yönde değişim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin olumsuz tutumlarında dersin dördüncü haftadan itibaren ortaya çıkan pandemi nedeniyle uzaktan yürütülmesinin etkisi olsa da asıl sebebin eğitim hayatları boyunca büyük ölçüde geleneksel eğitime maruz kalan öğrencilerin öğretim yöntemindeki beklenmeyen değişime ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarına direnç göstermeleri olduğu düşünülmektedir. Literatürde problem tabanlı öğrenmenin öğrencilerin tutumlarına olumlu etki yaptığını dair araştırmalar bulunmaktadır. Özgen ve Pesen (2008) problem tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını artırmada geleneksel öğretim yaklaşımlarından daha etkili olduğunu belirlemiştir. İnel ve Balım (2010) yaptıkları araştırmada probleme dayalı öğrenmeyle öğrencilerin derse daha fazla katıldıklarını, dersin eğlenceli geçtiğini, derse olan ilgilerinin ve dikkatlerinin arttığını belirlemişlerdir. Ferreira ve Trudel (2012) probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını ve öğrenme ortamı algılarını geliştirmede başarılı olduğunu belirlemişlerdir. Literatürde problem tabanlı öğrenmenin öğrencilerin tutumlarına etkisi olmadığına dair araştırmalar da bulunmaktadır. Quain (2014) araştırmasında, probleme dayalı öğrenme ile öğretilen dersten sonra öğrencilerin coğrafyaya yönelik tutumları, grup çalışması tercihleri ve problem çözme etkinliği açısından hiçbir fark bulunmadığını belirlemiştir. Gürsul (2008) hem çevrimiçi hem de yüz yüze problem tabanlı öğrenme ortamlarındaki öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını belirlemiştir. Uygun ve Tertemiz (2014) de çalışmalarında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamışlardır. Literatürde problem tabanlı öğrenmenin öğrencilerin tutumlarına olumsuz etkisi olduğuna dair araştırmalar da yer almaktadır. Tho, Ng ve Ahmad (2003) Malezya’da üniversitede yaptıkları uygulamada öğrencilerin problem tabanlı öğrenmeye karşı olumlu olmayan bir tutum içinde olduklarını belirlemişlerdir.

Sürecin en başında grup çalışması yapmak istememelerine ve bunda ısrarcı olmalarına rağmen öğrencilerin sürecin her aşamasında grupla çalışmamaktan, sorumluluğun tek kişide olmasından şikayetçi oldukları görülmüştür. Bazı öğrencilerin ise bireysel çalışmadan memnun oldukları görülmüştür. Ancak genel olarak problem tabanlı öğrenmede bireysel çalışmanın öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Problem tabanlı öğrenmede küçük grup işbirliği, uzmanların çoğu tarafından vurgulanan önemli bir özelliktir (Hmelo-Silver, 2004; Scott, 2007). Literatürde ise problem tabanlı öğrenmede grup çalışmalarının etkilerine yönelik farklı sonuçlar bulunmaktadır. Hartman ve diğerleri (2013) probleme dayalı öğrenmede yüksek takım uyumuna sahip gruplarda daha yüksek seviyelerde probleme dayalı başa çıkma, duygu tabanlı başa çıkma ve takım hedefi başarısı görüldüğünü belirtmektedir. İnel ve Balım (2010) problem tabanlı öğrenmede öğrencilerin bir kısmının grup olarak çalışmanın olumlu etkileri olduğunu, bazı öğrencilerin ise bireysel çalışmanın daha yararlı olduğunu düşündüklerini belirlemişlerdir. Pease ve Kuhn (2010) yaptıkları araştırmada problem tabanlı öğrenmede grup ve bireysel olarak çalışan öğrencilerin performanslarında önemli bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Gül ve Konu (2008) ise çalışmalarında öğrencilerin gruplar halinde çalışmasının bu yöntemin bir dezavantajı olduğunu, her ne kadar bazı öğrencinin grupla çalışmanın faydasını gördüğünü ifade etseler de bazı öğrencilerin de bu konuda olumsuz görüşleri olduğunu belirtmektedirler. Bu araştırmalar her ne kadar işbirlikli öğrenme problem tabanlı öğrenmenin önemli bir bileşeni olsa da bu modelin bireysel olarak da uygulanabileceğini, her iki durumun da bazı avantaj ve dezavantajları olabileceğinin göstermektedir.

*Öğrencilerin; sürecin yoğun olmasını, her hafta ödev olmasını, ödev sayısının fazla olmasını olumsuz karşıladıkları, bu düşüncelerinin süreç boyunca azaldığı, süreç sonunda bu görüşlerin yanı sıra sürecin zor, yoğun ve çaba gerektirici olsa da, verimli, faydalı, öğretici, planlı ve anlaşılır olduğu yönünde görüşlerin de ortaya çıktığı görülmüştür.*

Bu sonuca paralel olacak şekilde Mansor ve diğerleri (2015) yaptıkları çalışmada problem tabanlı öğrenmede iş yükünün öğrenciler arasında en büyük endişe kaynağı olduğunu görmüşlerdir. Biber ve Başer (2012) araştırmalarında probleme dayalı öğrenme sürecinin çok yoğun olması nedeniyle öğrencilerin sosyal yaşamlarının kısıtlandığını, bu durumun öğrencilerin özellikle sürecin başlangıcında probleme dayalı öğrenmeye yönelik olumsuz tutumlar sergilemelerine neden olabildiğini belirlemişlerdir. Treesirichod, Chansakulporn, Phivthong-ngam, Kusumaphanyo ve Sangpanich (2018) ise araştırmalarında öğrencilerin çoğunun zaman alan ve stresli bir yöntem olmasına rağmen problem tabanlı öğrenmeyi takdir ettiklerini belirtmiştir. Bu farklılığın en önemli sebebinin problem tabanlı öğrenme modelinin uygulandığı öğrenci gruplarının bugüne kadar etkili çalışma becerilerini kazanmış ya da kazanmamış olmaları ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

*Öğrencilerin ödev sürecinde; problem çözümünde zorlandıkları, yardıma ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Ancak süreç sonunda bazı öğrencilerin kendi çabalarıyla problemleri çözmekten memnun olduklarını dile getirdikleri de görülmüştür.*

Araştırmanın bu sonucunu destekler şekilde İnel ve Balım (2010) probleme dayalı öğrenme sürecinde öğrencilerin en çok araştırma yapmakta ve problemi çözmekte zorlandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin problemleri çözerken zorlanmalarının diğer bir sebebi olarak grup çalışması yerine bireysel çalışma yapmaları gösterilebilir. Nitekim Uluyol (2009) da araştırmasında probleme dayalı öğrenmede öğrencilerin süreç içerisinde araştırma yaparken bazı sorunlarla karşılaştıklarını, ancak bu sorunları çözebilmek için akran desteğini ve interneti kullandıklarını ifade etmektedir. Biber ve Başer (2012) de öğrencilerin probleme dayalı öğrenme sürecinde öğrenme sorumluluğunun tamamen kendilerine bırakılmasından memnun olmadıklarını, uzman desteğine ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin problemleri kendi kendilerine çözmek istememelerinin ve problemlerin başkaları tarafından çözülmesini beklemelerinin, içinde buldukları eğitim sisteminin bir sonucu olduğu söylenebilir.

*Öğrencilerin iletişim platformlarından, iletişim zamanlarından ve iletişimin niteliğinden şikayet ettikleri görülmüştür. Zamanla öğrencilerin sürece adapte olduğu, iletişimle ilgili olumsuz düşüncelerin oldukça azaldığı, uzaktan eğitim sürecinde yapılan canlı derslerin öğrencilerin derse ve problem çözmeye karşı tutumlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.*

İşman, Altınay ve Altınay (2004) uzaktan eğitimde öğrenci sorumlulukları olarak; disiplinli olmak, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almak, iletişim engelleri ile mücadele ederek gerekli erişim yöntemlerini kullanmak ve danışmanlara ulaşarak yardım almak olduğunu belirtmişlerdir. Hershkovitz ve Berger (2019) da uzaktan öğretimde öğretmen-öğrenci ilişkisinin gelişimi için çok önemli olan sözlü iletişimin eksikliğini telafi etmek için senkronize video konferansları önermektedir. Canlı derslerin öğrenci tutumlarındaki olumlu etkisinin sözlü iletişime olanak sağlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

*Öğrencilerin değerlendirme süreci ile ilgili eleştirileri olduğu ve eleştirilerinin süreç içinde arttığı belirlenmiştir.*

Puanlama ile ilgili şikayetlerin özellikle ikinci eylem planı sürecinde artması problemlerin ilk haftalara göre daha zorlayıcı olması ile ilgili olabilir. Son süreçte ise canlı derslerin puanlamaya olumlu etki yaptığı söylenebilir. Biber ve Başer (2012) de öğrencilerin probleme dayalı öğrenme sürecinde sık sık değerlendirme yapılmasının yoğunluk getirdiğini, konuları tam öğrenmeden değerlendirmeye tabi tutulmanın başarılarını olumsuz etkilediğini düşündüklerini, ancak bu durumun öğrenci başarısını artırdığını belirlemişlerdir.

*Uzaktan eğitimde öğrenme öğretme süreci bilgisayar ve internetle yürütüldüğünden, internet olmaması, bilgisayar olmaması ve ev ortamının uygun olmaması gibi uzaktan eğitimden kaynaklanan problemlerin öğrencilerin problem tabanlı olarak düzenlenmiş derse karşı tutumlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.*

Sadeghi (2019) uzaktan eğitim için öğrencilerin bilgisayar, web kamerası ve istikrarlı internet bağlantısı da dahil olmak üzere çeşitli ekipmanlara sahip olmaları gerektiğini, teknolojiye olan bu aşırı bağımlılığın uzaktan eğitimin en büyük dezavantajı olduğunu belirtir. Tekedere ve Mahiroğlu (2012) yaptıkları

uzaktan eğitim uygulamasında öğrencilerin bir kısmının evlerinde internete erişebilme imkanı bulmalarının, bir kısmının ise bu imkanlarının kısıtlı olmasının öğrenciler arasında fırsat eşitsizliğine neden olduğunu düşünmektedirler.

*Problem tabanlı öğrenme modelinin Ölçme ve Değerlendirme dersinin gerektirdiği bütün bilgi ve becerilerin kazanılmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.*

Sonuç olarak bazı olumsuzluklar yaşansa da süreç boyunca bu olumsuzlukların azaldığı ve probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin bilgi, beceri ve farkındalıklarına katkı sağladığı söylenebilir. Bu bağlamda;

- ✓ Tüm derslerde ve tüm eğitim kademelerinde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanılması teşvik edilmelidir. Probleme dayalı öğrenme özellikle küçük yaşlardaki öğrencilere uygulanmalı böylece öğrencilerin problem çözme yetenekleri küçük yaşta geliştirilmelidir.
- ✓ Öğretim uygulamalarını iyileştirmek için eylem araştırmalarının yapılması konusunda öğretmenler teşvik edilmelidir.
- ✓ Uzaktan öğretim sürecinde yaşanan teknik sorunların çözümü için öğrenci ve öğretmenlere destek sağlanmalıdır.
- ✓ Bu çalışmada öğrencilerin öğrenmeleri bireysel olarak yürütülmüştür. Ancak problem tabanlı öğrenmeler, öğrencilerin işbirlikli çalışabilecekleri şekilde düzenlenmelidir.
- ✓ Bu çalışma sonuçları Ölçme ve Değerlendirme Dersi ile sınırlıdır. Aynı çalışma farklı üniversitelerde, farklı bölümlerde ve farklı branşlarda yapılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.
- ✓ Bu çalışma nitel araştırma mantığı ile yürütülmüştür. Deney kontrol gruplu çalışmalar yapılarak sonuçlar genellenebilir.

### Kaynakça

- Ajmal, F., Jumani, N. B. ve Malik, S. (2016). Utilizing problem based learning in pre-service teacher education: Experiences of prospective teachers in Pakistan. *Journal of Education and Human Development*, 5(2), 215-222.
- Alaz, A. ve Yazar, S. (2009). Ölçme-değerlendirme sürecinde sınıf öğretmenlerinin tercihleri ve sebepleri. *I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Çanakkale.
- Allen, D. E., Donham, R. S. ve Bernhardt, S. A. (2011). Problem-based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 128, 21-29.
- Anıl, D. ve Acar, M. (2008). Sınıf öğretmenlerinin ölçme değerlendirme sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 44-61.
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Biber, M. ve Başer, N. (2012). Probleme dayalı öğrenme sürecine yönelik nitel bir değerlendirme. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 12-33.
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: İlk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Çobanoğlu Aktan, D. ve Çepni, D. (2010). Ölçme ve değerlendirme dersi kapsamı ve gereklilikleri hakkındaki uzman ve öğretmen görüşleri: Pilot çalışma. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 1(2), 85-92.
- Eng, C. S. (2001). *Problem based learning-educational tool or philosophy*. University of Newcastle, Australia.
- English, M. C. ve Kitsantas, A. (2013). Supporting student self-regulated learning in problem and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 128-150. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1339>

- Eren, C. D. ve Akınoğlu, O. (2012). The effect of problem based learning on concept learning in science education. *Journal of Research in Education and Teaching*, 1(3), 19-32.
- Ergül, A. Ö. (2019). *Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme okuryazarlık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Etherington, M. B. (2011). Investigative primary science: A problem-based learning approach. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(9), 36-57.
- Ferreira, M. M. ve Trudel, A. R. (2012). The impact of problem-based learning (PBL) on student attitudes toward science, problem-solving skills, and sense of community in the classroom. *The Journal of Classroom Interaction*, 47(1), 23-30.
- Friesen, S. ve Scott, D. (2013). *Inquiry-based learning: A review of the research literature*. Alberta Ministry of Education, Calgary.
- Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 135-145.
- Gül, Ş. ve Konu, M. (2008). The effect of context- and problem-based learning activities on the students' achievements. *Education for Life*, 32(1), 45-68.
- Gürsul, F. (2008). The effects of online and face to face problem based learning approaches on student's attitudes towards mathematics. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-19.
- Hartman, K. B., Moberg, C. R. ve Lambert, J. M. (2013). Effectiveness of problem-based learning in introductory business courses. *Journal of Instructional Pedagogies*, 12, 1-13.
- Hershkovitz, A. ve Berger, A. (2019). Teachers' perceptions of teacher-student relationship in distance education. *The European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1-18.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-264.
- İnel, D. ve Balım, A. G. (2010). Students' views about the use of problem based learning method in science and technology education. *BAED*, 1(1), 1-13.
- İşman, A., Altınay, Z. ve Altınay, F. (2004). Roles of the students and teachers in distance education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 5(4).
- Jurković, V. (2005). *Guide to problem-based learning*. Ljubljana: Slovene Association of LSP Teachers.
- Karaman, P. ve Şahin, Ç. (2014). Öğretmen adaylarının ölçme değerlendirme okuryazarlıklarının belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 175-189.
- Khalaf, B. K. (2018). Traditional and inquiry-based learning pedagogy: A systematic critical review. *International Journal of Instruction*, 11(4), 545-564.
- Kılıç, A., Aydın, M., Ökmen, B. ve Şahin, Ş. (2019). *Kuramdan uygulamaya ihtiyaç belirleme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kılıç, İ. ve Moralar, A. (2015). The effect of problem-based learning approach on academic success and motivation in science education. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(5), 625-636. <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2015.034>.
- Kurşun, K. ve Çobanoğlu Aktan, D. (2016). The investigation of the factors affecting achievement in measurement and evaluation course with multiple indicators multiple causes model. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 7(2), 372-387. <https://doi.org/10.21031/epod.280097>

- MacDonald, C. (2012). Understanding participatory action research: A qualitative research methodology option. *Canadian Journal of Action Research*, 13(2), 34-50.
- Mansor, A. N., Abdullah, N. O., Abd Wahab, J., Rasul, M. S., Nor, M. Y. M., Nor, N. M. ve Raof, R. A. (2015). Managing problem-based learning: challenges and solutions for educational practice. *Asian Social Science*, 11(4), 259-267.
- Marra, R., Jonassen, D. H., Palmer, B. ve Luft, S. (2014). Why problem-based learning works: Theoretical foundations. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 221-238.
- Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L. ve Bellisimo, Y. (2006). The effectiveness of problem-based instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(2), 49-69. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1026>
- Merritt, J., Lee, M., Rillero, P. ve Kinach, B. M. (2017). Problem-based learning in K-8 mathematics and science education: A literature review. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1674>
- Ökmen, B. (2020). *Basamaklandırılmış ters yüz öğrenme modeli öğretim sürecinin geliştirilmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Özgen, K. ve Pesen, C. (2008). Problem-based learning approach and students' attitudes towards to mathematics. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 69-83.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). California: Sage Publication.
- Pease, M. A ve Kuhn, D. (2010). Experimental analysis of the effective components of problem-based learning. *Sci Educ*, 95(1), 57-86.
- Quain, A. J. (2014). *Assessing students' attitudes towards geography in a problem-based learning environment* (Unpublished master thesis). Illinois State University, USA.
- Sadeghi, M. (2019). A shift from classroom to distance learning: Advantages and limitations. *International Journal of Research in English Education*, 4(1), 80-88.
- Schmidt H. G., Rotgans, J. I. ve Yew, E. H. J. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical Education*, 45, 792-806.
- Scott, K. S. (2007). An integrative framework for problem-based learning and action learning: Promoting evidence-based design and evaluation in leadership development. *Human Resource Development Review*, 16(1), 3-34. <https://doi.org/10.1177/1534484317693090>
- Shepperson, T. L. (2017). Integrating problem-based learning and research skill development: An example from a master's teacher leader course. *International Conference on Models of Engaged Learning and Teaching (I-MELT)*, USA.
- Strobel, J. ve Van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046>
- Susiani, T. S., Salimi, M. ve Hidayah, R. (2018). Research based learning (RBL): How to improve critical thinking skills?. *SHS Web of Conferences*, Indonesia. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200042>
- Tekedere, H. ve Mahiroğlu, A. (2012). Development of web-assisted problem-based learning software for first aid lessons. *KEFAD*, 13(2), 95-114.
- Tho, L. M., Ng, K. T. ve Ahmad, Z. (2003). Student attitude towards problem-based learning in management accounting. *Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 19-39.

- Treesirichod, A., Chansakulporn, S., Phivthong-ngam, L., Kusumaphanyo, C. ve Sangpanich, A. (2018). The attitudes of medical students towards problem-based learning during the clinical years. *South-East Asian Journal of Medical Education*, 12(1), 41-46.
- Tripp, D. (2005). Action research: A methodological introduction. *Educ. Pesqui*, 31(3), 443-466.
- Tüysüz, C., Tatar, E. ve Kuşdemir, M. (2010). Effect of the problem based learning on students' achievement and attitude in chemistry. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, 7(13), 48-55.
- Ulger, K. (2018). The effect of problem-based learning on the creative thinking and critical thinking disposition of students in visual arts education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1), 1-21. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1649>
- Uluçol, Ç. (2009). The effect of problem-based learning on student achievement and the assessment of students' perspectives. *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 19-36.
- Uygun, N. ve Tertemiz, N. I. (2014). Effects of problem-based learning on student attitudes, achievement and retention of learning in math course. *Education and Science*, 39(174), 75-90.
- Yaşar, M. (2014). Development of an attitude scale for an educational measurement and evaluation course. *Journal of Educational Sciences Research*, 4(1), 259-279. <http://dx.doi.org/10.12973/jesr.2014.4113>
- Yeşilyurt, E. (2019). Main features of teaching strategies in terms of theoretical foundations: A literature review. *Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 3(5), 57-78.
- Yew, E. H. J. ve Goh, K. (2016). Problem-based learning: An overview of its process and impact on learning. *Health Professions Education*, 2, 75-79. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>
- Zhang, Y. ve Wildemuth, B. M. (2009). *Qualitative analysis of content*. In B. Wildemuth (Ed.), Applications of social research methods to questions in information and library (pp. 308–319). Westport, CT: Libraries Unlimited.

## Extended Abstract

### Introduction

The aim of this study is to show how the measurement and evaluation course can be organized according to the problem-based learning model based on distance education and to determine the attitudes of students towards the course organized according to this approach.

### Method

The research was carried out with action research, one of the qualitative research designs. The research process started with preparing of the term plan by the researchers. The action research cycle has consisted of three action phases. Each action phase has been arranged to include four problem solutions. The "purposeful sampling" method was used to determine the study group of the research. The study group consisted of 48 third-year undergraduate students in the Pre-School Teaching Department of a state university in Turkey, 38 of the students were girls and 10 were boys.

The design of the course is structured in accordance with the "problem-based learning" approach. Every week, students were given a problem to work on and they were expected to carry out tasks and procedures related to the solution of this problem. The following steps were asked to follow the solution of the problem: 1) Analyzing the problem, 2) Developing hypotheses and solutions, 3) Determining the required data, 4) Collecting the data, 5) Analyzing the data, 6) Solving the problem, 7) Reporting

In data collection "Process Evaluation Form" and "Student Letters" were used. The "Process Evaluation Form" was developed by the researchers. The data analysis process was carried out in three stages as "organizing the data", "summarizing the data" and "associating / interpreting".

## Findings and Discussion

It was observed that the students had negative opinions that the problem-based model was not suitable for distance education, and was inefficient. For this reason, learning was not achieved. It has been determined that these views have decreased throughout the process. In addition to these opinions, at the end of the process, it was determined that they had positive opinions that the course was suitable for distance education and conditions, and the course was fun, exciting, and different. It was concluded that students' attitudes towards problem-based learning changed positively throughout the process.

Although they did not want to do group work at the beginning of the process, it was observed that the students complained about not being able to work with the group and being responsible for solving the problems themselves at every stage. It was concluded that individual work in problem-based learning negatively affects students' attitudes towards the lesson.

It was concluded that problems arising from the distance education, such as the lack of internet and computers, and the home environments unsuitable for work negatively affected the students' attitudes towards the course.

It was concluded that the course arranged according to problem-based learning was beneficial in learning the information about measurement and evaluation, curriculum, and statistics. It was seen that the course provided skills such as preparing and applying measurement tools, preparing questions, doing research and analysis, solving problems, and working with discipline. It has also been concluded that the course helped understand the importance of measurement and evaluation and the curriculum.

As a result, although there are some problems, these problems decreased throughout the process, and problem-based learning contributed to students' knowledge, skills, and awareness. For this reason, it is recommended to use the problem-based learning method in all lessons and at all education levels. Problem-based learning should be applied to young students so that their problem-solving skills can be developed early.

---

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

\*Bu araştırma, Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunu'nun 25/06/2020 tarihli 2020/121 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.



## Türkiye İçin Öğretmen Liderliği Lisansüstü Eğitim Programı Önerisi Geliştirme Çalışması<sup>1</sup>

### A Study to Develop a Suggested Curriculum for a Graduate Program on Teacher Leadership in Turkey

Esergül Balcı<sup>2</sup>, Ferdane Denkci Akkaş<sup>3</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 12.06.2021  
Kabul Tarihi: 13.06.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Öğretmen liderliği  
Eğitim liderliği  
Lisansüstü eğitim programı

#### Özet

Güncel liderlik yaklaşımlarına göre bir kurumda hiçbir çalışan gerekli bütün liderlik özelliklerini ve davranışlarını tek başına yerine getiremez. Çünkü liderliğin farklı durumlarda ve zamanlarda farklı bilgi ve becerilere sahip bireylerin katkılarıyla bütüncül olarak yerine getirilebileceği savunulmaktadır. Pek çok ülkede, bahsi geçen anlayışla ortaya çıkan ve yaygın bir şekilde kabul gören öğretmen liderliğine yönelik sertifika programları, öğretmen liderliği/lider öğretmen lisansüstü programları yürütülmektedir. Bu çalışmada, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) öğretmen liderliği programları incelenerek örnek içerik, uygulama ve çalışmaların değerlendirilmesi ve Türkiye'de tümüyle öğretmen liderliği eksenli açılacak lisansüstü programları ile ilgili derslerin, uygulamaların ve eğitimlerinin kazanımlarına ve içeriklerine temel oluşturacak teorik bir çerçeve yaratılması amaçlanmaktadır.

#### Keywords

teacher leadership  
educational leadership  
graduate programs

#### Abstract

Current leadership theories suggest that no single person can perform all the leadership characteristics and behaviors in an institution and that leadership can be performed in collaboration of different individuals with their knowledge and skills at different times and in different situations. Today it is seen that many countries offer certificate or graduate programs for teacher leadership which has emerged from the above-mentioned understanding and which has been widely accepted. This study also aims to examine the teacher leadership programs in the USA, to evaluate their sample content, practice and studies as well as to come up with a theoretical framework to guide the content and objectives for the courses, practices and trainings of graduate programs for teacher leadership in Turkey.

#### Atf için: For Citation

Balcı, E. & Denkci-Akkaş, F. (2022). Türkiye için öğretmen liderliği lisansüstü eğitim programı önerisi geliştirme çalışması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,9(2), 354-376. DOI: 10.21666/muefd.951386

Geçmişten günümüze yönetim bilimleri alanında en çok üzerinde durulan konulardan birisi liderlik kavramıdır. Liderlik genel olarak, “belirli amaçlar doğrultusunda başkalarını etkileyebilme ve eyleme sevk edebilme gücü” (Turan ve Bektaş, 2014, s. 297) şeklinde tanımlanmıştır. Liderliğe yönelik bu tanıma ulaşılma sürecinde ise farklı liderlik teorileri geliştirilmiştir (Bush, 2011; Çelik, 2013). Tüm bu kuramlar içerisinde büyük ölçüde bir kişinin liderliği üzerinde durulmuş ve bu durumda o kişi ‘Kahraman Lider’ olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle, eğitim liderliği alanyazınında çoğunlukla okul müdürlerinin ve diğer yönetsel görevlerdeki kişilerin liderlik becerilerine ve davranışlarına odaklanılmıştır (Can, 2014; Gunter, 2003).

Ortaya çıkan güncel liderlik yaklaşımları ise çoğunlukla herhangi bir kurumda hiç kimsenin gerekli bütün liderlik özelliklerini ve davranışlarını tek başına yerine getiremeyeceği ve liderliğin farklı

<sup>1</sup> Bu çalışma Doç. Dr. BetsAnn Smith'in veri toplama sürecindeki desteği ile gerçekleştirilmiştir.

<sup>2</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi (emekli) – esergulbalci@gmail.com- ORCID No: 0000-0003-1296-7107

<sup>3</sup> İstanbul Medeniyet Üniversitesi –ferdandedenkci@yahoo.com- ORCID No: 0000-0002-2214-326X

durumlarda ve zamanlarda bilgi ve becerileri doğrultusunda farklı bireylerin katkılarıyla bütüncül olarak yerine getirilebileceği anlayışını vurgulamaktadır (Kösterelioğlu, 2015; Spillane, 2005). Bu anlayışı temel alan ve liderlik alanyazınında büyük ölçüde kabul gören liderlik teorisi ‘Paylaşılan Liderlik’ kuramıdır (Aslan ve Ağıroğlu-Bakır, 2014; Baloğlu, 2011; Gronn, 2002; 2008; Harris, 2008; Yılmaz ve Turan, 2015). Öğretmen liderliği ise; paylaşılan liderlik kapsamında, öğretmenlerin sahip oldukları bilgi, beceri ve kişisel özelliklerini kullanarak ve hatta sürekli geliştirerek farklı konularda, koşullarda ve değişik zaman dilimlerinde öncülük etmesini ifade etmektedir (Beycioğlu ve Aslan, 2012; Can, 2006; Frost ve Durrant, 2003; Harris, 2004; Kıranlı, 2013; Zepeda, Mayers ve Benson, 2013). Ayrıca, lider öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki öğretimin kalitesine, öğrencilerin kişisel gelişimine, okulun paylaşımcı kültürüne, sınıflardaki iklime ve örgütsel değişime olumlu yönde ve oldukça güçlü katkılarda buldukları birçok araştırmacı tarafından dile getirilmiştir (Can, 2009; Demir, 2014; Göğüş ve Yetke, 2014; Muijs ve Harris, 2006; Pounder, 2006; Silins ve Mulford, 2004).

Son dönemlerde küresel ölçekte yaşanan siyasal, toplumsal ve ekonomik gelişmeler okulları gelişmeye ve eğitim-öğretimin niteliğini yükseltmeye zorlamıştır. Bunun doğal bir sonucu olarak, öğretmen rolleri de değişime uğramış, çeşitliliği ve kapsamı artmıştır. Öğretmen liderliğinin kavramsallaşma sürecine bakıldığında üç aşamalı bir gelişim göze çarpmaktadır. İlk aşamada, öğretmenler okulun daha etkili bir şekilde işlemesine katkıda bulunmak üzere yöneticilik gibi daha çok formal roller üstlenmişlerdir. İkinci aşamada, öğretmenlerin öğretimsel uzmanlıkları dikkate alınmış, okulun eğitim programına ve genel olarak öğretim kalitesine katkıları değerli görülmüştür. Bir başka deyişle, öğretimsel liderlik yönleri ağır basmış, bunun sonucunda program lideri, personel geliştirici veya tecrübesiz öğretmenler için mentörlük gibi roller üstlendikleri gözlemlenmiştir. Son dönemde ise, okul çapında öğretimsel gelişmeyi hedefleyen ve okul kültürünü değiştirip dönüştüren öğretmen rolleri ön plana çıkmıştır. Bu yeni bakış açısı öğretmenlerin sürekli ve birlikte öğrenme olanaklarından faydalanmalarını gerektirmektedir (Sato, Hyler ve Monte-Sano, 2014).

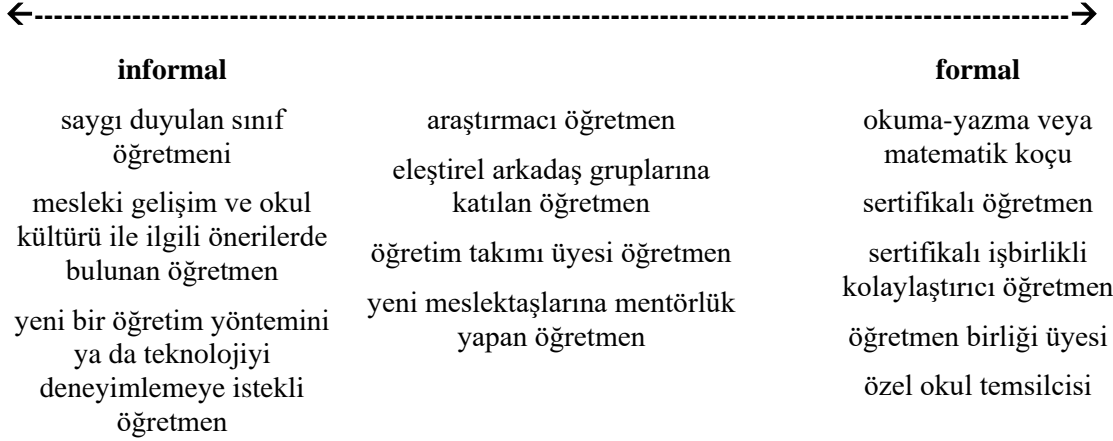
Öğretmen liderliği” elbette çok yeni bir kavram değildir. İngiltere ve Avrupa bağlamında son zamanlarda dikkat çekse de ABD ve Kanada’da uzun yıllardır tartışılan ve araştırılan bir olgudur. Öğretmen liderliğinin önemi 1980’lerden sonra anlaşılmış; lider öğretmenler okullarda “uyuyan birer dev” benzetmesi ile gizli birer değer olarak fark edilmiştir (Lovert, 2018, s. 21). Bir önceki paragrafta bahsi geçen aşamalara bakıldığında, ilk iki dönemin öğretmenlere daha geleneksel sorumluluklar yüklediği ve birer değişim temsilcisi olarak nitelendirildikleri anlaşılmaktadır. Ancak, artık öğretmenler değişimin temsilcisi değil öncüsü olarak hareket etmektedirler. Sınıf ortamına en yakın figürler olarak öğrencilere ve öğretime yönelik değişimleri en etkili şekilde hayata geçirebildikleri ve aslında etki alanlarının okul çapına yayılabildiği görülmektedir. Ayrıca, öğretmen liderliği rolleri geleneksel anlamda örgütsel hiyerarşi oluşturan üst ve/veya üstün bir pozisyon ya da makam olarak algılanmamaktadır. Daha ziyade, öğretmenlerin iş birliği içinde bir takım halinde çalıştıkları ve hem kendi mesleki gelişimlerine hem de okul geliştirme süreçlerine katkı sağlayan ortak bir çaba olarak görülmektedir (Harris ve Muijs, 2004).

Lider öğretmenler hem yöneticilerden hem de diğer öğretmenlerden farklılaşmaktadır. Her şeyden önce kendilerini bir öğretmen olarak tanımlarlar ve yöneticilik pozisyonları ile ilgilenmezler. Ancak, etki alanlarını genişletme isteği duyarlar ve bu nedenle sıradan bir öğretmenden fazlasını ifade ederler (Danielson, 2006). İlk olarak, lider öğretmenler birer öğretimsel liderdir. ABD’de Öğretmen Liderliği Araştırmaları Birliği (Teacher Leadership Exploratory Consortium) tarafından paydaşlar arasında diyalog kurmak ve lider öğretmenlerin niteliklerini belirlemek üzere 2008 yılında Öğretmen Liderliği Modeli

Standartları

([https://www.ets.org/s/education\\_topics/teaching\\_quality/pdf/teacher\\_leader\\_model\\_standards.pdf](https://www.ets.org/s/education_topics/teaching_quality/pdf/teacher_leader_model_standards.pdf)) oluşturulmuştur. Toplam yedi ana alanda (eğiticilerin ve öğrencilerin öğrenimlerini destekleyen işbirliğine dayalı bir kültür oluşturma, uygulamaları ve öğrenmeleri geliştirmek için bilimsel araştırmalardan faydalanma, sürekli gelişim için mesleki öğrenmeleri destekleme, eğitim-öğretimdeki ilerlemeleri destekleme, okul ve bölgesel gelişim için ölçme ve veri kullanımını destekleme, ailelere ve topluma erişimi ve işbirliğini destekleme, meslek için ve öğrencilerin öğrenmeleri için mücadele etme) tanımlanan standartların lider öğretmenlerin yetiştirilmesinde önemli bir yol gösterici olacağı düşünülmüştür. Bu standartların dördüncü alanında açıklanan öğretimsel liderlik ile öğretmenler sınıflarının ötesine etki edebilir; öğretimin ve dolayısı ile öğrenmenin gelişimini destekler ve

kolaylaştırırlar. Bunun için öğrenme ve öğretme süreçlerine ilişkin derin bir anlayış geliştirirler ve bu anlayışı meslektaşlarının mesleki gelişimlerine katkıda bulunmak üzere kullanırlar. Bu süreçte, öğrenci öğrenmesine ilişkin yansıtma yapan ve sürekli öğrenen bir profil çizerler. Meslektaşları ile sürekli iş birliği yaparak paylaşılan vizyon, misyon ve hedeflere paralel öğretim uygulamalarının gerçekleştirilmesini sağlarlar (Levenson, 2014). Lider öğretmenlerin öğretimsel liderlik rolleri informal ve formal olmak üzere iki ucu bulunan bir eksenle çeşitlilik gösterebilmektedir.



Şekil 1. Lider Öğretmenlerin Öğretimsel Liderlik Rollerini

Şekil 1'den de anlaşıldığı üzere lider öğretmenlerin üstlendikleri rollerin bir kısmı doğal olarak kendiliğinden gelişen informal rollerdir. Bu doğrultuda öğretmenler meslektaşları, öğrencileri, okul veya çevresi için çeşitli önerilerde bulunur, çevresinde saygı duyulan bir karakterdir ve yeniliklere açıktır. Diğer uçta yer alan formal roller ise resmi görev ve yetkilerle (koçluk veya sertifika gibi) birlikte gelen sorumlulukları kapsamaktadır. Bu iki uç arasında ise resmi olmasa da çeşitli çalışma gruplarına veya birliklere çoğunlukla gönüllü olarak üye olan öğretmenlerin üstlendikleri roller yer almaktadır (Levenson, 2014).

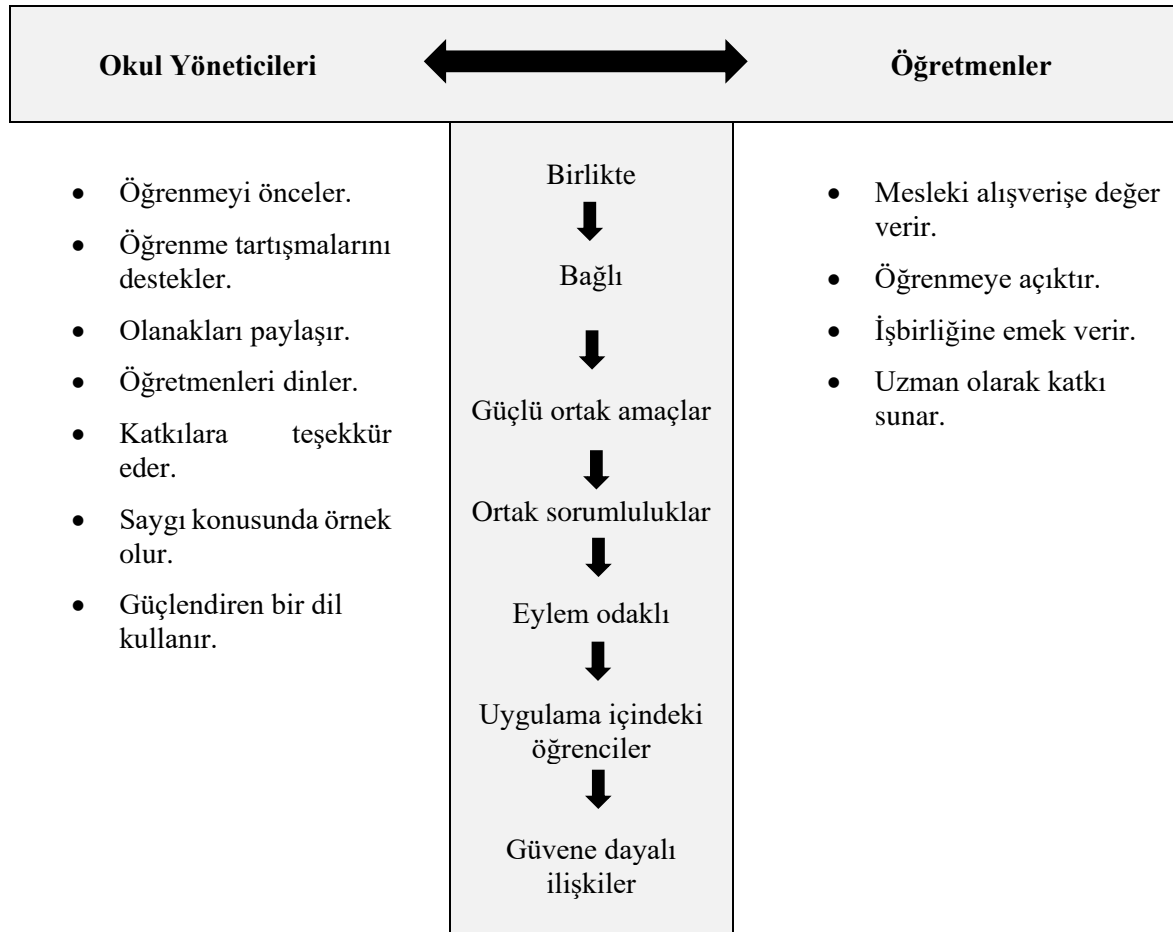
İkinci olarak, lider öğretmenler okul kültürünü değiştirmek üzere örgütsel liderlik rolleri sergilerler. Nasıl ki etkili bir öğretmen olmayı öğrenmek zaman alıyorsa, benzer şekilde bir öğretmenin okulun nasıl işlediğini anlaması ve bu bilgiye dayanarak etkili bir örgüt lideri olması için belirli bir süreye ihtiyacı vardır. Bu süreçte, yetişkinler arasındaki ilişkileri çözümlayebilmeleri de son derece önemlidir ve bu konuda mentörlerinden destek alabilirler. Yine de örgütsel liderlik yapabilmeleri için çok fazla enerji harcamaları ve adanmışlık göstermeleri gerekir. Her ne kadar öğretmenlerin üstlenebileceği çeşitli örgütsel liderlik rolleri olsa da çoğunlukla informal rollerle yetindikleri görülmektedir. Bu noktada fark yaratan unsur ise okuldaki yönetimsel liderlerin oluşturduğu destekleyici örgüt kültürüdür. Bu destekleyici okul kültürü öğretmenlere soru sorabilme, öneriler getirebilme ve inisiyatif alma olanağı sağlar. Yöneticilerin öğretmenlere, öğretmenlerin yöneticilere veya birbirlerine güvenmediği bir okulda yapılan eğitim-öğretim etkinlikleri nitelik açısından sorgulanacaktır (Levenson, 2014).

Bu açıdan bakıldığında bir okulda öğretmen liderliğini destekleyen bir alt yapının oluşması ve desteklenmesi son derece önemlidir. Bunun için yapılması gerekenleri Harris ve Muijs (2004) şöyle özetlemektedir:

- Her şeyden önce öğretmenlere mesleki gelişimleri ve ortak çalışmalarını için yeterli zaman verilmelidir. Ders planlama vb. işlerin yanında öğretmen liderliği için ayırabilecekleri zamanlarının olmaması bu açıdan bir sorun yaratacaktır.
- İkincisi öğretmenler liderlik rolleri üstlenebilmek ve bunları sürdürebilmek için devamlı mesleki gelişim fırsatlarına ihtiyaç duyarlar. Ayrıca, mesleki gelişim ile kastedilen yalnızca öğretim becerileri değildir; grupları yönlendirme, atölye yönetme, mentörlük yapma, iş birliği yapma, eylem araştırması yürütme, yetişkinlere eğitim verme gibi çeşitli liderlik becerileri için mesleki gelişim faaliyetlerine katılmaları gerekebilir.

- Üçüncü bir husus da öğretmenlere kişilerarası iletişim kurma becerisi kazandırılmasıdır. Bu beceri onların meslektaşları ile güvene dayalı bir iletişim ve ilişki kurmalarını, veriye dayalı teşhis koymalarını, değişim sürecini anlayarak yönetmelerini, her türlü kaynağı ortak hedefler doğrultusunda kullanmalarını ve diğerlerine güven aşlamalarını sağlar.
- Son olarak, öğretmen liderliğini destekleyen bir alt yapıda öğretmenlerin motivasyonu da büyük öneme sahiptir. Sonuçta, öğretmenlerin üstlendikleri liderlik rolleri onlara ek sorumluluklar ve iş yükü getirecektir. Bu durumda onların da bu yükü üstlenmeye istekli olmalarını sağlayacak geçerli sebepleri olmalıdır.

Yukarıda bahsi geçen iş birliğine dayalı okul kültürünün ana unsurları aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır (Lovert, 2018, s. 94).



Şekil 2. İş Birliğine Dayalı Okul Kültürünün Unsurları

Şekil 2’de betimlenen okul kültürü okul içinde birbirine bağlı, güven duyan ve uygulama odaklı ortak amaçlar doğrultusunda birlikte sorumluluk alan öğretmen ve okul yöneticilerini barındırmaktadır. Bu okul kültürü öğrenmeyi önceleyen, bu doğrultudaki paylaşımları destekleyen, öğretmenleri dinleyerek onların katkılarına değer veren ve saygı duyan cesaretlendirici okul yöneticileri ile oluşturulabilir. Böyle bir iklim içerisinde öğrenmeye ve işbirliğine açık öğretmenler mesleki paylaşımlara önem verirler ve birer uzman olarak bu paylaşımlarda katkı sunarlar (Lovert, 2018).

Lider öğretmenlerin alanda yıllarca edindikleri bilgi, beceri ve görüşleri son derece kıymetlidir. Lider öğretmen yalnızca iyi bir eğitimci de değildir. Çünkü lider olabilmek, başka beceriler ve nitelikler gerektirir. Lider öğretmenler meslektaşlarına ve okul toplumunun diğer paydaşlarına liderlik ettiklerinden yetişkin gelişimini bilmeleri, okulun yapısını, insan kaynaklarını, politikasını ve kültürünü de anlamaları gerekir. Tüm bunlar, “kahraman” olarak nitelendirilecek tek bir eğitimci tarafından

gerçekleştirilemez. Ne okul yöneticileri ne de lider öğretmenler bunları tek başlarına başaramazlar. Aksi halde okul reformunda ve gelişiminde elde edilen başarının sürdürülebilirliği söz konusu olamaz.

Alanyazında yapılmış çalışmalar dikkate alındığında; öğretmen liderliği ile ilgili olarak araştırmacıların paylaşılan liderlik ile öğretmen liderliği arasındaki karşılıklı ilişkiye, okul yöneticilerinin öğretmen liderliğini destekleyici yaklaşımlarına, öğretmen liderliğinin kapsamını oluşturan davranış türlerine, lider öğretmenlerin okul gelişimine katkısına ve bu gelişimin öğrencilere yansımalarına, liderlik davranışı sergilemelerinin öğretmenlerde oluşturduğu kişisel etkilere ve öğretmenlerin gönüllülük esaslı davranışlarıyla etkileşimine ve öğretmen liderliği ile okullardaki lider öğretmenleri destekleyici kültür yapısını belirlemeye odaklandığı görülmektedir. Öğretmenlere kendilerinden beklenen liderlik becerilerini kazandırmayı amaçlayan ders, uygulama, eğitim ve lisansüstü programları ve bu programların kapsamını konu edinen bir çalışmaya, incelenen ulusal ve uluslararası literatürde rastlanmamıştır. Bu bağlamda, öğretmen liderliği eğitim programlarının incelenmesini konu edinen ve yurt dışı merkezli olarak gerçekleştirilen bu araştırmanın, ulusal/uluslararası düzeyde öğretmenlere verilecek liderlik eğitimlerine yönelik kazanımların ve temel içeriğin belirlenmesine önemli katkıları olması beklenmektedir.

Öğretmen liderliğinin hem okullara, hem öğretmenlere hem de öğrencilere olumlu yansımaları dikkate alınan ABD, Avustralya, Finlandiya, İngiltere ve Kanada (Berry vd., 2005; Frost ve Durrant, 2003; Leithwood ve Jantzi, 2000; Muijs ve Harris, 2006; Zepeda vd., 2013) gibi birçok gelişmiş ülkede lider öğretmen yetiştirmek amacıyla sertifika programları, eğitim liderliği lisansüstü programlarına entegre içerikler ve en önemlisi öğretmen liderliği/lider öğretmen lisansüstü programları yürütülmektedir. Öğretmen liderliğine yönelik eğitimlerin birçok üniversite bünyesinde açılmış olan lisansüstü programlar aracılığıyla yoğun olarak yürütüldüğü ülkelerin başında ise ABD gelmektedir. Bu bağlamda, ABD'nin Michigan eyaletindeki öğretmen liderliği programları incelenerek örnek içerik, uygulama ve çalışmaların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Michigan State Üniversitesi'ne (MSU) yapılan araştırma ziyareti sürecinde çalışmayı destekleyen, yurtdışı danışmanın (Assoc. Prof. Dr. BetsAnn Smith) da görev yaptığı K-12 eğitim liderliği lisansüstü programları kapsamında gerçekleştirilen öğretmen liderliğini destekleyici çalışmalar belirlenmiş, buradaki öğretmen liderliğine ilişkin eğitimlerin verimliliği ABD'li akademisyenlerin görüşlerine göre incelenmiştir. Ayrıca, yurtdışı danışmanın aracılığıyla "Teacher Leadership" adıyla başlı başına bir lisansüstü programın sürdürüldüğü ve MSU ile aynı eyalette yer alan Oakland Üniversitesi'ne (OU) de ziyarette bulunularak bu programda sunulan öğretmen liderliği eğitiminin etkililiğine yönelik burada görev yapan akademisyenlerin de görüşleri değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak, Türkiye'deki tümüyle öğretmen liderliği eksenli olarak açılacak lisansüstü programları ile ilgili derslerin, uygulamaların ve eğitimlerinin kazanımlarına ve içeriklerine temel oluşturacak teorik bir çerçeve yaratılması ise bu çalışmanın ana amacıdır. Bahsi geçen kurumlardakine benzer "öğretmen liderliği" odaklı lisans üstü programların Türkiye'de de açılması, bu programlara devam edecek öğretmenlere eğitim-öğretim süreçlerinde daha aktif liderlik rolleri üstlenmeleri için gerekli nitelik ve becerileri kazandıracaktır. Uygulamanın içinden gelen ve kendisinin, okulunun ve çevresinin gelişimi için sorumluluk alan, zamanla eğitim politikalarını belirleyebilecek etki ve yeterliliğe sahip öğretmenlerin yetiştirilmesi ülkede eğitimin kalitesini de yükseltecek önemli bir adım olacaktır.

### **Problem Cümlesi**

ABD'nin Michigan, Pensilvanya ve Indiana eyaletlerindeki öğretmen liderliği programlarında sunulan içerik ve uygulamalar incelendiğinde Türkiye'de tümüyle öğretmen liderliği eksenli olarak açılmak üzere nasıl bir lisansüstü program önerilebilir?

### **Alt Problemler**

Bu çalışmada cevaplanan temel araştırma soruları aşağıda sıralanmaktadır:

1. ABD'nin Michigan, Pensilvanya ve Indiana eyaletlerinde öğretmenlere sunulan liderlik eğitimine yönelik lisansüstü programlarının temel hedefleri nelerdir?

2. ABD'nin Michigan, Pensilvanya ve Indiana eyaletlerinde öğretmenlere sunulan liderlik eğitimine yönelik lisansüstü eğitim programlarının genel olarak içeriği neleri kapsamaktadır?
3. ABD'nin çeşitli üniversitelerinde öğretmenlere sunulan liderlik eğitimine yönelik lisansüstü eğitim programlarına temel oluşturan öğretmen liderliği standartları nelerdir?
4. ABD'nin Michigan eyaletindeki öğretmenlere sunulan liderlik eğitimine yönelik lisansüstü programlarının başarımına ilişkin akademisyenlerin görüşleri nelerdir?
5. ABD'nin Michigan, Pensilvanya ve Indiana eyaletlerinde öğretmenlere sunulan liderlik eğitimi programlarının kapsamı ve Michigan eyaletindeki akademisyen görüşlerinden elde edilen bulgulara dayalı olarak Türkiye için nasıl bir öğretmen liderliği eğitimi programı önerilebilir?

## Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseninde yapılandırılmıştır. Araştırma, öğretmen liderliği standartlarının ve lisansüstü programların içeriklerinin incelenmesini kapsayan doküman incelemesi ile akademisyen görüşlerinin yarı yapılandırılmış açık uçlu soru formuyla edinildiği iki aşamada yürütülmüştür. Çalışma, iki üniversitenin öğretmen liderliği lisansüstü programlarında görev alan akademisyenlerle sınırlandırılmıştır.

## Çalışma Grubu ve Veri Toplama Süreci

Araştırma ziyaretinde ABD'de öğretmen liderliği lisansüstü programları kapsamında verilen eğitimlerin neler olduğunun tespiti amacı ile öncelikle doküman incelemesi yapılmıştır. Doküman analizi sürecinde öncelikle Michigan, Pensilvanya ve Indiana eyaletlerinden üç farklı üniversitenin (PennState World Campus, OU ve American College of Education) yürüttüğü öğretmen liderliği lisansüstü eğitim programlarının temel hedefleri ve ders içerikleri incelenerek ortak olan ve programlarda vurgulanan hedef, ders ve içerikleri incelenmiştir. Ardından, üniversitelerin sunduğu eğitim ya da öğretmen liderliği programlarına temel teşkil etmek üzere ABD'de iki farklı kurum tarafından belirlenen liderlik standartları incelenmiştir. Son olarak, Michigan Eyaletindeki MSU ve OU'ne öğretmen liderliği lisansüstü eğitim programları ile ilgili sorumluluk alan veya görevleri bulunan 3 akademisyen ile öğretmen liderliği programlarının verimliliğine ilişkin görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler için öğretmen liderliği eğitimlerindeki temel hedeflere dayalı olarak yarı-yapılandırılmış görüşme formları oluşturulmuştur. Formda “Öğretmen liderliği kavramını nasıl tanımlarsınız?”, “Ayrıca bir öğretmen liderliği lisansüstü eğitim programının olması neden önemlidir?”, “Yürütmekte olduğunuz öğretmen liderliği programını tanıtır mısınız?”, “Benzer bir lisansüstü eğitim programı açmak isteyen bir üniversiteye önerileriniz nelerdir?” gibi sorular yer almıştır. Görüşme soruları hazırlanırken yurt dışı danışmanından içerik ve dilsel ifadeler açısından destek alınmıştır. Söz konusu görüşmeler katılımcıların kişisel onayı alınarak ses kaydı şeklinde edinilmiştir. Elde edilen ses kayıtlarının yazılı çözümleri bilgisayar ortamına aktarılarak betimsel analiz ile incelenmiştir. Yapılan görüşmelerin bulguları sunulurken çalışma grubunda yer alan akademisyenlere Katılımcı 1 (K1), Katılımcı 2 (K2) ve Katılımcı 3 (K3) şeklinde gönderme yapılmıştır. K1 ve K2 OU'ndeki; K3 ise MSU'ndeki programlarda görev yapmaktadır.

## Bulgular

Bu bölümde öncelikle ABD'de öğretmen liderliği lisansüstü programları kapsamında verilen eğitimlerin genel özellikleri, ülkenin çeşitli kurumları tarafından öğretmen ve eğitim liderliğine ilişkin ortaya konan standartlar ve son olarak da ilgili lisansüstü programlarda görevli akademisyenlerle yapılan görüşmelerin analiz sonuçları sunulmaktadır.

### 1. Öğretmen Liderliği Lisansüstü Programlarının İncelenmesi

İlk olarak, üç farklı üniversitede (PennState World Campus, OU ve American College of Education) doğrudan öğretmen liderliği veya eğitim liderliği odaklı yürütülen lisansüstü programların eğitim içerikleri incelenmiştir. Bunun için programlarda katılımcılara sunulan dersler ve içeriklerine bakılmış olup, sonuç olarak her üç programda da yer alan temel dersler ile içeriklerinin şu şekilde olduğu tespit edilmiştir:

- *Liderlik ve İşbirliğine Dayalı Liderlik:* Genel anlamda öğretmen liderliğinin farklı yönlerini ortaya koyabilmek üzere liderliğin temel kavramlarına ve okulda karşılaşılan çeşitli zorluk ve sorunlarla başa çıkmaya yardımcı olacak işbirlikli çalışma becerilerine odaklanan bu dersin farklı isimlerle de olsa benzer içeriklerle programlarda yer aldığı görülmektedir.
- *Öğretmen Liderliği:* İncelenen programların öğretmen liderliğine yönelik doğrudan en az bir derse yer verdikleri görülmektedir. Lisansüstü programlardan birinde (OU) lider öğretmenlerin sergiledikleri farklı roller için ayrı dersler açılarak lider öğretmenlerin ilgili rolleri daha başarılı bir şekilde icra etmelerini sağlayacak teknik, bilgi ve becerilerle donatılmasının hedeflendiği de anlaşılmaktadır.
- *Eğitimde Teknoloji Liderliği:* Hem okul yöneticilerinin hem de lider öğretmenlerin liderlik etkinliklerinde hem de eğitim-öğretim faaliyetlerinde ve yönetsel süreçlerde kullanabilecekleri teknoloji uygulamalarına odaklanan bu dersin de üç programda da yer aldığı görülmektedir.
- *Okul Geliştirme:* Lider öğretmenlerin etkili okul geliştirme süreçlerine katılımına odaklanan ve öğretmenlerin birer değişim ajanı olarak bu süreçlere katkısına değinilen bu ders de incelenen programlarda yer almaktadır.
- *Mesleki Gelişim Süreçlerini Düzenleme:* Öğretmenlerin mesleki gelişimleri için ilgili ve etkili program, strateji ve hizmetlerden yararlanabilmelerine, buna yönelik mesleki gelişim etkinliklerini planlayabilme, tasarlayabilme ve değerlendirebilmelerine katkı sağlayacak bu ders yine her üç programın da odaklandığı temel dersler arasında yer almaktadır.
- *Bilimsel Araştırma veya Eylem Araştırması:* Lider öğretmenlerin mesleki gelişimlerine ya da okul geliştirme süreçlerine katkıda bulunabilecekleri daha çok hali hazırdaki uygulamalara odaklanan eylem araştırmalarını planlayabilme, tasarlayabilme ve uygulayabilme becerilerini kazandıkları bu ders de incelenen programlarda yer alan temel derslerden biridir. Bu derste aynı zamanda programlara katılan öğretmen ve yöneticilerin programı tamamlayabilmeleri için gerekli olan bitirme projesinde ihtiyaç duyacakları bilgi ve beceriler kazandırılmaktadır.
- *Bitirme Projesi/Tezi/Araştırması:* Her üç programda da katılımcıların aldıkları dersler doğrultusunda çalıştıkları okullarda bir uygulama veya araştırma yaparak sunmaları gereken bir bitirme projesi, tezi veya araştırması bulunduğu da görülmektedir. Böylelikle, katılımcıların öğretmen liderliği hakkında öğrendikleri teorik bilgi, beceri ve teknikleri en az bir kere uygulama imkânı buldukları anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, ilgili lisansüstü programların ders içerikleri incelendiğinde öğretmen liderliğinin temel prensiplerine odaklanıldığı anlaşılmaktadır. Bu derslerle diğer paydaşlarla iş birliği yaparak liderlik rollerinin paylaşılması, öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerinin sorumluluğunu üstlenmeleri, meslektaşlarına bu konuda rol model olmaları, birer değişim ajanı olarak okul geliştirme süreçlerine katılmaları, tüm bu süreçlerde iş ve işlemleri kolaylaştıracak ve niteliği arttıracak teknolojik uygulamalardan faydalanabilmeleri ve uygulama odaklı bilimsel araştırma yapabilmeleri hedeflenmektedir.

## 2. Öğretmen Liderliği Standartlarının İncelenmesi

Bu bölümde ABD’de iki farklı kurum tarafından belirlenen liderlik standartları incelenerek ortaya konmaktadır. Bu standartlar üniversitelerin sunduğu eğitim ya da öğretmen liderliği programlarına temel teşkil etmeleri açısından önemlidir. Bir başka deyişle, lisansüstü programlarda verilen derslerin içerikleri bu standartlara dayanmakta ve programlara katılan öğretmen ve yöneticilerin bu standartları karşılamaları hedeflenmektedir.

İlk olarak Devlet Okulları Baş Sorumluları Konseyi (Council of Chief State School of Officers - CCSSO) tarafından belirlenen eğitim liderliği standartlarına değinilecektir. En son 2008 yılında güncellenen bu standartlar aracılığı ile öğrenci başarısına katkıda bulunacak davranışlar 6 başlık altında toplanmakta ve her bir başlık altında ilgili standardın karşılanması için yerine getirilmesi gereken işlevler tanımlanmaktadır.

- *Standart 1:* Bir eğitim lideri tüm paydaşlar tarafından oluşturulan ve desteklenen bir vizyonun gelişimini, hayata geçirilmesini ve yol göstericiliğini destekler. Bu standardı karşılayabilmek için eğitim liderinin şu işlevleri yerine getirmesi beklenmektedir:
- İş birliği ile ortak bir misyon ve vizyon oluşturmak ve bunları uygulamak
  - Hedefleri oluştururken veri toplamak ve değerlendirmek, örgütsel etkililiği değerlendirmek, örgütsel öğrenmeyi desteklemek
  - Hedeflere ulaşmak için plan yapmak ve uygulamak
  - Sürekli ve sürdürülebilir gelişmeyi desteklemek
  - Gelişimi izlemek, değerlendirmek ve planları revize etmek
- *Standart 2:* Bir eğitim lideri okul kültürünü ve öğretim programını savunarak, besleyerek ve sürdürülebilir kılarak öğrencilerin öğrenmesine ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine destek olur. Bunun için liderin yerine getirmesi gereken işlevler şunlardır:
- İşbirliğine, güvene, öğrenmeye ve yüksek beklentilere dayalı bir kültürü beslemek ve sürdürülebilir kılmak
  - Kapsamlı, detaylı ve uyumlu bir eğitim programı oluşturmak
  - Öğrenciler için bireyselleştirilmiş ve güdüleyici öğrenme ortamları oluşturmak
  - Öğretme süreçlerine rehberlik etmek
  - Öğrenci başarısını izlemek için ölçme ve hesap verilebilirlik sistemleri geliştirmek
  - Öğretmenlerin öğretimsel ve liderlik kapasitelerini geliştirmek
  - Kaliteli öğretim için harcanan zamanı en üst düzeye çıkarmak
  - Öğrenme ve öğretme süreçlerini destekleyecek en etkili ve en uygun teknolojilerin kullanımını desteklemek
  - Öğretim programının etkisini izlemek ve değerlendirmek
- *Standart 3:* Bir eğitim lideri örgütün, işleyişin ve kaynakların güvenli, verimli ve etkili öğrenme ortamlarına odaklı olarak yönetilmesini güvence altına alır. Bunun için de şu işlevleri yerine getirir:
- Yönetim ve işleyiş sistemlerini izlemek ve değerlendirmek
  - İnsan, para ve teknoloji kaynaklarını elde etmek, paylaşmak, düzenlemek ve etkili bir şekilde kullanmak
  - Öğrenci ve öğretmenlerin huzur ve refahını geliştirmek ve korumak
  - Paylaşılan liderlik kapasitesini geliştirmek
  - Öğretmenin ve örgütün zamanının kaliteli öğretim ve öğrenci öğrenmesine odaklanmasını güvence altına almak
- *Standart 4:* Akademik ve toplumsal çevre ile iş birliği yaparak çeşitli toplumsal ilgi ve ihtiyaçlara cevap verir ve toplumsal kaynakları harekete geçirir. Bunun için ise aşağıdaki işlevleri yerine getirmesi beklenmektedir:
- Eğitim çevrelerini ilgilendiren bilgi ve verileri toplamak ve analiz etmek
  - Toplumdaki kültürel, sosyal ve entelektüel kaynakların ve çeşitliliğin anlaşılmasını, takdir edilmesini ve kullanılmasını desteklemek
  - Aile ve bakıcılarla olumlu ilişkiler kurmak ve sürdürmek
  - Toplumsal partnerlerle üretici ilişkiler kurmak ve sürdürmek
- *Standart 5:* Bir eğitim lideri bütünleştirici, adil ve etik uygulamalar yapar ve bunun için şu işlevleri yerine getirir:
- Her bir öğrencinin akademik ve sosyal başarısı için hesap verilebilirlik sistemini güvence altına almak
  - Öz-farkındalık, yansıtıcı uygulamalar, şeffaflık ve etik davranışlara yönelik ilkelerin örneği olmak
  - Demokrasi, eşitlik ve çeşitlilik değerlerinin koruyucusu olmak
  - Verilen kararların muhtemel yasal ve etik sonuçlarını değerlendirmek ve göz önünde bulundurmamak
  - Sosyal adaleti desteklemek ve bireysel öğrenci ihtiyaçlarının eğitimin her alanına yansıtıldığını güvence altına almak



- *Standart 6:* Politik, sosyal, ekonomik, yasal ve kültürel bağlamı anlar, ilgili bağlama karşılık verir ve onu geliştirir. Bunun için yerine getirmesi gereken işlevler ise şunlardır:
- Çocukları, aileleri ve bakıcıları savunmak
  - Öğrencilerin öğrenme süreçlerini etkileyecek yerel, bölgesel, eyalet içi ve ulusal kararları yönlendirmek için çaba göstermek
  - Liderlik stratejilerini düzenlemek için ortaya çıkan akım ve girişimleri değerlendirmek, analiz etmek ve tahmin etmek

Benzer şekilde, ABD Ulusal Eğitim Birliği (National Education Association - NEA) öğretmen liderliğinin yönetsel liderlikten ayrılan temel özelliklerini çeşitli ölçütlere dayanarak belirlemiştir. Lider öğretmenler etkili öğretimi destekleyen ve öğrenmeyi geliştiren roller üstlenmektedirler. Buna göre oluşturulan *Lider Öğretmen Model Standartları* yedi farklı alanda açıklanmıştır:

1. Öğretmenlerinin gelişimini ve öğrencilerin öğrenmesini destekleyen iş birliği kültürünün yaratılması
2. Uygulamaları ve öğrencilerin öğrenmesini geliştirmek üzere bilimsel araştırma yapılması ve yürütülmesi
3. Sürekli gelişim için mesleki gelişimin desteklenmesi
4. Öğrenme-öğretme süreçlerindeki gelişmelerin desteklenmesi
5. Okulun ve bölgenin gelişimi için veri ve değerlendirmelerden yararlanılmasının teşvik edilmesi
6. Ailelerle ve çevre ile etkileşim ve iş birliğinin geliştirilmesi
7. Öğrenme-öğretme süreçlerinin ve mesleğin savunulması

Sonuç olarak, öğretmen liderliği lisansüstü programlarının dayandığı standartlara bakıldığında kavramın alan yazında çizilen çerçevesi ile örtüştüğü; geniş katımlı iş birliğine, güvene, araştırmaya, sürekli gelişime ve geliştirmeye dayalı bir okul kültürü oluşturulmasının ve bunun sürdürülebilir kılınmasının en nihayetinde öğrenci öğrenmesine katkıda bulunması nedeni ile önemsendiği görülmektedir.

### 3. Öğretmen ve Eğitim Liderliği Lisansüstü Programlarının Yöneticileri ile Yapılan Görüşmelerin Analizleri

Bu bölümde MSU ve OU’de verilen öğretmen ve eğitim liderliği lisansüstü programlarında görev alan akademisyenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin betimsel analiz sonuçları üç ana tema altında sunulmaktadır. Öğretmen liderliğine ilişkin görüşler, yürütülen öğretmen liderliği programına ilişkin görüşler ve öğretmen liderliği lisansüstü programı geliştirmek isteyenler için öneriler.

- *Öğretmen liderliğine ilişkin görüşler:* Yapılan görüşmelerde katılımcı akademisyenlerin öğretmen liderliğini benzer şekilde tanımladıkları ve tanımlarda ön plana çıkan birkaç husus olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre, öğretmen liderliği yöneticilik ya da bölüm başkanlığı gibi resmi yollarla ya da yasal yetki ile elde edilen formal bir liderlikten ziyade kişilerin doğal ilham verme becerisinden kaynaklanan informal bir liderlik rolüdür. Katılımcılardan biri bu durumu şu sözlerle açıklamaktadır: “*Üniversitelerde verilen geleneksel liderlik eğitimleri daha çok yönetsel boyutlara odaklanıyor, oysa öğretmen liderliği sınıf içinden yola çıkıyor. Lider öğretmenin diğer meslektaşları üzerinde herhangi bir otoritesi yok. Onlardan herhangi bir konuda değişmelerini ya da farklı bir uygulamaya gitmelerini isteyemezler, ya da böyle bir istekte bulunabilecekleri yasal bir güce, otoriteye sahip değiller. Onlar bunu daha çok diğerlerini etkileyerek, onlara ilham vererek yapabilirler. Bu nedenle sahip olmaları gereken liderlik becerileri de geleneksel yönetim programlarında verilenlerden farklıdır. Aslında öğretmen liderliği, eğitim yönetimi ve öğretmen eğitimi programlarının arasında bir yerde. Her iki programı birleştiren bir alan*” (K3). Öğretmen liderliğinin aynı boyutu için K2 ise “*Formal liderlik açısından baktığımızda ise formal liderliğin tam olarak öğretmen liderliği olduğunu söyleyemeyiz ama bunun liderlik rollerinden biri olduğunu ifade etmek mümkündür. Bazen bir kavramın ne olduğunu tanımlayamazsınız ama ne olmadığını söyleyerek kavrama ilişkin bazı ip uçları verebilirsiniz. Öğretmen liderliği de okul yöneticiliği, müdürlük değildir*” şeklinde bir açıklama yapmıştır. Katılımcıların odaklandığı bir başka konu ise öğretmen liderliğinin bir çeşit paylaşılan liderlik olması ve lider öğretmenlerin liderlik rollerini paylaşabilecekleri uygun ortam ve imkanları yaratmakla da yükümlü olmalarıdır. Burada odaklanılan bir yönüyle güvene,

iş birliğine ve etkili iletişime dayalı bir okul kültürü oluşturulmasıdır. Bununla ilgili olarak K1 şu sözleri sarf etmiştir: “Eğer lidersen tek başına hareket etmezsin. Diğerlerinin de etkisini tanırsın. Bir lider öğretmen takipçilere sahiptir. Bu da demektir ki sen başkalarını etkiliyorsun. Biz bunu yapmalıyız ve bu yönde ilerlemeliyiz diye onlara söylüyorsun. Ama benim tanımım burada bitmiyor. Aynı zamanda bunun için onlara uygun koşulları sağlamalı ve onları desteklemelisin. Yapmaları gereken şey bireysel, grupla ya da hep beraber yapılması gereken bir şey olabilir. Lider olarak ben takipçilerimin ellerinden gelenin en iyisini yapmasını istiyorum. Bu çok şey demek. Öncelikle onların bu etkinliğe nasıl katkı sağlayacaklarına karar vermeleri demek. Onları iletişime, etkileşime, iş birliğine dahil ediyorum. Bu koşulu sağlamam gerekiyor. Herkes toplantıya aktif bir şekilde nasıl katılacaklarını bilmeli, bunun için bir protokol da paylaşılabilir. Herkesin sesi, fikirleri duyulmalı”. Öğretmenlerin liderlik rollerini sergileyebilecekleri örgüt kültürüne değinen bir başka katılımcı ise kendini şu sözlerle ifade etmiştir: “Lider öğretmenler ideal olarak okul kültürünün oluşturulması ve eğitimin iyileştirilmesi üzerine odaklanmalıdır. Ancak, gerçekte daha çok yönetsel işlerle ve zorluklarla uğraşmak zorunda kalıyorlar. Aslında idealinde bunu yapmaları gerekirse de daha çok öğretmenler, okul yönetimi ve okulun bulunduğu bölge arasında iletişimi sağlayan ortak nokta olarak işlev görüyorlar” (K3). Aynı katılımcı öğretmen liderliğinin hayata geçirilmesinde okul kültürünün ne denli önemli bir etken olduğunu şu sözleri ile vurgulamaktadır: “Geleneksel yönetim etkisi altındaki bir okulda öğretmen liderliğini geliştirmek için en önemli şey okul kültürü. Destekleyici, cesaretlendirici bir kültür olmalı. Öğretmenler risk almalı. Hata yapmaktan korkmamalı. Hata yapmanın normal olduğunu ve kabul gördüğünü bilmeliler. Öğretmen liderliği yeni şeyler denemeyi ve bu nedenle risk alabilmeyi gerektirir. Okulda bir öğrenme kültürü olmalı. Bu nedenle okul kültürü öğretmen liderliği için en önemli bileşen” (K3). Öğretmenler için güvene dayalı ve iletişime açık bir kültürün oluşturulabilmesi için örgüt içi iletişimin bir protokol ile belirlenmesi gerekli görülmektedir. Herkesin üzerinde uzlaştığı bu protokolün öğretmenleri çekinmeden ve güvenle iletişim kurmaları için teşvik edeceği savunulmaktadır. Bu konuda görüş belirten bir katılımcı düşüncesini şöyle açıklamaktadır: “Protokoller sayesinde insanlar toplantıya, sürece güven duyuyorlar. Görüşlerini içtenlikle paylaşıyorlar. Çünkü kuralları biliyorlar” (K1). Bir katılımcı öğretmen liderliğinin temel hedeflerini ise şöyle özetlemektedir: “Öğretmen liderliği öncelikle okul gelişimine katkıda bulunmak için sahip olunan içsel bir motivasyondur. Lider öğretmen okul işlerine (eğitimsel, yönetsel ya da kültürel işler) katkıda bulunmak, okulu geliştirmek, öğrencilerin gelişmesine yardımcı olmak için içsel bir motivasyonla çalışırlar ve okulu daha fonksiyonel hale getirmeyi arzu ederler” (K3). Buradan da anlaşıldığı üzere, lider öğretmenlerin amacı okul geliştirme süreçlerine katkıda bulunmak ve böylelikle öğrencilerin öğrenme süreçlerindeki kaliteyi arttırmaktır.

- *Yürütülen öğretmen liderliği programına ilişkin görüşler:* Katılımcı akademisyenlere dahil oldukları lisansüstü programların amaçları, hedef kitlesi, kabul şartları, içeriğinde kazandırılan bilgi ve beceriler, ölçme ve değerlendirme sistemi gibi konularda çeşitli sorular sorulmuş ve alınan yanıtlar analiz edildiğinde ilgili programların şu özelliklere sahip oldukları anlaşılmıştır:
- Üniversitelerden birinde doğrudan bir öğretmen liderliği programı yer almamakta, ancak açılan eğitim yöneticiliği programı içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. İlgili programı tanıtan katılımcı bu durumu şöyle anlatmıştır: “Ayrı bir öğretmen liderliği programımız yok. Yönetim bölümündeki ya da eğitim bölümündeki hocalar bu yönde bir girişim göstermediler. Ama tabii programlarında öğretmen liderliğini de öğretiyorlar” (K1). Diğer üniversitenin öğretmen liderliğine odaklanan yüksek lisans ve doktora programları bulunmaktadır. Bu programlara yönelik ihtiyacı açıklayan bir katılımcı bu ihtiyacı şöyle ifade etmiştir: “Ortaokul ve liselerdeki sosyal yapı ile alanlara özgü çalışmalar (matematik, fen, sosyal bilimler vb.) öğretmen liderliğinin uygulanmasını ilkokullarla kıyaslandığında biraz daha zorlaştırıyor. Çünkü zaten branşlar kendi içinde bağımsız hareket ediyorlar. Onları bir araya getirerek ortak çalışma yapmalarını sağlamak, ortak anlayış ve ortak eğitim uygulamaları geliştirmek oldukça güç olabiliyor” (K3).
  - Katılımcıların dahil oldukları programların daha çok öğretmenlere hitap ettiği, ancak okul yöneticilerinin de programlara kabul edildiği ya da edilmesi yönünde bir planlama

yapıldığı anlaşılmaktadır. Eğitim yöneticiliği ya da eğitim liderliği programlarına katılan öğretmenlerin kendilerini lider olarak gördükleri ya da ileride liderlik veya yöneticilik kariyeri planladıkları; ancak öğretmen liderliği programına katılan öğretmenlerin bu yönde bir eğilimlerinin olmadığı anlaşılmaktadır. Yürüttükleri programın hedef kitesine ilişkin olarak bir katılımcı “Yüksek lisans programlarına katılan öğrencilerin hepsi okul yöneticisi olmak istemiyorlar aslında. Ama örgütün nasıl işlediğini öğreniyorlar ve programın içeriği onlara nasıl lider öğretmen olacaklarını öğretiyor. Böylelikle okullarında aslında müdürün girişimi ile başlayacak şeyleri başlatıp liderlik edebiliyorlar. Vizyon oluşturabiliyorlar. Öğretmenlik yapmaya devam edebilirler ama daha geniş örgütlerde daha farklı neler yapabileceklerine dair yeni bir bakış açısı kazanıyorlar. ... Programa gelen öğrenciler lider olup olmadıklarını, liderlik yapmayı isteyip istemediklerini, yönetici olmak isteyip istemediklerini bilmiyorlar. Birçok şeyi deneyerek ne olmak istediklerine karar veriyorlar. Belki lider öğretmen belki bir yönetici olmaya karar veriyorlar” (K1) şeklinde kendini ifade ederken bir başka katılımcı bu konuda “Bizim öğretmen liderliği programımıza katılan öğretmenler kendilerini lider olarak görmüyorlar. Ya da okul yöneticisi olmak gibi bir planları yok. Ben her iki programa da dahilim: öğretmen liderliği ve eğitim liderliği. Eğitim liderliği programına katılanlar kendilerini lider olarak görüyorlar” demiştir (K2). (K3) ise şu sözlerle programın hedef kitesini tanımlamıştır: “Bizim kurumumuzdaki öğretmen liderliği programı bir eğitim doktorası programıdır. Genelde liderlik programları ayrı bir YL programı olarak açılır. ... Programa sadece sınıf öğretmenleri alınıyor ama ileride yöneticileri de alarak okullarında öğretmen liderliğini geliştirmelerini sağlamayı hedefliyoruz”.

- Yürütülen programların içeriğinde kazandırılması hedeflenen bilgi ve becerilere ilişkin yanıtlar incelendiğinde ise hem alan yazında karşılaşılan hem de bir önceki bölümde verilen standartlarda ifade edilen yeterliliklerin ve rollerin vurgulandığı görülmektedir. Öncelikle, uygulamanın içinden gelen paydaşlar olarak öğretmenlerin liderlik rollerini üstlenmeleri ve bunun okul gelişiminde ve öğrencilerin öğrenme süreçlerindeki kilit rolü bir katılımcı tarafından şöyle özetlenmektedir: “Lider öğretmenler öğrenci deneyimine en yakın kişilerdir. Onlar öğrencileri en iyi tanıyan ve onların deneyimlerini, spesifik problemlerini gören kişilerdir. Tabii öğretmen bunu görmeye açıksa. Onlar önemli bilgi kaynağı ama aynı zamanda en önemli hareket odağıdır. Öğretmenlerden gelen bilgi ile müdürler bir karar verebilirler. Devam ile ya da belli bir öğrenci ile ilgili bir sorun olabilir. Müdür bunlarla ilgili bilgiyi öğretmenden alır. Bu tarz sorunların çözümü bir değişimi gerektirir ve genellikle bu değişim öğretmenin bir şeyleri değiştirmesi yani harekete geçmesidir” (K1). Aynı katılımcı bu doğrultuda programlarına devam eden öğretmenlere kazandırmayı hedefledikleri becerileri şöyle açıklamıştır: “Onları zorluyoruz ve onlara uygulama şansı veriyoruz. Böylece lider öğretmenliği ve okul yöneticiliği için gerekli becerileri kazandırıyoruz. Eleştirel arkadaş olmayı, dönüt vermeyi öğretiyoruz. Okullar tek başına işlemiyor. Çevresinden bağımsız değil. Üretici ve mutlu bir ortam yaratmalısınız ki diğerleri de sürece katılsın. Biz öğrencilerin düşünme şeklini değiştiriyoruz. Amerika’da okullarda eşitlik yok. Biz öğrencilere bu durumu eşitlemek için gerekli becerileri kazandırmaya çalışıyoruz. Herkes önyargılara sahip. Bu insan olmanın bir sonucu. Biz öğretmenlere bu ön yargılarına ilişkin farkındalık kazandırmaya çalışıyoruz. Bazen fark etmeden ayrımcılık yapıyoruz ama biz öğrencilerin bunun farkına varması için çalışıyoruz” (K1). (K2) de benzer şekilde yürüttükleri öğretmen liderliği programının önemini “Bir örgütün paydaşları ne kadar fazla liderlik sergiliyorlarsa o örgütün yaşadığı değişim de o kadar büyük oluyor. Biz de okullarda öğretmenlerin ve öğrencilerin seslerini duyurarak kararlara yansıtılmalarını sağlamalıyız. Bizim için odak noktası öğrencilerimiz. Hem öğrenciler hem de öğretmenler kararlara katılım göstermeliler” sözleri ile açıklamıştır. (K3) ise öğretmen liderliği lisansüstü programının hedefindeki bilgi ve becerileri iki başlık altında şu şekilde özetlemiştir: “Öğretmen liderliği programında (yüksek lisans) kazandırılması gereken beceriler iki başlık altında toplanabilir: alan bilgisi ve liderlik becerileri. Öncelikle öğretmenin ilgili olduğu alana yönelik sağlam bir içerik bilgisine

sahip olması lazım. Bir de meslektaşlarını değişime yönlendirebilecek beceriler kazanması gerekli. Etkili iletişim, sağlıklı ve saygılı iletişim, liderlik etme, değişimi başlatma ve sürdürme becerileri gibi”. Buradan da anlaşılacağı üzere lider öğretmenlerin diğerlerine liderlik edebilmeleri için kendi alanlarında yetkin ve donanımlı olmaları gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında bazı durumlarda öğretmenlerin biriktirdikleri mesleki deneyimler onların sergileyecekleri liderlik rollerinde önemli bir avantaj sağlayabilir.

- İlgili lisansüstü programlarda kullanılan ölçme ve değerlendirme süreçlerine ilişkin ifadelerle bakıldığında ise teorik bilgiye dayalı sınavlara pek yer verilmediği, daha ziyade öğretmen ve okul yöneticilerinden çeşitli uygulamalar yaparak bunları raporlar halinde sunmaları veya bazı projeler geliştirerek yürütmeleri beklendiği görülmektedir. Tamamen uygulama odaklı olan bu değerlendirme yaklaşımına dair bir katılımcı şunları söylemiştir: “Biz programımıza katılan öğrencilerin performansını değerlendirmiyoruz. Onların okullarında yaptıkları uygulamalara yönelik yansıtma yazıları yazmalarını istiyoruz ve bu yazılar üzerinden değerlendiriyoruz. Örneğin, bir proje geliştiriyorlar ve bunu uygularken dokümantasyon yapmalarını istiyoruz ve yıl sonunda bu deneyimlerini değerlendiren bir rapor istiyoruz” (K3). Aynı konuda (K1) ise “Ölçme konusuna gelince, bazen öğrenciler bilgiye dayalı sınavlar alıyorlar. Ancak çoğunlukla değerlendirme için bir şey yapmaları gerekiyor. Mesela bir durum verilip bu durumda ne yapardın diye soruyoruz. Okumalar ve tartışmalar yapmaları gerekiyor” şeklinde bir açıklamada bulunmuştur.
- Katılımcıların ifadeleri analiz edildiğinde öğretmen liderliği lisansüstü programların teknik özellikleri ile ilgili olarak bazı noktalar ön plana çıkmaktadır. Yüksek lisans veya doktora programı olmasına bağlı olarak 2-4 yıl arasında süren programlarda öğrencilere her bir dönem ortalama 2 ders aldırılmakta ve hali hazırda bir eğitim kurumunda görev yapan öğrencilerin katılımını kolaylaştırabilmek için dersleri yüz yüze ve/veya online olarak gündüzleri, akşamları, hafta sonları ya da yazları alabilecekleri şekilde alternatifler sağlanmaktadır. Bu süreci bir katılımcı şöyle betimlemektedir: “Tüm yüksek lisans programlarımız 30 kredi, genellikle 2 yıl ve tüm öğrenciler genellikle çalışıyorlar ve bu nedenle ikiden fazla ders alamıyorlar. Bunun sonucunda yaz veya akşam derslerine geliyorlar. Bazıları çok uzaktan geliyorlar. Karma dersler de var. Uzaktan gelenler için 5 defaya kadar kampüse geliyorlar, diğer dersleri online yapıyorlar” (K1). Bir başka katılımcı ise benzer bir uygulama yürüttüklerini şöyle anlatmaktadır: “Programın içeriğinde öğrenciler bir dönemde aldıkları her ders için sadece üç Cumartesi okula geliyorlar. Genellikle bir dönemde iki ders alıyorlar. Onlara çok sayıda ödev veriliyor. Geri kalan dersler ise online veriliyor” (K2). Ağırlıklı olarak dersler üniversitenin kendi akademik personeli tarafından verilse de zaman zaman misafir öğretim üyeleri de programlara dahil edilebilmektedir. (K3) bunu “Öğrenciler ilgi alanlarına göre dersleri tam zamanlı ve yarı zamanlı akademisyenlerden almaktalar ve bu da ideal olanı” şeklinde ifade ederken (K2) ise şöyle demiştir: “Dersleri veren hocaların sadece iki tanesi misafir öğretim üyesi. Diğerleri üniversitenin kendi kadrolu öğretim elemanları. Misafir öğretim üyeleri de alanda tecrübeli kişiler”. Burada dikkat çeken bir nokta ise programlara katılan öğretmenlerin aktif olarak çalışmalarını nedeni ile verilen görev ve ödevleri tam anlamıyla yapabilmeleri için her bir dönem ortalama iki ders almalarıdır. Bir yandan çalışırken ikiden fazla dersin sorumluluğunu yerine getirebilmeleri mümkün görülmemektedir.
- Öğretmen liderliği lisansüstü programı geliştirmek isteyenler için öneriler: Katılımcı akademisyenlere Türkiye’de benzer bir öğretmen liderliği lisansüstü programı geliştirilmek istendiğinde ne gibi önerilerde bulunacakları sorulduğunda programa kabul şartları ve programın teknik yapısı hakkında bazı düşüncelerini aktarmışlardır. Bir katılımcı uygulamaya dayanan bir lisansüstü programın anlamlı olabilmesi için öğretmenlik deneyiminin kabul şartları arasında yer alması gerektiğini ifade etmiştir: “Yeni açılacak bir program için önemli noktalardan biri öğrenci kabulünde istenen kriterlerdir. Başvuracak ve alınacak öğrencilerin kendi alanlarında uzman olmaları ve en az 3 yıllık deneyime sahip olmaları gerekir” (K3). Bir başka deyişle, deneyimi olmayan ya da başka alanlardan gelen başvuruların

değerlendirilmemesi önerilmektedir. Bir başka katılımcı ise programın belirli standartlara dayandırılmasını, uygulama odaklı olmasını ve daha fazla öğretmenin katılabilmesi için çeşitli esneklikler sunmasını önermektedir: “*Türk hükümeti böyle bir program başlatsa çok daha iyi olur. Bizim programımız eyaletin standartlarına uygun şekilde oluşturuldu. Sizde de böyle standartlar varsa buna göre dizayn edilebilir. Derslerin online ve yüz yüze şeklinde karma olması önemli. Tamamen online da olabilir ama öğrenciler hocalarını tanımak istiyor, o yüzden biz karma yapıyoruz. Kendi öğretmen liderliği tanımınızı yapmanız önemli. Amaçlarınızı ve çıktılarınızı buna göre oluşturursunuz. Bir de değerlendirme süreci performansla dayanmalı, öğrenciler bu süreçte bir şeyler yapmalı*” (K1).

## Tartışma

Bu bölümde, çalışmanın doküman incelemesi ve görüşme analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular özetlenerek ilgili alan yazın ışığında tartışılmakta; ayrıca Türkiye’de uygulanmak üzere geliştirilen bir öğretmen liderliği yüksek lisans programı model önerisi sunulmaktadır.

Öğretmen liderliği kavramının kuramsal çerçevesi çizildiğinde çalışmanın bulguları ile alan yazında ortaya konan ilkelerinin örtüştüğü görülmektedir. Donaldson (2007, s. 138), doğal ve formal öğretmen liderler ile yönetici liderleri nitelikleri ve sorumlulukları açısından karşılaştırarak şu şekilde özetlemiştir:

Tablo 1

*Doğal ve Formal Öğretmen Liderler ile Yönetici Liderlerin Karşılaştırılması*

	<b>Informal ya da doğal öğretmen liderler</b>	<b>Formal ya da atanmış öğretmen liderler</b>	<b>Yönetici liderler</b>
<b>İlişki kurma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doğal olarak gerçekleşir.</li><li>• Güçlü, gönüllü ve keyfidir.</li><li>• Küçük ölçeklidir, okul çapında iş birliğini kapsamayabilir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Küçük takımlar vardır ve iş birliği ortak çalışmalardan doğar.</li><li>• Çalışanlar iş birliği için zorlanmış hisseder ve belirsiz bir otorite mevcuttur.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kişiler arasında yaptırıma dayalı bağlantılar; resmi değer ilişkileri vardır.</li><li>• Güç olumsuz etki eder, kadro güven duygusu ve açık ilişkiler oluşturmak için çok geniştir.</li></ul>
<b>Hedefe adanmışlık geliştirme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doğal ilgi gruplarından oluşan gruplar vardır.</li><li>• İlgi grupları tüm okulun amaçlarını desteklemez.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çalışma takımlarının misyonunu şekillendirir.</li><li>• Takım üyelerini odakta tutar.</li><li>• Diğer takımları ve tüm okulu kapsayan amaçları geliştirebilir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herkesin dikkatini çeker.</li><li>• Genel amaçları ön planda tutabilir.</li><li>• Uyum sağlar ama adanmışlık oluşturmaz.</li><li>• Grup amacı test etmek için ve adanmışlığı tasdiklemek için çok büyüktür.</li></ul>
<b>Ortak eylemi besleme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Doğal paylaşım ve destek yeniliğe ve gelişime yol açar; plansız eylem söz konusudur.</li><li>• İlgi grupları tüm okulun amaçlarını desteklemez.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çalışma takımlarının misyonunu şekillendirir.</li><li>• Takım üyelerini odakta tutar.</li><li>• Diğer takımları ve tüm okulu kapsayan amaçları geliştirebilir.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herkesin dikkatini çeker.</li><li>• Genel amaçları ön planda tutabilir.</li><li>• Uyum sağlar ama adanmışlık oluşturmaz.</li><li>• Grup amacı test etmek için ve adanmışlığı tasdiklemek için çok büyüktür.</li></ul>

Tablodan anlaşılacağı üzere, doğal öğretmen liderler okul toplumunun üyeleri ile gönüllülük esasına dayalı ve güçlü ilişkiler kurabilmekte, onlara ilham vererek ortak bir amaç etrafında birleştirebilmekte ve böylelikle iş birliği içinde ortak eylem gerçekleştirilmesine, gelişime ve yeniliğe destek olmaktadır. Daha ileriki aşamalarda, lider öğretmenlerin eğitim politikalarının şekillenmesinde de

önemli rol ve sorumluluklar üstlendikleri görülmektedir. Bu çalışma kapsamında yürütülen görüşmelerde de lider öğretmenliğin resmi yollarla ya da yasal yetki ile elde edilen formal bir liderlikten ziyade kişilerin doğal ilham verme becerisinden kaynaklanan informal bir liderlik rolü olduğu ortaya konmuş ve işbirliği ve etkili iletişimin liderlik süreçlerindeki öneminden de bahsedilmiştir. Görüşme bulgularında ön plana çıkan bir başka husus ise güdüleyici, destekleyici, iletişime açık, cesaret ve güven veren bir okul kültürü olmuştur. Öğretmen liderliğinin ortaya çıkması için gerekli yedi koşula bakıldığında da benzer bir tablo ortaya çıkmaktadır: vizyon ve strateji, destekleyici bir yönetim anlayışı, yeterli kaynak, kolaylaştırıcı çalışma yapısı, merak ve risk alma, net olamayan roller, güçlü bir iş birliği (Berry, 2016, s. 22). Bu çerçevede, öğretmen liderliğini oluşturan ve bu çalışmanın bulguları ile de örtüşen anahtar kavramlar Şekil 3'te yer alan *Öğretmen Liderliği Piramidi*nde görülmektedir (Riel ve Becker, 2008).



Şekil 3. Öğretmen Liderliği Piramidi

Şekil 3'te görüleceği üzere lider öğretmenler uygulama içinde öğrenmeye devam ederler ve bu süreçte teknolojiden destek alarak eylem araştırmaları yürütürler. Yeni uygulamaları planlamak ve geliştirmek üzere küçük gruplar oluştururlar ve meslektaşları ve diğer paydaşlarla ortak çalışmalar yaparlar. Bunun sonucunda çeşitli mesleki topluluklar ve ağlar kurarak çalışmalarını çeşitlendirirler ve yaygınlaştırırlar. Bu süreç onlara eğitim-öğretimi yönlendirecek politikaları ve ürünleri oluşturma imkânı verir. Piramitte sunulan tüm bu niteliklerin incelenen eğitim programlarının içeriğinde ve lider öğretmenlerin niteliklerini yansıtan standartlar arasında yer aldığı görülmektedir.

Hem incelenen lisans üstü programların ders içeriklerinde, hem lider öğretmenler için tanımlanan standartlarda hem de yapılan görüşmelerde altı çizilen kavram **iş birliği**dir. Öğretmen liderliği, okulun tüm paydaşlarının **iş birliği** içinde hareket etmesini ve sorumluluk almasını önemsemesi nedeni ile bir çeşit **paylaşılan liderlik** olarak nitelendirilmektedir. Örgütün sahip olduğu enerjinin akıllıca kullanılmasında, örgüt üyeleri arasında görev ve sorumlulukların paylaşılması yolu ile örgüte katkı sağlayan belirli üyelerin tükenmesinin önlenmesinde ve böylelikle sürdürülebilirliğin sağlanmasında paylaşılan liderlik kilit rol oynamaktadır (Crowther, Kaagan, Ferguson ve Hann, 2007, s. 100; Gruenert, 2005; Harris, 2003). Paylaşılan liderlik, örgütün belli bir lidere bağımlı olmasından ziyade öğretmenlerin liderlik rollerini paylaşarak karşılıklı dayanışma içinde çalışmalarını ifade eder (Muijs ve Harris, 2003). Ayrıca, Moring (2007) okulda iş birliğinin geliştirilmesi ve desteklenmesi için zaman ve çaba harcanması gerektiğini, böylelikle öğretmenlerin görüşlerine ve okula yaptıkları katkıya önem verildiğini düşüneceklerini, bunun sonucunda da kendilerini değerli hissedeceklerini vurgulamaktadır. Bu iş birliği, okul kültürünü ve iklimini de etkileyecek, öğretmenler kendilerine ve fikirlerine değer

verildikçe diğerlerinin fikirlerine değer vermeyi öğrenecekler, bu da okul içinde güvene ve iş birliğine dayalı bir atmosfer oluşmasına neden olacaktır. Moring (2007), bahsi geçen bu nedenlerden ötürü iş birliğini öğretmen liderliğinin altın kuralı olarak nitelendirmektedir. Benzer şekilde, çalışma kapsamında incelenen öğretmen liderliği standartlarında iş birliği içinde çalışabilme, kurumda iş birliğine dayalı bir örgüt kültürünün oluşmasını sağlayabilme altı çizilen beceriler arasında yer almaktadır. Yine, çalışma kapsamında görüşlerine başvurulmuş akademisyenlerin de bu beceri üzerinde durdukları, yürütülen lisansüstü programların doğrudan bu beceriyi geliştirmeye yönelik dersler içerdiği görülmektedir.

İş birliğinden hareket edildiğinde, öğretmen liderliğinin dayandığı ikinci önemli ilkenin **okul geliştirme** ile doğrudan ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Halihazırda incelenen lisansüstü programlar kapsamında verilen temel derslerden biri de öğretmenlerin etkili okul geliştirme süreçlerine katılımına odaklanan ve öğretmenlerin birer değişim ajanı olarak bu süreçlere katkısına değinilen okul geliştirme dersidir. Lider öğretmenler okul içinde yarattıkları sinerji ile güvene, iş birliğine dayalı bir okul kültürünün oluşumunu destekleyerek ve sürekli öğrenen okullar yaratarak okulun gelişimine ve gelişim sürecinin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaklardır. Birlikte çalıştıkları ile bilgi, birikim ve deneyimlerini paylaşan öğretmenler ortak bir dil ve anlayış geliştirecekler ve daha anlamlı bir katkı ile okullarında daha etkili bir gelişime yön vereceklerdir (Day ve Harris, 2002; Smylie, Conley ve Marks, 2002). Lider öğretmenler, kendilerini gelişimin ve değişimin bir parçası olarak görürler; okulun vizyonunun belirlenmesinde ve şekillenmesinde aktif rol alırlar, okul toplumunun ortak hedeflerini benimser, sahiplenir ve bu hedeflere ulaşılmasında sorumluluk hissederler. Ortak hedefe giden yolda meslektaşlarına ve okul toplumunun diğer üyelerine destek olarak, iş birliği kültürünün gelişimine ve devamlılığına katkı sağlarlar (Copland, 2003; Muijs ve Harris, 2003). Bir başka deyişle, öğretmenler artık okul geliştirme planının yalnızca uygulayıcısı değil; aynı zamanda yaratıcısı olarak okulun değişimine, gelişime liderlik etmektedirler (Berry, Johnson ve Montgomery, 2005). Bu çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde, okul geliştirme ile ilgili benzer hususlar ön plana çıkmaktadır. Hem öğretmen liderliği standartlarında hem de çalışmaya katılan akademisyenlerin görüşlerinde öğretmenlerin etkili okul gelişimini yönlendiren, etkin roller üstlenmeye gönüllü olan birer değişim ajanı olarak nitelendirildikleri anlaşılmaktadır. Buna paralel olarak, incelenen lisansüstü eğitim programlarında lider öğretmenlere ihtiyaç duyacakları bilgi ve becerileri kazandırmayı hedefleyen; okul iklimi, okul kültürü, öğrenen okul gibi anahtar kavramlara ilişkin farkındalık kazandıracak “okul geliştirme” derslerine yer verildiği de görülmektedir.

Öğretmen liderliğine ilişkin alan yazın incelendiğinde lider öğretmenlerin güçlendirilmesinde birbiri ile bağlantılı iki önemli kavramın vurgulandığı görülmektedir; **sürekli mesleki gelişim** ve **eylem araştırması**. Bu iki kavrama hem incelenen öğretmen liderliği standartlarında hem de bu standartlara dayanarak oluşturulan lisansüstü programlarda geniş yer verildiği görülmüştür. Öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerini planlayabilme, tasarlayabilme ve değerlendirebilmelerine katkı sağlayacak bu derslerde ayrıca eylem araştırmalarını nasıl yapacaklarına dair teorik ve uygulamalı çalışmalar yaptırıldığı anlaşılmıştır. Okul geliştirme etkinliklerinin temel amacı verilen eğitimin kalitesini arttırmaktır. Eğitimde kalite, öğretmenlerin sınıf içindeki uygulamaları ile doğrudan ilgilidir ve bu uygulamalar öğretmenlerin mesleki gelişimlerinden etkilenmektedir. Sınıf içi uygulamaların iyileştirilmesi, kalitenin artırılması ve nihayetinde okulun geliştirilmesi sürekli mesleki gelişim faaliyetleri ile mümkündür (Frost, 2012; Gusky, 2002; Garet, Porter, Desimone, Birman ve Yoon, 2001). Çok uzun yıllar, hizmet içi eğitim etkinlikleri bağlamında öğretmenlerin daha çok alan bilgilerinin güncellenmesine odaklanan mesleki gelişim faaliyetlerine günümüzde çok başka bir açıdan bakılmaktadır. Öncelikle, her öğretmenin mesleki gelişim ihtiyacı diğerlerinden farklı olabilir, bu nedenle herkes için ortak bir program uygulanması her zaman istenilen gelişimi sağlamayabilir (Caena, 2011; Frost, 2012). Ayrıca, bu çalışmaya katılan akademisyenlerin de belirttiği gibi öğrencilerin öğrenme süreçlerinde kilit rol öğretmenlerdedir. Öğretmenlerin hem alan hem de pedagojik formasyon yeterlilikleri geliştirilmelidir ve öğretmenlerden bu anlamda meslektaşları ile dayanışma içinde olmaları ve birbirlerine liderlik etmeleri beklenmektedir. Bu da bilgi, birikim ve deneyimlerin paylaşıldığı sağlam ve kapsamlı bir mesleki iletişim ağı kurulmasını gerektirmektedir. Bir başka deyişle, artık öğretmenler kendilerinin ve meslektaşlarının mesleki gelişimlerinin sorumluluğunu alarak; gerekli etkinliklerin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde etkin rol almalıdırlar (Caena, 2011). Bunun sonucunda, iyi eğitim uygulamalarının geliştirilmesine ve paylaşılmasına odaklanan ve sürekli öğrenen informal bir mesleki topluluk oluşacaktır (Borko, 2004).

Eğitimde uygulamanın içinden gelen, uygulamadaki eksiklikleri ve aksaklıkları en yakından tecrübe eden öğretmenler ihtiyaç duyulan iyileştirmeleri ve karşılaşılan sorunların muhtemel çözümlerini ararken bilimsel bir yaklaşım izleyebilir, sınıf içinden topladıkları verilere dayanarak kararlar alabilirler. Kendi eğitim-öğretim etkinliklerine yansıtma yapabilme, eleştirel bir gözle bakabilme; bu anlamda farkındalık geliştirme öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin en önemli parçasını oluşturmaktadır (Taitelbaum, Mamlok-Naaman, Carmeli ve Hofstein, 2008; Leitch ve Day, 2000). Bu açıdan bakıldığında, lider öğretmenler öz-yansıtma ve öz-eleştiri yapabilen bir mesleki topluluk oluşturmalarıdır ve bu da onların aynı zamanda iyi birer araştırmacı olmalarını gerektirmektedir (McKernan, 2013; Carr ve Kemmis, 2003; Leitch ve Day, 2000). Bahsi geçen ihtiyaç doğrultusunda sınıf içi uygulamalara odaklanan eylem araştırmaları son yıllarda eğitim bilimleri çalışmalarında, mesleki gelişim faaliyetlerinde ve öğretmen yetiştirme programlarında önemli bir yer edinmiştir. Eylem araştırmaları yürüten bir öğretmen artık aktif bir bilgi üreticisi ve araştırmacı rollerini üstlenmekte ve sınıf içinde karşılaştığı sorunları bilimsel bir yaklaşımla çözebilmektedir (Aksoy, 2003; Köklü, 2001; Kuzu, 2009). Bu beceri; öğretmenin mesleki gelişimi, eğitim-öğretim uygulamalarının iyileştirilmesi, okul geliştirme etkinliklerine katkısı açısından son derece değerlidir. Birer değişim ajanı olarak görülen lider öğretmenlerin bu beceriden yoksun olmaları düşünülemez. Bu çalışma kapsamında incelenen öğretmen liderliği standartları, akademisyenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular ve incelenen lisansüstü programların ders içerikleri lider öğretmenlerin çalıştıkları okullarda mesleki gelişim faaliyetlerine yön verebilecekleri, eylem araştırmaları yapabilecekleri, yansıtıcı ve eleştirel bir çerçeveden bakabilecekleri bilgi ve becerilerle donatılması gerektiğini göstermektedir.

Son olarak, lider öğretmenler sürekli gelişime ve değişime odaklanan, bu yolda hiçbir zaman umutsuzluğa kapılmayan, heyecanını kaybetmeyen, bulunduğu çevre ile aktif bir iletişim kuran, üyesi olduğu okul toplumunun (özellikle öğrencilerinin ve meslektaşlarının) faydasını her şeyin üstünde tutan, onların haklarını savunan ve bu uğurda mücadele etmekten kaçınmayan birer aktivist olarak değerlendirilmektedir (Collay, 2006). Tüm bunlar, aslında öğretmenlerin informal liderlik rollerine işaret etmektedir. Lider öğretmenler bahsi geçen sorumlulukları hissederek program geliştirme çalışmalarına etkin katılım göstermeye ve bu yolla eğitim politikalarının oluşumunda söz sahibi olmaya isteklidirler. Öncelikli olarak okul toplumunu, ancak nihai hedef olarak tüm toplumu dönüştürme, iyileştirme ve sosyal adaletin sağlanmasına yardımcı olma bilinci ile hareket ederler (Palmer, Rangel, Gonzales ve Morales, 2014). Bu nedenle, öğretmenlerin eğitim finansmanı, eğitim yönetiminde şeffaflık, hesap verilebilirlik, program geliştirme, teknoloji liderliği gibi çeşitli konularda bilinçlenmesi; onlara ihtiyaç duydukları bilgi ve becerilerin kazandırılması son derece önemlidir.

Özetle, öğretmenlerin liderlik rolleri üstlenmelerinin sağladığı avantajlar göz önünde bulundurulduğunda, eğitim sistemi içindeki öğretmenlerin gerekli bilgi ve becerileri edinebilecekleri bir lisansüstü programın eğitim sistemine ve ülkeye katkısı net bir şekilde anlaşılmaktadır. Crowther, Kaagan, Ferguson ve Hann (2007, s. 53), öğretmen liderliğinin bileşenlerini altı başlık altında toplayarak kavramın çerçevesini çizmiştir:

1. Daha iyi bir dünyaya dair ikna edicidir:
  - Öğrenciler için olumlu bir gelecek tablosu çizer.
  - Öğrencilerin hayatları ile yakından ilgilidir.
  - Öğretmenlik mesleğine dair fark yaratan bir meslek izlenimi oluşturur.
  - Geniş bir çevrede saygı ve güven oluşturur.
  - Zorluklara karşı toleranslı ve makul tepkiler verir.
2. Öğretme, öğrenme ve değerlendirme süreçlerinde otantikliği arar:
  - Öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun öğrenme deneyimleri yaratır.
  - Öğretme, öğrenme ve değerlendirme süreçlerini öğrencilerin gelecekleri ile ilişkilendirir.
  - Örtük öğrenme ve öğretme süreçleri için derin bir anlayış içindedir.
  - Anlam sistemlerini şekillendirmede öğretmenliği kilit bir meslek olarak değerlendirir.
3. Tüm örgütü kapsayan süreçlerle öğrenme ortamlarını destekler:
  - Eğitime okulca paylaşılan bir yaklaşım oluşumunu teşvik eder.
  - Mesleki öğrenmeye karmaşık konular hakkında farkındalık kazanma şeklinde yaklaşır.



- Bireysel farklılıklara saygı duyulmasını ve farklı gruplar arasında bir anlayış geliştirilmesini destekler.
  - Meslektaşlarının konuşmalarından ve etkinliklerinden çıkan yeni fikirleri sentezler.
4. Okul kültürü ve yapısından kaynaklanan engellere göğüs gerer:
- Mevcut durumu kabullenmek yerine sınırları test eder.
  - Yönetimi potansiyel yardım ve rehberlik kaynakları olarak meşgul eder.
  - Okul içindeki ve dışındaki politik süreçlere erişim sağlar.
  - Çocuklar, marjinal ya da dezavantajlı gruplar ya da bireyler için girişimde bulunur.
5. Fikirleri sürdürülebilir uygulamalara dönüştürür:
- Karmaşık işleri etkili biçimde düzenler.
  - Odağı önemli işlerde tutar.
  - Destek ağlarını besler.
  - Zaman ve baskı sorunlarını önceliklerini belirleyerek çözer.
6. Başarı kültürünü besler:
- Başkalarının başarı ve tanınırlık kazanabileceği olanaklar üzerine çalışır.
  - İşler yolunda gitmediğinde suçlayıcı bir tavırdan kaçınır.
  - Toplumsal kimlik ve gurur duygusu yaratır.

Çalışmanın son bölümünde, elde edilen bu bulgular ışığında yukarıda özetlenen bilgi ve becerilere dayalı bir Öğretmen Liderliği Yüksek Lisans Programı önerisi yer almaktadır.

### Öğretmen Liderliği Yüksek Lisans Programı Önerisi

Yapılan çalışmalar sonucunda geliştirilen Öğretmen Liderliği Yüksek Lisans Programı önerisinin içeriği Tablo 2’de sunulmaktadır. Model önerisi geliştirilirken, alan yazında öğretmen liderliği adına vurgulanan bilgi ve becerilerin yanı sıra çalışma kapsamında incelenen standartlar, eğitim programları ve akademisyen görüşleri dikkate alınmış, buna göre lider öğretmen yetiştirmek üzere dersler ve ders içerikleri oluşturulmuştur. Model, Türkiye’deki yükseköğretim kurumlarına yönelik olduğundan Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından belirlenen tezli yüksek lisans açma kriterleri dikkate alınmıştır. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin (2016) 6. maddesi 2. bendine göre “tezli yüksek lisans programı toplam yirmi bir krediden az olmamak koşuluyla en az yedi ders, bir seminer dersi ve tez çalışmasından oluşur. Seminer dersi ve tez çalışması kredisiz olup başarılı veya başarısız olarak değerlendirilir. Tezli yüksek lisans programı bir eğitim-öğretim dönemi 60 AKTS kredisinden az olmamak koşuluyla seminer dersi dahil en az sekiz ders ve tez çalışması olmak üzere toplam en az 120 AKTS kredisinden oluşur”.

Tablo 2’de yer alan derslerin içerikleri aşağıda açıklanmaktadır. Derslerin öğretmenleri çalıştıkları kurumda birer değişim ajanına dönüştürecek lider öğretmen nitelikleri ile donatması aşağıda verilen içerikler kadar işleniş biçimi ve içerikte kullanılacak ölçme-değerlendirme tekniklerine bağlıdır. Bu hususta, görüşme yapılan katılımcılardan biri şunları söylemiştir: “Ölçme konusuna gelince, bazen öğrenciler bilgiye dayalı sınavlar alıyorlar. Ancak çoğunlukla değerlendirme için bir şey yapmaları gerekiyor. Mesela bir durum verilir bu durumda ne yapardın diye soruyoruz. Okumalar ve tartışmalar yapmaları gerekiyor. Adaylardan başvuru aşamasında öğretmenlik deneyimi istemiyoruz ama onları en az bir yıl öğretmenlik yapmaları için teşvik ediyoruz çünkü onlara öğretmenlik yapmadan onları anlayan bir müdür olamazsınız diyoruz. Bu deneyim sizin bu programdan daha çok faydalanmanızı sağlar diyoruz” (K3). Burada vurgulanan, uygulamanın içinden gelen öğretmenlere ilgili program boyunca teori ile uygulamayı bütünleştirme, karşılıklı tartışma ve eleştirel düşünme yolu ile farkındalık kazandırma ve yine edindiği bilgi ve becerileri uygulamaya, gerçek eğitim-öğretim ortamlarına taşıyabilme imkânı verilmesidir. Bu noktada, programa kabul şartlarında yukarıdaki katılımcının da ifade ettiği gibi aday öğretmenlikten sonra en az bir yıllık öğretmenlik deneyimi aranması derslerin uygulama ile bütünleşmesinde kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olabilir.

Tablo 2

*Öğretmen Liderliği Yüksek Lisans Programı*

1. YARIYIL				
DERSİN ADI	TEORİK	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİ
Öğretmen Liderliğine Giriş	3	0	3	8
Eylem Araştırması	2	2	3	8
Seçmeli Ders I	3	0	3	7
Seçmeli Ders II	3	0	3	7
Toplam	11	2	12	30
2. YARIYIL				
DERSİN ADI	TEORİK	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİ
Okul Geliştirme	3	0	3	8
Personel Gelişimini Yönetme	3	0	3	8
Seçmeli Ders III	3	0	3	7
Seminer	0	0	0	7
TOPLAM	9	0	9	30
BİTİRME TEZİ	0	0	0	60
GENEL TOPLAM	22	5	21	120
SEÇMELİ DERSLER				
DERSİN ADI	TEORİK	UYGULAMA	KREDİ	AKTS KREDİ
Öğretimsel Liderliğin Temelleri	3	0	3	7
Okulun Finansal Yönetimi	3	0	3	7
Eğitimde Teknoloji Liderliği	3	0	3	7
İşbirlikli Liderlik	3	0	3	7
Program Geliştirmede Kuram ve Uygulama	2	2	3	7

- **Öğretmen Liderliğine Giriş:** Bu derste öğrencilere öğretmen liderliği kavramı ve okul sistemi içindeki işlevi hakkında farkındalık kazandırılması ve öğrencilerin lider öğretmen olma yolunda teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Bu ders incelenen programların tamamında yer alan temel derslerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.
- **Eylem Araştırması:** Bu ders öğrencilere kendi okullarında eylem araştırmaları yürütebilmeleri için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmayı hedeflemektedir. Öğretmen liderliği için son derece önemli olan çeşitli araştırma türlerini, veri toplama tekniklerini ve araştırma paradigmalarını tanıyarak ve araştırma bulgularını öğretimsel uygulamalarla ilişkilendirerek okul gelişimine bilimsel bir bakış açısı ile katkı sağlayacakları düşünülmektedir. Lider öğretmenlerin okul gelişimine katkı sunan bir araştırmacı olması gerektiği hem incelenen standartlarda yer almakta hem de akademisyenlerle yapılan görüşmelerde ön plana çıkmaktadır. Bu ders içerisinde edinilen bilgi ve becerilerin ayrıca bitirme tezi hazırlanırken de kullanılacağı düşünülmektedir.
- **Okul Geliştirme:** Bu dersin amacı öğrencilerin okullarında değişimi yönlendirmelerini ve eğitim-öğretim süreçlerini iyileştirmek üzere okul geliştirme çalışmalarına katkı sunmalarını sağlamaktır. Bu ders sonunda öğrenciler, lider öğretmenlerin başarılı okul gelişimi süreçlerine nasıl yön ve destek verdiklerini uluslararası alan yazın ışığında öğreneceklerdir. Öğrenme ve öğretme süreçlerinin, okulun ve çevresinin geliştirilmesi öğretmen liderliği standartlarında

sıklıkla bahsedilen sorumluluklardır. Ayrıca, incelenen programlarda yine okul geliştirmeye dair en az bir ders verildiği görülmüştür.

- **Personel Gelişimini Yönetme:** Bu derste lider öğretmenlerin okullarında çalışan personelin mesleki gelişimlerine katkı sunmak amacı ile yürütülecek mesleki gelişim programlarını nasıl planlayacakları, uygulayacakları ve değerlendirecekleri konusunda eğitilmeleri amaçlanmaktadır. Sürekli mesleki gelişim lider öğretmenliğin ana unsurlarından biri olarak hem alan yazında hem de bu çalışma kapsamında incelenen programların ders içerikleri ile standartlarda ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, katılımcı akademisyenlerin de altını çizdiği gibi lider öğretmenlerin her şeyden önce uzmanlık alanlarında yetkin olması, sürekli kendilerini geliştirmeleri ve bu bağlamda meslektaşlarına da liderlik etmeleri önemlidir.
- **Bitirme Tezi:** Uygulama çalışmasında öğrencilerden gerçek bir okul ortamında yürütecekleri öğretmen liderliğinin bileşenlerine ilişkin uygulamalı bir araştırma hazırlamaları, yürütmeleri ve raporlamaları beklenmektedir. İncelenen tüm lisansüstü programlarda da benzer şekilde öğretmen ve yöneticilerden kendi kurumlarında bir araştırma yürüterek raporlaştırmaları beklenmektedir.

Seçmeli dersler belirlenirken incelenen lisansüstü programlarda yer alan ortak dersler, lider öğretmenlerin niteliklerini tanımlayan standartlar başta olmak üzere görüşülen akademisyenlerin vurguladığı temel bilgi ve beceriler göz önünde bulundurulmuştur.

- **Öğretimsel Liderliğin Temelleri:** Bu derste öğrencilerin, öğretimsel liderlik için uygun sosyal ve kurumsal ortamlar ile öğretimsel liderliğin işlevi ve öğretimsel liderlik uygulamaları hakkında bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır. Çeşitli öğretimsel liderlik uygulamalarına ilişkin örnek olay incelemeleri ders içeriğinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır.
- **Okulun Finansal Yönetimi:** Bu derste öğrencilere eğitim kurumlarında kullanılan bütçeleme kuramları ve yöntemleri hakkında bilgilendirme yapılması yoluyla okullarının finansal yönetimlerine katkı sunabilecekleri donanımın kazandırılması amaçlanmaktadır.
- **Eğitimde Teknoloji Liderliği:** Bu derste öğrencilerin hem öğretim süreçlerini geliştirecek dijital araçlar hakkında bilgilendirilmesi hem de okul yönetiminin karşılaştığı çeşitli sorunlara bilgi teknolojilerinden faydalanarak çözüm arayabilecekleri beceriler kazandırılması amaçlanmaktadır.
- **İşbirlikli Liderlik:** Bu dersin amacı öğretmenlerin okul liderliğinde gerekli iş birliği becerilerini geliştirmelerini ve karşılaştıkları güçlüklerle bu becerileri kullanarak nasıl başa çıkabileceklerini öğretmektir.
- **Program Geliştirmede Kuram ve Uygulama:** Bu derste lider öğretmenlerin program geliştirme modellerinde vurgulanan temel bilgi ve becerileri kullanma ve analiz etme yetisi kazanmaları ve örnek bir program geliştirme çalışması yapmaları hedeflenmektedir.

Çalışmaya katılan akademisyenlerin vurguladığı beceriler, incelenen programların içerikleri ve hedefleri ile öğretmen liderliği standartlarında altı çizilen ilkeler göz önüne alındığında *Öğretmen Liderliğine Giriş, Eylem Araştırması, Okul Geliştirme ve Personel Gelişimini Yönetme* derslerinin programa katılan öğrenciler tarafından alınması zorunlu temel dersler olması gerekli görülmüştür. Diğer derslerin ise yine lider öğretmenlere katkı sağlayacak bilgi ve becerilere yönelik verilebilecek seçmeli dersler havuzunda yer alması uygun bulunmuştur.

Bu bağlamda önerilen programın temel amacı, öğretmenlere öğretmen liderliğinin önemine ve lider öğretmenlerin niteliklerine dair farkındalık kazandırmak ve bu farkındalıkla kendi okul toplumlarında liderlik rolleri üstlenebilmeleri için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Bu amaç doğrultusunda programın hedef kazanımları şu şekilde sıralanabilir:

1. Öğretmen liderliği kavramı ve okul sistemi içindeki işlevi hakkında farkındalığa sahip olmak
2. Uygulama içindeki sorunlara odaklanan eylem araştırmaları planlamak, yürütmek ve sonuçlandırmak
3. Eğitim-öğretim süreçlerini iyileştirmek üzere okul geliştirme çalışmalarını yürütmek
4. Etkili mesleki gelişim için programlar planlamak, hazırlamak, uygulamak ve değerlendirmek
5. Eğitim kurumlarına özgü bütçeleme yöntemlerini tanımak

6. Öğretim süreçlerini geliştirecek dijital araçları tanımak ve etkili bir şekilde kullanmak
7. Başta meslektaşları olmak üzere tüm paydaşlarla iş birliği yapmak
8. Uygulama içerisinde karşılaşılan sorunları iş birliği ve iletişim becerilerini kullanarak çözmek
9. Okulun ve öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate alarak program geliştirebilmek

Sonuç olarak, elde edilen bulgular ve geliştirilen lisansüstü program önerisi dikkate alınarak aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- ABD’de olduğu gibi öğretmen liderliğinin standartlarının belirlenmesi ve açılacak lisansüstü ve sertifika programlarının bu standartlara göre geliştirilmesi daha etkili olabilir.
- Önerilen programın lider öğretmenler yetiştirebilmesi, uygulamaya yönelik bir içerik sunulması ile mümkün olacağından programa dahil edilen akademisyenlerin bu hususta hassasiyet göstermesi yerinde olacaktır.
- Bir önceki öneriye bağlı olarak, lisansüstü programın mevcut eğitim sistemi üzerinde etkili olabilmesi için halihazırda bir okulda görev yapmakta olan öğretmenlerin programa kabul edilmesi önerilmektedir.
- Lisansüstü programın hayata geçirilmesi halinde başarımının yeni araştırmalarla ortaya konulması ve elde edilen bulgular ışığında geliştirilmesi uygun olacaktır.
- Geliştirilen program önerisinin sertifika programları olarak düzenlenmesi, böylelikle çok sayıda öğretmenin eğitilerek geliştirilmesi eğitim-öğretimin niteliğinin artırılmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Aksoy, N. (2003). Eylem araştırması: Eğitimsel uygulamaları iyileştirme ve değiştirmede kullanılacak bir yöntem. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 9(4), 474-489.
- Aslan, M., & Açıroğlu-Bakır, A. (2014). Resmi ve özel okul öğretmenlerinin paylaşılan liderliğe ilişkin görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 117-142.
- Baloğlu, N. (2011). Dağıtımçı liderlik uygulamaları: Eklektik bir tasarım çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 12, 163-181.
- Berry, B. (2016). *Teacher leadership & deeper learning for all students*. Oakland: Center for Teaching Quality.
- Berry, B., Johnson, D., & Montgomery, D. (2005). The power of teacher leadership. *Educational Leadership*, 62(5), 56-60.
- Beycioğlu, K., & Aslan, B. (2012). Öğretmen ve yöneticilerin öğretmen liderliğine ilişkin görüşleri: Bir karma yöntem çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 18, 191-223.
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3-15.
- Bush, T. (2011). *Theories of educational leadership and management* (4th ed.). London: Sage Publications.
- Caena, F. (2011). Literature review Quality in Teachers’ continuing professional development. *Education and Training*, 2020, 2-20.
- Can, N. (2006). Öğretmen liderliği ve engelleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 137-161.
- Can, N. (2009). Öğretmenlerin sınıfta ve okulda liderlik davranışları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 385-399.
- Can, N. (2014). *Öğretmen liderliği*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carr, W., & Kemmis, S. (2003). *Becoming critical: education knowledge and action research*. NY: Routledge.
- Collay, M. (2006). Discerning professional identity and becoming bold, socially responsible teacher-leaders. *Educational Leadership and Administration: Teaching and Program Development*, 18, 131-146.
- Copland, M. A. (2003). Leadership of inquiry: Building and sustaining capacity for school improvement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 25(4), 375-395.

- Crowther, F., Kaagan, S. S., Ferguson, F., & Hann, L. (2007). Teachers as leaders: Emergence of a new paradigm. In Ackerman, R. H., & Mackenzie, S. V. (Eds.). *Uncovering teacher leadership: Essays and voices from the field*. (pp. 51-64). CA: Corwin Press.
- Çelik, V. (2013). *Eğitimsel liderlik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Danielson, C. (2006). *Teacher leadership that strengthens professional practice*. USA: ASCD.
- Day, C., & Harris, A. (2002). Teacher leadership, reflective practice, and school improvement. In Leithwood K. & Hallinger P. (Eds.) *Second international handbook of educational leadership and administration*, (pp. 957-977). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Demir, K. (2014). Öğretmen Liderliği Kültürü Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 13, 334-344.
- Donaldson, G. (2007). What teachers bring to leadership: The distinctive assets of teachers who lead. In Ackerman, R. H., & Mackenzie, S. V. (Eds.). *Uncovering teacher leadership: Essays and voices from the field*. (pp. 131-139). CA: Corwin Press.
- Frost, D. (2012). From professional development to system change: teacher leadership and innovation. *Professional Development in Education*, 38(2), 205-227.
- Frost, D., & Durrant, J. (2003). Teacher leadership: Rationale, strategy and impact. *School Leadership & Management*, 23, 173-186.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915-945.
- Göğüş, A., & Yetke, Ş. (2014). Öğretme yöntemlerinin çeşitlendirilmesi ile öğrenci motivasyonunun artırılması: İngilizce dersi öğretmen liderliği örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 283-305.
- Gronn, P. (2002). Distributed leadership as a unit of analysis. *The Leadership Quarterly*, 13, 423-451.
- Gronn, P. (2008). The future of distributed leadership. *Journal of Educational Administration*, 46, 141-158.
- Gruenert, S. (2005). Correlations of collaborative school cultures with student achievement. *Nassp Bulletin*, 89(645), 43-55.
- Gunter, H. M. (2003). Teacher leadership: Prospects and possibilities. In M. Brundrett, N. Burton & R. Smith (Eds.), *Leadership in education* (pp. 118-131). London: Sage Publications.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381-391.
- Harris, A. (2003). Teacher leadership as distributed leadership: heresy, fantasy or possibility?. *School Leadership & Management*, 23(3), 313-324.
- Harris, A. (2004) Teacher leadership and distributed leadership: An exploration of the literature. *Leading and Managing*, 10(2), 1-10.
- Harris, A. (2008). Distributed leadership: According to the evidence. *Journal of Educational Administration*, 46, 172-188.
- Harris, A., & Muijs, D. (2004). *Improving schools through teacher leadership*. London: Oxford University Press.
- Kıranlı, S. (2013). Teachers' and school administrators' perceptions and expectations on teacher leadership. *International Journal of Instruction*, 6, 179-194.
- Köklü, N. (2001). Eğitim Eylem Araştırması-Öğretmen Araştırması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 34(1), 35-43.
- Kösterelioğlu, M. A. (2015): The effect of teachers' shared leadership perception on academic optimism and organizational citizenship behaviour: A Turkish case. *International Journal of Leadership in Education*, 20(2), 246-258.
- Kuzu, A. (2009). Öğretmen yetiştirme ve mesleki gelişimde eylem araştırması. *Journal of International Social Research*, 1(6), 425-433.
- Leitch, R., & Day, C. (2000). Action research and reflective practice: Towards a holistic view. *Educational Action Research*, 8(1), 179-193.
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2000). Principal and teacher leadership effects: A replication. *School Leadership & Management*, 20, 415-434.
- Levenson, M. R. (2014). *Pathways to teacher leadership: Emerging models, changing roles*. Cambridge: Harvard Education Press.

- Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği. (2016, 20 Nisan). Resmî Gazete (Sayı: 29690). Erişim adresi:  
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.21510&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch>
- Lovett, S. (2018). *Advocacy for teacher leadership: opportunity, preparation, support, and pathways*. Cham: Springer.
- McKernan, J. (2013). *Curriculum action research: A handbook of methods and resources for the reflective practitioner*. London: Routledge.
- Moring, S. (2007). The golden rule of leadership. In Ackerman, R. H., & Mackenzie, S. V. (Eds.). *Uncovering teacher leadership: Essays and voices from the field*. (pp. 162-177). CA: Corwin Press.
- Muijs, D., & Harris, A. (2003). Teacher leadership—Improvement through empowerment? An overview of the literature. *Educational Management & Administration*, 31(4), 437-448.
- Muijs, D., & Harris, A. (2006). Teacher led school improvement: Teacher leadership in the UK. *Teaching and Teacher Education*, 22, 961-972.
- Palmer, D., Rangel, V. S., Gonzales, R. M., & Morales, V. (2014). Activist teacher leadership: A case study of a programa CRIAR bilingual teacher cohort. *Journal of School Leadership*, 24(5), 949-978.
- Pounder, J. S. (2006). Transformational classroom leadership: The fourth wave of teacher leadership?. *Educational Management Administration & Leadership*, 34, 533-545.
- Riel, M., & Becker, H. J. (2008). Characteristics of teacher leaders for information and communication technology. In *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 397-417). Springer, Boston, MA.
- Sato, M., Hyler, M. E., & Monte-Sano, C. B. (2014). Learning to lead with purpose: National board certification and teacher leadership development. *International Journal of Teacher Leadership*, 5(1), 1-23.
- Silins, H., & Mulford, B. (2004). Schools as learning organisations – Effects on teacher leadership and student outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 15, 443-466.
- Smylie, M. A., Conley, S., & Marks, H. M. (2002). Exploring new approaches to teacher leadership for school improvement. *Yearbook of the National Society for the Study of Education*, 101(1), 162-188.
- Spillane, J. P. (2005). Distributed leadership. *The Educational Forum*, 69, 143-150.
- Taitelbaum, D., Mamlok-Naaman, R., Carmeli, M., & Hofstein, A. (2008). Evidence for teachers' change while participating in a continuous professional development programme and implementing the inquiry approach in the chemistry laboratory. *International Journal of Science Education*, 30(5), 593-617.
- Turan, S. & Bektaş, F. (2014). Liderlik. S. Turan (Ed.), *Eğitim yönetimi: teori araştırma ve uygulama içinde*, (s. 293-336). Ankara: PegemA.
- Yılmaz, D. & Turan, S. (2015). Dağıtılmış liderliğin okullardaki görünümü: Bir yapısal eşitlik modelleme çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21, 93-126.
- Zepeda, S. J., Mayers, R. S., & Benson, B. N. (2013). *The call to teacher leadership*. London: Routledge.

## Extended Abstract

### Introduction

All the developments in the global scale have attributed new roles to teachers in educational contexts from formal administrative duties to educational leadership roles where they can refer to their specialization. Current leadership theories argue that no single person can perform all the leadership characteristics and behaviors in an institution and suggest that leadership can be performed in collaboration of different individuals with their knowledge and skills at different times and in different situations. Therefore, teacher leadership and its significance for school development has been noticed as a sleeping giant. Teacher leaders differ from administrators and other teachers in that they are not interested in formal administrative positions; however, they wish to reach further areas to influence larger groups of people. First, they are considered as educational leaders since they lead for better teaching. They have deeper insights for learning and teaching processes and utilize reflection strategies in this sense. In addition, they display organizational leadership roles and contribute to the development of the school culture as well. Today it is seen that many countries offer certificate or graduate programs for teacher leadership which has emerged from the above-mentioned understanding and which has been widely accepted. This study also aims to examine the teacher leadership programs in the USA, to evaluate their sample content, practice and studies as well as to come up with a theoretical framework to guide the content and objectives for the courses, practices and trainings of graduate programs for teacher leadership in Turkey.

### Methodology

This is a qualitative study with a phenomenological research design performed in two stages. First, a document analysis was conducted to examine the standards for teacher leadership and the contents of the graduate programs for teacher leadership. For this, the teacher leadership graduate programs offered by PennState World Campus, American College of Education and Oakland University in the US were analyzed in terms of their objectives, admission procedures, the course contents along with the assessment procedures. Additionally, the standards of teacher leadership determined by Council of Chief State School of Officers and National Education Association were examined. Second, three academicians directing and teaching in these graduate programs at Michigan State University and Oakland University were interviewed with a semi-structured interview form. The interviews were recorded with the participants' permission and transcribed for analysis. A content analysis was conducted with the qualitative data.

### Findings and Discussion

When the content of the graduate programs is examined, it is seen that they are based on the following fundamental principles of teacher leadership: sharing leadership roles in collaboration with other stakeholders, taking the responsibility for professional development, becoming role models for the colleagues in this sense, participating in school development activities as a change agent, utilizing all technological applications to facilitate all these procedures and conducting an action research. Likewise, when the standards comprising a basis for these graduate programs are analyzed, it is also noticed that they are in parallel with the theoretical framework presented in the literature. That is, the standards value developing and sustaining a school culture which is based on cooperation and collaboration, trust, research, and continuous development since all these are expected to contribute to students' learning in the long run. Finally, the following main themes have emerged from the content analysis of the interview data: perceptions of teacher leadership, perceptions of the current teacher leadership graduate programs and suggestions for developing a new teacher leadership master program. Considering all these findings from the American context and the regulations determined by the Council of Higher Education in Turkey, a sample graduate degree program specializing in teacher leadership has been offered for the Turkish context.

\*Bu çalışmanın veri toplama sürecindeki desteğinden dolayı Doç. Dr. BetsAnn Smith'e teşekkür ederiz.

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

## Batıya Doğru Akan Nehir İsimli Belgeselin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Kazanımları Açısından Değerlendirilmesi<sup>1</sup>

### Evaluation Of The Documentary Titled Batıya Doğru Akan Nehir İn Terms Of The Achievements Of The Social Studies Course Curriculum

Ayşe VAR<sup>2</sup>, Şaban ORTAK<sup>3</sup>, Ceren UTKUGÜN<sup>4</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 01.02.2022  
Kabul Tarihi:22.08.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Sosyal bilgiler,  
sosyal bilgiler dersi  
öğretim programı,  
Batıya Doğru Akan  
Nehir,  
belgesel.

#### Özet

*Bu araştırmanın amacı; kapsamlı bir içeriğe sahip olan Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin Sosyal Bilgiler Öğretim Programında yer alan kazanımlar açısından incelenerek Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılabilirliğini belirlemektir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemine göre yapılandırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu Batıya Doğru Akan Nehir belgesel ve 2018 tarihli Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programından oluşmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında hem araştırma modeli hem de veri toplama aracı olarak değerlendirilen doküman analizi yöntemi kullanılmış, elde edilen verilerin analizinde betimsel analizden yararlanılmış, belgesel bölümlerinden yapılan doğrudan alıntılar ve ilişkilendirilen kazanımlar şeklinde sunulmuştur. Araştırma sonucunda; belgesel bölümlerinin toplamda 29 farklı kazanımla ilişkilendirilebileceği, 49 farklı yerde Kültür ve Miras öğrenme alanı ilişkilendirilebileceği ve en fazla ilişkilendirmenin 6. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde olduğu tespit edilmiştir. Belgeselin konu akışı Sosyal Bilgiler Öğretim Programında yer alan konularla paralellik gösterdiği için 5, 6. ve 7. sınıf seviyelerinde kullanılabilir olduğu ve Sosyal Bilgiler Ders Kitabı içeriğiyle paralel olduğu görülmüştür.*

#### Keywords

Social studies,  
social studies course  
curriculum,  
Batıya Doğru Akan  
Nehir,  
documentary

#### Abstract

*The aim of this research is to determine the usability of the Batıya Doğru Akan Nehir documentary, which has a comprehensive content, in Social Studies courses by examining it from the point of view of the objectives in the Social Studies Curriculum. The research is structured according to the document analysis method, which is one of the qualitative research methods. The study group of the study consists of a documentary on the Batıya Doğru Akan Nehir and the Curriculum of the Social Studies Course of 2018. Document analysis is used both as the research model and the data collection tool in this study, where the obtained data was analysed descriptively, and the results were presented in terms of extracts from the documentary with related curriculum objectives. As a result of the research; documentary sections can be associated with a total of 29 different objectives, Cultural and Heritage learning areas can be associated with 49 different parts, and the maximum number of associations was found in the 6th grade Social Studies Course Curriculum. It was determined that the documentary was usable at the 5th, 6th and 7th grade levels since the content flow is parallel to the topics in the Social Studies Course Curriculum and the Social Studies Course book materials.*

#### Atf için: For Citation

Var, A., Ortak, Ş. & Utkugün, C. (2022). Batıya Doğru Akan Nehir İsimli belgeselin sosyal bilgiler dersi öğretim programı kazanımları açısından değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 377-396. DOI: 10.21666/muefd.1066593

<sup>1</sup> Bu makale birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> 1. Milli Eğitim Bakanlığı – [kardelenayse18@gmail.com](mailto:kardelenayse18@gmail.com) - ORCID No: 0000-0003-4887-114X

<sup>3</sup> 2. Afyon Kocatepe Üniversitesi – [sortak@aku.edu.tr](mailto:sortak@aku.edu.tr) - ORCID No: 0000-0001-9180-0158

<sup>4</sup> 3. Afyon Kocatepe Üniversitesi – [cerendemirdelen@hotmail.com](mailto:cerendemirdelen@hotmail.com) - ORCID No: 0000-0002-5911-9175



Günümüz toplumlarının geçmişe kıyasla en belirgin yönlerinin başında görselliğin artan önemi ortaya çıkmaktadır. Bu durumdan eğitim kurumları da etkilenmekte ve eğitim öğretimde kullanılan yöntem ve araçlar sürekli değişmektedir. Bu değişimin başında ise eğitim ve öğretimde kullanılan teknoloji ve görsellik gelmektedir. Teknoloji ile etkileşim halinde olmanın kaçınılmaz hale geldiği günümüzde yeni ve farklı eğitim anlayışları ve araçlarının kullanımı artmıştır. Özellikle Covid-19 pandemisi göz önünde bulundurulduğunda zaman zaman yüz yüze eğitime ara verilmek zorunda kalınarak uzaktan eğitime geçilmiş ve bu süreçte farklı eğitim araç ve metotları kullanılmak zorunda kalınmıştır. Ancak farklı eğitim araçları ve metotlarının sadece olağan dışı süreçte kullanılması gerekli değildir. Eğitim öğretim sürecinde kullanılacak materyallerin çeşitlendirilmesi eğitimin kalitesini arttıracak bir etkidir. Bu bakımdan eğitimde farklı araç gereçlerin kullanılması önemlidir (Kurttaş, 2021).

Öğrenme öğretme sürecinin başarısı, öğretim programındaki amaçlara ve kazanımlara uygun kullanılan yöntem ve tekniklerin araç gereçlerle desteklenmesine bağlıdır. Öğretmenin sadece ders anlatımına dayalı olarak yaptığı öğretim yerini öğrenciyi merkeze alan, farklı yöntem ve teknikleri kullanarak yapılan öğretime bırakmıştır. Bu süreçte derslerde kullanılan görsel ve işitsel öğeler ayrı bir önem kazanmıştır (Seferoğlu, 2006). Bu bağlamda öğrenci açısından eğitim sürecinde kullanılan görseller değerlendirildiğinde, ön bilgileri harekete geçirme, öğrenmeyi ve öğrenilenlerin hatırlanmasını kolaylaştırma, kalıcılığı artırma gibi birçok önemli katkı sağlamaktadır (Torun, 2011; Koçoğlu vd., 2018). Ayrıca görsel araçlar; sunumu basitleştirmek, soyut kavramları zihinde canlandırabilmek, önemli yerleri vurgulamak, karşılaştırmalar yapmak ve kavramları açıklamak gibi öğretim hedeflerine de sahiptirler (Çelik, 2010). Sahip oldukları bu özellikler ve teknoloji yardımıyla kolay ulaşılabilir olması gibi nitelikleriyle görsel materyaller, günümüz eğitim anlayışının temel unsurlarından biri haline gelmiştir.

Öğrenme araçlarının çeşidi ve hitap ettiği duyu sayısı arttıkça kalıcı ve etkili öğrenmelerin gerçekleşeceğinden hareketle öğretimde olabildiğince çeşitli ortam ve araçlar sunmak gerekmektedir. Sosyal Bilgiler dersi içeriği itibarıyla de bu tip araç ve kaynakların kullanımına elverişli bir derstir. Sosyal Bilgiler derslerini destekleyebilecek başlıca kaynaklar; okul dışı öğrenme ortamları, edebi ürünler, tarihi ve teknolojik kaynaklardır. Ayrıca dersler müzik, tiyatro, sinema, belgesel gibi modern ve geleneksel sanat ürünleri ile de desteklenebilir (MEB, 2018). Sosyal Bilgiler dersinde araç gereç kullanımının az olması öğrenme öğretme sürecini yoksullaştırmakta, öğrencilerin derse yönelik ilgilerini, öğrenme ve hatırlama düzeylerini azaltmaktadır (Öztürk ve Otluoğlu, 2003). Sadece anlatım yöntemi kullanılarak ders işlenmesi, yalnızca ders kitabına bağlı kalınması istenen düzeyde akademik başarı sağlanmasına engel olmaktadır. Bu sebeple öğretmenler görsel ağırlıklı dersler planlamalı, belgesel-tarihi film gibi etkinlikleri daha fazla kullanmalıdırlar. Bu şekilde yapılan öğretim sonucunda kalıcı öğrenme artmakla birlikte dersin sıkıcılığı ve monotonluğu da azalacaktır (Öztaş, 2008). Çeşitli materyaller kullanarak ders içeriğini zenginleştirmek Sosyal Bilgiler dersi için yadsınamayacak kadar önemlidir. Çok fazla soyut konuyu içerisinde barındıran Sosyal Bilgiler dersini öğrencilere aktarırken somutlaştırma ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Bu durum Sosyal Bilgilerin öğrencilere aktarılmasında materyal kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Özellikle Sosyal Bilgiler derslerinde öğretmenlerin görsel araç gereçlere yer vermesi gerekmektedir. Çünkü Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılan görsel materyaller öğrencilerin okudukları metni anlamalarında ve eleştirel bakış açısına sahip olmalarında önemli bir yere sahiptir (Yazıcı ve Koca, 2011). Soyut kavramların algılanmasında görsel materyallerin önemini vurgulayan Kömürcü (2002) kalıcı öğrenme sağlanamayan kavramların üst öğrenme basamaklarında öğrenme zorlukları oluşturabileceğine, Akbaba (2005) görsel ağırlıklı işlenen derslerin öğrencilerin akademik başarısına olumlu etkisine dikkat çekmiştir. Bu bağlamda artık eğitimin yönünü belirleyecek sorulara “Ne öğretilim?” dışında “Nasıl Öğretilim?” ve “Nasıl etkin bireyler yetiştirelim?” de eklenmiştir. Eğitimdeki bu yeni anlayış öğretim alanında da yeniliklerin doğmasına yol açmıştır (Gazel ve Yazıcı, 2011: 106)

Günümüzde eğitimde özellikle soyut kavramların somutlaştırılması için görsel-işitsel araçların kullanılması önem kazanmıştır. Görsel betimlemeler, videolar, çoklu ortam ve bilgisayarlar öğrenme ortamlarında bireylerin öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır (Demirel vd., 2006). Sosyal Bilgiler öğretiminde kullanılacak görsel ve işitsel materyallerden biri de belgesellerdir. Güçlü görsel ve işitsel yönleri nedeniyle ilgi çeken ve geniş bir izleyici kitlesine hitap edebilen belgeseller (Üstündağ, 2012), hem eğitim öğretime uygun özelliklere sahiptir hem de teknolojik uygulamalarla birlikte kullanıldığında değerli bir eğitim materyali haline gelmektedirler (Barbas vd., 2009). Belgesellerin derslerde ek kaynak olarak kullanımı; bilgilendirme, yeni bakış açıları kazandırma, farklı tartışmalar

geliştirme ve soyut konuların görselleştirilmesine yardımcı olabilmektedir (Tağ Kalafatoğlu, 2019). Belgeseller; vaka incelemesi, problem çözme, somutlaştırma, tarihi olayları gösterme, uzun zamanda ve aşamalı olarak gerçekleşen olayların sunumu, tartışmalı konuları inceleme gibi pek çok amaçla kullanım olanağı sunmaktadır (Sidekli vd., 2013). Belgesellerin öğrencilerin ders kitaplarında karşılaşamayacakları şekilde çeşitli olay, konu ve insanı içeren bakış açıları sunarak değerlendirme yapabilmelerine katkısı olduğu vurgulanmaktadır (Marcus & Stoddard, 2009). Barton ve Levstik'e (2004) göre belgeseller tartışmalı konuları keşfetmeleri için öğrencilere imkan sunmaktadır. Pompper ve Higgins (2007) öğrenme öğretme sürecinde belgesellerin kullanıldığı durumlarda; daha aktif ve anlamlı öğrenmenin sağlandığı, öğrencileri düşünmeye yönlendirdiği, bilgiyi yapılandırmasına olanak tanıdığını belirtmiştir. Araştırmalar, öğrenmede görsel medyanın (sözcükler ve resimler) kullanılmasının kelimelerin tek başlarına kullanılmalarından çok daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır (Mayer, 2003). Uşun'a göre (2006) belgesel filmler görme ve işitme duyularının yanı sıra izleyenlerin duygusal yaşantılarına da hitap etmektedir. Örneğin tarihteki bir savaşı dinlemek ya da o savaşla ilgili yazılı bir metin okumak yerine savaşa yönelik hareketli, sesli görüntüleri izlemek öğrenen açısından daha etkileyici ve öğretici olacaktır (Kurttaş, 2021).

Günümüzde eğitimde okuma ve yazmanın önemi unutulmamakla beraber görme ve işitmeye dayalı eğitime daha önem verilir olmuştur. Bu bağlamda görme ve işitmeye dayalı belgesel filmler öğrenme ortamlarında öğrenciler için büyük kazanım haline gelmiştir (Kaya, 2006). Demircioğlu'na göre (2007) öğrencilerde davranış değişikliği oluşturabilecek her çeşit film öğrenme öğretme sürecine dahil edilebilmektedir. Dersin kazanımlarını kapsayan, öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun belgesel kullanımı soyut ya da öğretilmesi zor kavramların öğrenimini kolaylaştırmaktadır. Jessie Daniels sosyoloji derslerinde öğrencilerin soyut ve anlaşılması güç konuları anlamalarını kolaylaştırabilmek için dijital medya örnekleri, ağırlıklı olarak da belgeselleri kullandığını ifade etmiştir. Daniels'e göre (2017) derslerde kullanılan belgeseller; konuyla ilişkilendirme, eleştirel düşünme ve derste verilen ödevleri yaparken motive etmeye yardımcı olmaktadır. Öğrenme ortamlarında belgesel ve görsel medyanın kullanımına yönelik gerçekleştirilen çalışmalar (Burton, 1988; Tipton, 1993; Jordan & Sanchez, 1994; Feldman, 1995; Champoux, 1999; Kiasatpour, 1999); öğrencilerin dersten keyif alması ve derste anlatılan konuya ilgi duyması, ders konusuyla alakalı ilişkilendirme yapabilmesi, öğrenme ve akademik başarıyı olumlu yönde etkilemesi, konuyla alakalı küresel bir bakış açısı, farklı tarihsel bakış açıları kazanabilmesi, empati kurabilmesi ve tarihteki olayların önemi ve günümüzü şekillendirmeleri gibi çeşitli açılardan olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur.

Kitle iletişim araçlarının öğrencilerin günümüzde öğrendikleri ve hayatlarını anlamlandırdıkları çevrenin önemli bir parçası olmasından hareketle, bu ortamlarda yer alan içeriklerin özellik ve işlevlerinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Belgesel filmler de bu içerikte yer alan yapımlardandır ve sinema tarihinin başlangıcından itibaren yapımcı ve seyircinin ilgisini çeken bir tür olmuşlardır (Tağ Kalafatoğlu, 2019). Günümüzde sosyal medyanın özellikle çocuk ve gençlerin hayatında önemli bir yere sahip olmasından hareketle çocuk ve gençlerin okumaktan çok izlemeyi tercih ettikleri görülmektedir. Tüm dünyada gençlerin ve çocukların her gün milyonlarca video izlediği düşünüldüğünde yeni nesil için video ve film izlemenin eğitsel bir araç olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Yılmaz, 2018). Dolayısıyla görmezden gelinemeyecek bu durumun eğitim alanında nasıl avantaja çevrilebileceği önemli bir konudur. Bu noktada Sosyal Bilgiler dersinin zengin içeriği dikkate alındığında; derse ait kazanımların pek çok belgesel ile ilişkilendirilebilirliği ve ders içinde kullanılabilirliği görülmektedir. Bu çalışmada TRT Belgesel kanalında yayımlanan ve kapsamlı bir içeriğe sahip olan Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında 5, 6 ve 7. sınıf kazanımlar açısından incelenerek ortaokul seviyesinde Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılabilirliğini belirlemek amaçlanmıştır. İlgili belgesel serisinin ortaokul seviyesinde kullanılabilirliğinin araştırılması hedeflendiği için Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı 4. sınıf kazanımları araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu amaç doğrultusunda "Batıya Doğru Akan Nehir isimli belgesel Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında 5, 6 ve 7. sınıfta yer alan hangi kazanımlarla kullanılabilir?" sorusuna cevap aranmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemine göre yapılandırılmıştır. Sonuçtan ziyade sürece odaklanan, incelenen konuyu betimlemeye ve tanımlamaya çalışan bir araştırma türü olan nitel araştırmaların amacı; öngörücü olmaktan çok durumu tanımlamak, bir olayı ya da durumu derinlemesine incelemektir (Vanderstoep & Johnston, 2009). Vanderstoep & Johnston (2009: 210) doküman incelemesi yöntemini “Bir grup sözel olan veya olmayan göstergenin tanımlanması ve yorumlanması.” olarak tanımlamıştır. Yıldırım ve Şimşek’e göre (2016) yazılı kaynakların yanı sıra film, video ve fotoğraf gibi görsel malzemeler doküman analizi bağlamında incelenebilir. Bu kapsamda Batıya Doğru Akan Nehir isimli belgesel doküman analizi yöntemi kullanılarak Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (2018) kazanımlarına uygunluğu açısından incelenmiştir.

### Çalışma Grubu

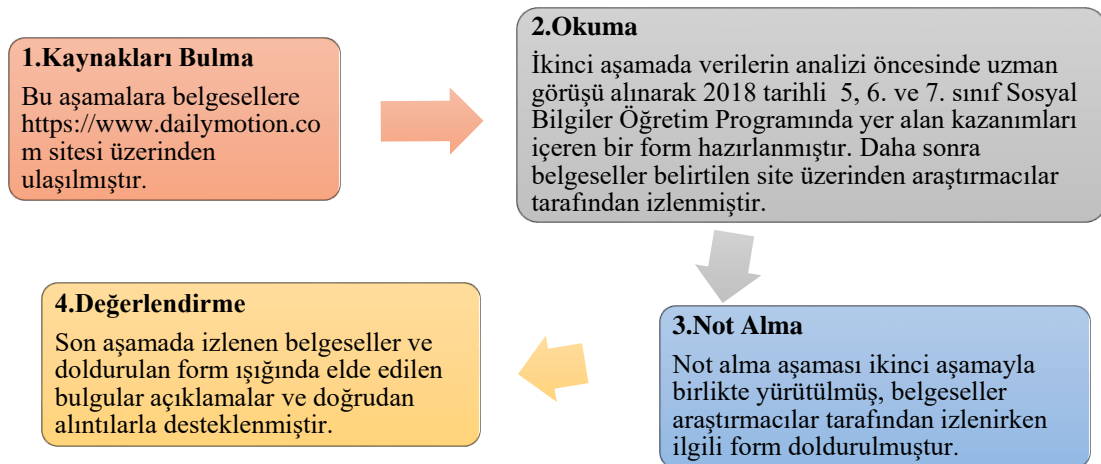
Araştırmanın çalışma grubunu Başbakanlık Türk Tanıtma Fonu’nun destek verdiği, İngiltere’nin büyük yapım şirketlerinden Lion TV’nin yapımını üstlendiği, Bahçeşehir Üniversitesi Medeniyet Araştırmaları Merkezi tarafından hazırlanan her biri 45’şer dakikalık 20 bölümden oluşan Batıya Doğru Akan Nehir isimli belgesel ve 2018 tarihli Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı oluşturmaktadır. Verimli Mezopotamya ve Anadolu topraklarında başlayan insanlığın medeniyet yolculuğunu objektif bir bakış açısıyla anlatan Batıya Doğru Akan Nehir belgeseli için 16 ülkede çekim yapılmış, 200 civarında düşünür, sanatçı, bilim insanı ve politikacıdan görüşler alınmış, gelişmiş bilgisayar grafikleri kullanılarak eski çağların şehirleri ve eserleri canlandırılmıştır (Bahçeşehir Üniversitesi, t.y.).

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verilerinin toplanmasında doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Bowen (2009) doküman analizinin hem bir araştırma modeli hem de veri toplama aracı şeklinde değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. İncelenen konuya ait dokümanlar birer veri kaynağıdır, aynı zamanda verilerin yorumlanması konusunda araştırmacılara rehber olmaktadır (Bowen, 2009).

Nitel araştırmaların önemli veri kaynaklarından olan dokümanlar; mektup, biyografi, resmi tutanak, gazete, dergi, fotoğraf (Cohen vd., 2007); film, plak, ses ve video kayıtları ve CD’lerden (Karasar, 2016) oluşabilir. Bu çalışmada Karasar’ın (2016) ifade ettiği doküman inceleme aşamaları kullanılmıştır. Doküman incelemesinin aşamaları; kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme şeklinde sıralanabilir. Şekil 1’de doküman inceleme aşamalarına göre araştırma verilerinin toplanması ve analizinde izlenen yol açıklanmıştır.

Şekil 1. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Analiz Süreci



Araştırmada elde edilen verilerin analizinde betimsel analizden yararlanılmıştır. Betimsel analiz, önceden belirlenmiş bir çerçeveye bağlı olarak nitel verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması adımlarını içermektedir. Bu analiz türünde amaç bulguların okuyucuya özetlenmiş ve

yorumlanmış biçimde sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada, Batıya Doğru Akan Nehir isimli belgesel bölümleri ile Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan 5, 6. ve 7. sınıfa ait kazanımların uyumu değerlendirilmiş, belgeselden yapılan alıntılar yardımıyla açıklanmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini arttırmak üzere araştırmacıların her veriyi ayrıntılı biçimde kaydetmesi, doğrudan alıntılar yapması, bu alıntılara kendince ekleme ve çıkarmalar yapmaması gerekmektedir (Büyükoztürk vd., 2017). Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini arttırmak amacıyla detaylı betimlemelere yer verilmiş, bulgular doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Analiz sürecinde elde edilen sonuçları yanlılıktan uzaklaştırmak ve güvenilir kılmak için araştırmacı çeşitlemesi olarak deneyimli araştırmacıların görüş ve incelemelerinden yararlanılır (Mayring, 2000). Araştırmacıların elde ettiği sonuçlar alan uzmanı görüşüne sunulmuş, görüş birliği ve görüş ayrılığı olan maddeler belirlenmiş, bir uyum yüzdesi çıkarılmıştır. Araştırma güvenliği Miles ve Huberman'ın (1994: 64) görüş birliği ve görüş ayrılığı formülü “Güvenirlilik= Görüş Birliği/ (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100” kullanılarak hesaplanmış ve uyum yüzdesi 0.95 olarak hesaplanmıştır. Uyum yüzdesi 0.70’ten büyük olduğu için araştırma güvenilir kabul edilmiştir. Görüş ayrılıklarının bulunduğu bölümler tekrar değerlendirilerek görüş birliği sağlanmış ve verilerin analizine son hali verilmiştir. Ayrıca araştırmanın geçerliğinin sağlanması için araştırma süreci detaylı şekilde açıklanmıştır.

## Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin 5, 6. ve 7. sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı’nda (2018) yer alan kazanımlar açısından incelenmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular belgesel bölümlerinden yapılan doğrudan alıntılarla sunulmuştur. Batıya Doğru Akan Nehir belgeseli bölümlerinin 5, 6. ve 7. sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlar ile ilişkilendirilebilirliği Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Kazanımları ve Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli

Bölümler	Kazanımlar									
1.Bölüm	5.2.1	5.3.3	5.3.3	5.2.1	7.5.1					
2.Bölüm	6.3.1	5.2.1	5.2.5	5.4.4	6.4.1					
3.Bölüm	5.2.1	5.2.1	5.2.5							
4.Bölüm	5.2.1	5.2.2								
5.Bölüm	6.2.2	5.2.1	5.2.4	6.3.4	6.2.5	5.2.1	6.2.5			
6.Bölüm	6.2.2	6.2.2	6.2.2	6.2.2	6.2.2					
7.Bölüm	6.2.2	6.4.3	5.4.4							
8.Bölüm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.Bölüm	6.2.4	6.2.1	6.2.4	6.2.4	6.2.3	6.1.2	6.2.5			
10.Bölüm	6.2.2	6.2.3	6.2.3							
11.Bölüm	6.2.2	7.4.4								
12.Bölüm	6.2.1									
13.Bölüm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.Bölüm	7.2.1	7.2.2	6.2.5	7.2.2	7.2.2					
15.Bölüm	7.2.2	6.1.3	6.1.2	7.2.2						
16.Bölüm	7.2.3	7.2.2	7.2.5	7.2.5	7.2.3	7.2.3	7.2.4	7.2.5	7.2.3	
17.Bölüm	6.1.2	6.6.4	6.7.1							
18.Bölüm	6.1.2	6.1.3								
19.Bölüm	5.4.2	5.4.1	6.7.3	6.1.2						
20.Bölüm	5.2.1									

Tablo 1 incelendiğinde Batıya Doğru Akan Nehir belgeseli bölümlerinin Sosyal Bilgiler Öğretim Programı’nda (2018) yer alan kazanımlarla ilişkilendirilebilirliği görülmektedir. Tabloda belgesel bölümleri ve bu bölümler içerisinde farklı dakika aralıklarında ilişkilendirilen kazanım numaraları açıkça belirtilmiştir. En çok ilişkilendirme 16. Bölümde yer alırken 8 ve 13. Bölümlerde Sosyal Bilgiler Öğretim Programı ile bir ilişkilendirmeye rastlanmamıştır.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Birinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin birinci bölümünün S.B.5.2.1, S.B.5.3.3 ve S.B.7.5.1 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanları; 5. sınıfta Kültür ve Miras ile İnsanlar, Yerler ve Çevreler, 7. sınıfta ise Üretim, Dağıtım ve Tüketim'dir. Bu bölümde aynı sınıf düzeyinden iki ayrı kazanıma toplamda dört kez rastlanmış olması kullanılabilirlik açısından önemlidir.

Belgeselde 05.40-06.20 dakikaları arasında yer alan *“Uygurlukların başlangıç yeri anayurdu Mezopotamya'dır. Mezopotamya'dan kalkan medeniyet kervanı dünyanın dört bir yanına ulaşmıştır. Dinler, kültürler ve mitolojiler bu ırmak yoluyla taşınmıştır. Medeniyeti akıp giden bir nehir olarak düşünürsek beraberinde yeni fikirleri alır ve nehrin kollarıyla birleştirir... Medeniyeti kendi içerisinde doğudan batıya akan bir nehir olarak düşünebiliriz.”* konuşmalarının geçtiği sahne *“S.B.5.2.1. Somut kalıntılardan yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygurluklarının insanlık tarihine önemli katkıları fark eder.”* kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 13.10-15.03 dakikaları arasında yer alan *“Neolitik dönemdeki en önemli değişimin çiftçiliğin gelişimi olduğu sanılırdı. Ama Türkiye'nin güneyinde Çatalhöyük'te yapılan keşifler arkeologların bazı konuları yeniden düşünmesine neden olmuştur. Çatalhöyük'te kendimize sık sık sorduğumuz soru neden buraya yerleştikleridir. Çünkü etrafa baktığımız zaman çok düz olduğunu görmekteyiz....Batı kenarı boyunca bir nehir bulunmaktaydı. Nehir kenarları insanların yerleşmeyi sevdiği yerlerdir. Bunun sebebi tarım değildi. Nehrin kıyısında bulunan kil, hayati önem taşımaktaydı. Evlerini kil tuğlalardan yapıyorlardı. Dolayısıyla bu evleri yapabilmek için bir kil kaynağına ihtiyaç vardı. Çatalhöyük'teki bu çalışmalar avcı toplayıcıdan yerleşik hayata kil ve çamur kullanarak sağlam evler yapma yeteneğini geliştirmesi olduğu anlaşılmaktadır. Çatalhöyük'teki bu kazılar insanlık tarihiyle ilgili bu önemli geçiş döneminde insanların gündelik yaşamıyla ilgili yeni bilgiler sağlamıştır.”* konuşmalarının geçtiği sahne *“S.B.5.3.3 “Yaşadığı yer ve çevresindeki doğal özellikler ile beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşme üzerindeki etkilerine örnekler verir.”* kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 15.38-16.11 dakikaları arasında yer alan *“Çatalhöyük'ün inşası yakınlarındaki bir nehirten alınmış kil ve çamur sayesinde mümkün olmuştur. Nehrin bir diğer hediyesi daha vardır. Taşkın havzasındaki alüvyonlu topraklar son derece verimliydi. Buraya yerleşen neolitik insan daha önce rastgele şekilde topladığı ürünü artık geliştirebilirdi. Yapılan kazılar burada yaşayan insanların tarımla uğraşarak devrim niteliği taşıyan bir adım atıklarını gösteriyor.”* konuşmalarının geçtiği sahne *“S.B.5.3.3“Yaşadığı yer ve çevresindeki doğal özellikler ile beşerî özelliklerin nüfus ve yerleşme üzerindeki etkilerine örnekler verir.”* kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 17.28-18.35 dakikaları arasında yer alan *“Türkiye'nin güneyinde ürün ekiminin bundan on iki bin yıl önce başladığına ve buradan yavaş bir şekilde Bereketli Hilal'den, Doğu'dan Mezopotamya'ya ve Batı'da Akdeniz'e yayıldığına dair kanıtlar vardır. Organize tarımın ilk gerçekleştiği yer Bereketli Hilal'dir. Tarımı ve beraberinde getirdiği değişimi ilk burada görmekteyiz. Günümüzde en çok yetiştirilen ürün buğdaydır. Son yıllarda yapılan DNA analizlerinde buğdayın ilk defa M.Ö. Türkiye'nin güneyinde yetiştirildiği anlaşılmıştır.”* konuşmalarının geçtiği sahne *“S.B.7.5.1 Üretimde ve yönetimde toprağın önemini geçmişten ve günümüzden örneklerle açıklar”* kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 24.37-25.24 dakikaları arasında yer alan *“İlk şehirler M.Ö. dört bin civarında Mezopotamya olarak bilinen bölgede Dicle ile Fırat adında iki büyük nehrin arasındaki bölgede ortaya çıkmaya başlar. Tarihteki ilk şehirlerden biri M.Ö. beş bin yılında Mezopotamya'nın Batı kenarında kurulur. Günümüz Suriye'sinde bulunan Mari, 1933 yılında bir bedevinin bulduğu heykelle yeniden keşfedilmiştir.”* konuşmalarının geçtiği sahne *“S.B.5.2.1 Somut kalıntılardan yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygurluklarının insanlık tarihine önemli katkıları fark eder.”* kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli İkinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin ikinci bölümünün S.B.5.2.1, S.B.5.2.5, S.B.5.4.4, S.B.6.3.1 ve S.B.6.4.1 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanları; 5. sınıfta Bilim, Teknoloji ve Toplum ile Kültür ve Miras; 6. sınıfta İnsanlar, yerler, Çevreler ile Bilim, Teknoloji ve Toplum'dur. Bölümün iki ayrı sınıf düzeyinde beş kazanıma uygunluk göstermesi kullanılabilirliğini göstermektedir.

Belgeselde 04.32-04.54 dakikaları arasında yer alan “Çanakkale Boğazı... Asya ile Avrupa'yı ayıran dar su geçidi. Binlerce yıl boyunca M.Ö. 5. yüzyılda Persler'in antik Yunanistan'ı istilasından 1. Dünya Savaşı'ndaki kanlı Çanakkale savaşlarına kadar Doğu ve Batı arasındaki savaşlarda stratejik açıdan çok önemli bir geçiş yolu oldu.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.3.1 Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 08.51-09.19 dakikaları arasında yer alan “Pers İmparatorluğu'nun kurucusu olan Büyük Kiros'un kireçtaşı bloklarından yapılmış mezarı günümüzde İran'ın sınırları içinde bulunan başkenti Pasagart'ın harabelerinin ortasında yer alır. Antik bir kaynağa göre buradaki mezar yazıtlarında şu cümleler yer almaktadır: ‘Ben Perslere imparatorluklarını bahşeden Kiros'um, kemiklerimi örten bu toprak parçasını bana çok görmeyin’.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalıntılarında yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 24.00-24.47 dakikaları arasında yer alan “Düzenlenmesi ve denetlenmesi gereken birçok şeyin bulunduğu ortamda yazma süreci idari nedenlerden dolayı ortaya çıkmıştır. Daha çok çocuksu ve çizgisel örneğin bir kuşun kuşa benzediğini ve kuş anlamına geldiği çizimlerden oluşan en erken dönem işaretlerini pigtogram olarak adlandırırız. Fakat Mezopotamya gerçekleşen ve eşsiz olan şey yazı üstüne ilk defa denemeler yapan bu insanların objelerin neye benzediğine dair semboller çizebileceklerini düşünmeleri idi. Bu önemli adım atıldıktan sonra dillerinin nasıl seslendirildiğini yazıya dökebilecekleri eksiksiz bir simge setini hızlı bir şekilde geliştirdiler.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.5 Günlük yaşamdaki kültürel unsurların tarihî gelişimini değerlendirir.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 34.23-34.39 dakikaları arasında yer alan “Babil astronomlar dünyalarını sistematik şekilde gözlemleyen, verilerini kaydeden ve bulduklarına mantıksal çerçevede yaklaşan ilk kişilerdir. Sorgulayıcı ruhları Miletli Tales gibi Yunan düşünürlerini zaten heyecanlandırıyordu.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.4.4 Buluş yapanların ve bilim insanların ortak özelliklerini belirler” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 36.41-36.59 dakikaları arasında yer alan “Saatlerimize her baktığımızda, gazetelerdeki yıldız fallarını her okuduğumuzda, her açı ölçüşümüzde Babiller'e ait bir şey yapıyoruz. Antik Ortadoğu medeniyetlerine borçlu olduğumuz fakat bu gerçeği pek de düşünmediğimiz hepimizin hemen her gün yaptığı temel bazı günlük aktiviteler vardır.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.4.1 Sosyal bilimlerdeki çalışma ve bulgulardan hareketle sosyal bilimlerin toplum hayatına etkisine örnekler verir.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Üçüncü Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin üçüncü bölümünün S.B.5.2.1 ve S.B.5.2.5 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanı Kültür ve Miras'tır. Bu bölümde iki ayrı kazanıma üç kez rastlanmış olması kullanılabilirliği açısından önemlidir.

Belgeselde 2.24-3.27 dakikaları arasında yer alan “Mezopotamya Türkiye'nin doğusunda yer alan dağlardan Suriye ve Irak'a kadar uzanan Fırat ver Dicle nehirleri arasında kalan bölgedir. Burası medeniyetlerin beşiği. Avcı toplayıcıların yerleşik düzene ilk kez geçtikleri, tarımsal faaliyetlerin başladığı, ilk şehirlerin kurulduğu yerdir. Burası insanlığın dini düşünceye adımlarını ilk kez attıkları yerdir. Mezopotamya bir medeniyetler ve dinler müzesidir.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalıntılarında yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 4.18-5.03 dakikaları arasında yer alan “Türkiye'nin güneyindeki Yukarı Mezopotamya ovalarında yer alan Göbeklitepe... Bu gizemli taş anıtlar henüz insanlar avcı toplayıcı olarak yaşarken medeniyetin başlangıcından ve tarımın doğuşundan çok önceleri on iki bin yıl evvel dikilmişlerdi. Bu ilkel insanlara ilham veren neydi? Bu önemli anıtların bulunması ilk insan ve dinin başlangıcı hakkındaki bilgilerimizi kökten değiştirdi.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalıntılarında yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 7.58-8.27 dakikaları arasında yer alan “Göbeklitepe'deki anıtsal yapılar insanlığın gelişiminde bir dönüm noktasıdır. İnsanlar binlerce yıldır ölümlerini gömüyorlar. Fakat burada on iki bin yıl önce bir devrim yaşandı. Dünyadan diğerine geçişi abideleştirmek için yerleşik hayata geçmeye

*başladı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.5 Günlük yaşamdaki kültürel unsurların tarihi gelişimini değerlendirir.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.*

### **Batiya Doğru Akan Nehir Belgeseli Dördüncü Bölüme İlişkin Bulgular**

Batiya Doğru Akan Nehir belgeselinin dördüncü bölümünün S.B.5.2.1 ve S.B.5.2.2 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanı Kültür ve Miras’tır. Bölümün 5 ve 6. sınıf düzeyinde ilgili öğrenme alanlarında kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir.

Belgeselde 15.25-15.58 dakikalari arasında yer alan *“Hz İbrahim’e vaat edilen Kenan toprakları politeist inancına sahip olan iki büyük imparatorluğun arasında kalıyordu. Hititler ve Mısırlılar...Binlerce yıldır Kenan toprakları antik dünyanın önemli bir kavşak noktası oldu. Megido’da otuz yerleşim yerinin kalıntıları bulunmaktadır. Birbirlerinin üzerine kurulmuş olan bu yerleşim yerleri Bronz ve Demir çağına tanıklık etmektedir.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalıntılardan yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkıları fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 42.20-43.25 dakikalari arasında yer alan *“Konstantin resmi olarak bir Hristiyan olmadı. Fakat imparatorluğunun dört bir yanında kutsal topraklarda kilise inşa edilmesi için ödenek ayırıp Hristiyanları gözettili. Başkentini Roma’dan Doğu’ya günümüz Türkiye’sine taşıdı. Ve yeni şehri Konstantinopol’de büyük bir tapınak inşa edilmesi emrini verdi. Bir tapınağın üstüne inşa edilen ilk büyük kilise bugün Küçük Ayasofya diye adlandırılan mabet M.S 360 yılında inşa edildi. Günümüzde Ayasofya diye bilinen büyük mabedin tarihi ise M.S 6. yüzyıla uzanır. Muhteşem bazilikası ve mozaikleriyle ünlü olan Ayasofya’nın yaklaşık bin yıl boyunca dünyanın en büyük katedrali olarak kaldığı kabul edilir.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.2 Çevresindeki doğal varlıklar ile tarihi mekânları, nesnelere ve eserleri tanıtır.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batiya Doğru Akan Nehir Belgeseli Beşinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batiya Doğru Akan Nehir belgeselinin beşinci bölümünün S.B.5.2.1, S.B.5.2.4, S.B.6.2.2, S.B.6.2.5 ve S.B.6.3.4 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanı 5. sınıfta Kültür ve Miras, 6. sınıfta Kültür ve Miras ile İnsanlar, Yerler ve Çevreler’dir.

Belgeselde 0.38-4.17 dakikalari arasında yer alan *“Mekke, İslam dünyasının en kutsal şehri. Hz. Muhammed’in dünyaya geldiği şehir. Tanrının mesajını ilk kez aldığı yer. İslamiyet’in doğduğu kent. 21. yüzyılda İslamiyet dünyada en hızlı yayılan dindir. 1.5 milyardan fazla insan dünya nüfusunun %23’ü Hz Muhammed’in buyruklarını takip etmektedir. Bu İslamiyet’e ilk inanları Müslüman olmadan önce çölü egemenlikleri altına almalarının ve dünya sahnesine hiç çıkmamış bedevi kabilelerinin kültürel kökenleri ve İslamiyet’in doğuşundan sonra tek bayrak altında birleşip sadece Ortadoğu’yu değil dünyanın geri kalanını da nasıl değiştirdiklerini inceleyen böylesine inanılmaz küresel takibin tohumlarını atan olayların hikayesidir. Arap toplumuna İslam yeni bir can yeni bir ruh verdi ve bu ruh ile birlikte aynı zamanda Arap toplumu bir dünya toplumu haline geldi.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 07.49-08.11 dakikalari arasında yer alan *“Tarihi kayıtlarda Araplara ilk olarak Asur Krallarının zafer yazışmalarında rastlarız. Asurlu Krallar M.Ö 1000’li yıllarda Kuzey Irak’ın büyük savaşçı kralları haline gelmişti. Asurluların bize göre en iyi tarafı anıtlar inşa etmeleridir ve çivi yazısıyla yaptıkları her şeyi kayda geçmeleridir.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalıntılardan yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkıları fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 11.57-12.29 dakikalari arasında yer alan *“Bu insanlar ancak İslamiyet’in doğuşuyla birlikte birleşik bir kültür oluşturup küresel etki yaratabildi. Fakat İslamiyet’ten önce bu kabile kültürü küçük göçebe gruplar halinde dolaşma, kabile kurallarına bağlılık ve sadakat duygusu Arapların çöl hayatının sunduğu böylesine sınırlı kaynaklarla sadece yaşamlarını idame ettirmelerini değil, aynı zamanda gelişmelerini de sağlamıştır.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.4 Kültürel öğelerin, insanların bir arada yaşamasındaki rolünü analiz eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 12.30-12.42 dakikalari arasında yer alan *“Çöl bizler için inanılmaz derecede acımasız ve yaşamayı zor bir yer. Ama ne yaptığını bilen insanlar tarafından uygun bir şekilde idare edilirse burası bir fırsat diyarı olabilir.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.3.4 Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 13.03-13.15 dakikaları arasında yer alan “Binlerce yıl Arap Çölü Doğu-Batı arasındaki anahtar ticaret yollarından biriydi. Hindistan-Çin-Arabistan ve Avrupa arasındaki alışverişin yapıldığı bölgeydi.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.5 Tarihî ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 13.19-13.45 dakikaları arasında yer alan “Suriye Çölü’nün kalbinde antik dünyanın en muhteşem şehirlerinden birinin yükselişine şahit olunur. Bugün Petra harabeleri bize Arapların bu kazançlı ticaret fırsatlarından nasıl yararlanmaya başladıklarını ve kalıcı bir medeniyet kurmak için yaptıkları girişimler, mücadeleler ve çektikleri sıkıntılar konusunda bilgiler verir.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalımlarından yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 16.55-17.10 dakikaları arasında yer alan “Farklı farklı ülkelerden ve kültürlerden çok sayıda insanın girip çıktığı ticaret şehirleri gibi Petra da bu ziyaretçilerin kültürel geleneklerini bünyesinde topladı. Bu geleneklerin buradaki sanatta ve mimarideki yansımalarını görebilirsiniz.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.5 Tarihî ticaret yollarının toplumlararası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Altıncı Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin altıncı bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.6.2.2 kazanımı ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Bu kazanıma belgesel içinde beş farklı yerde rastlanılmış olması kullanılabilirlik açısından önemlidir.

Belgeselde 0.15-2.06 dakikaları arasında yer alan “Bin dört yüz yıl önce yeni bir din daha emekleme dönemlerini yaşarken dünyayı sonsuza dek değiştirmeye başladı. İslamiyet’in hükümlerini dünyanın dört bir yanına yayarak tarihte görülen en büyük imparatorluklardan birini yarattı. Şam’daki başkentinden Hindistan’a uzanan Ortadoğu’dan Kuzey Afrika ve Güney İspanya’ya uzanan bir imparatorluk. Bir asırdan daha kısa bir sürede Arap kökenli Müslümanların gücü bilinmedik çöllerden dünya sahnesine çıktı. Önceleri birbirlerinden bağımsız olan bedevi kabileler İslam bayrağı altında birleşti ve hem savaş hem de barış vasıtasıyla çok büyük bir bölgenin kontrolünü ele aldı. Bir göçmen kabile topluluğu klasik çağların sonuna ve modern dünyanın başlangıcına imzalarını atarak nasıl ve neden İslam dinini ve kültürünü inanılmaz bir hızla yaydı ve olağanüstü şekilde genişlemeyi başardı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 3.10-3.44 dakikaları arasında yer alan “M.S 630 yılına geldiğimizde Hz Muhammed yeni bir dinin sancağı altında Arap kabilelerini bir araya getirmişti. Bu zamana kadar Arap kabileleri birbirinden tamamen ayrılmıştı. Fakat İslamiyet’in gelişi ansızın bünyesinde var olabilecekleri tek bir sancak ve birlik anlayışı getirdi. Ayrıca İslamiyet’in kendisi de öğretilerinin yayılmasını teşvik ettiği için bu yeni gücün diğer bölgelere doğru genişlemesinin önü açıldı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışının beraberinde getirdiği değişimleri de yorumlar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 17.30 -17.47 dakikaları arasında yer alan “Emekleme dönemini yaşayan İslamiyet ve Arap kültürü bölgede hızla yayılmaktaydı ve hiçbir şey bu ilerleyişi durduracak gibi görünmüyordu ve İslam’ın ortaya çıkışından kısa bir süre sonra İslam devleti çok büyük bir bölgeye yayılmıştı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışının beraberinde getirdiği değişimleri de yorumlar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 28.15 -28.33 dakikaları arasında yer alan “Yayılışın hızı arttıkça yeni ve karakteristik Arap-İslam şehirleri ortaya çıkmaya başladı. Bağdat, Şam, Fustat, ve Kayravan. Arabistan ve Kuzey Afrika’yı sonsuza dek değiştiren şehirler.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışının beraberinde getirdiği değişimleri de yorumlar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 32.24 -32.47 dakikaları arasında yer alan “Arap İslam kültürünün dünyaya yayılış hızı inanılmazdı. Bunun nedenlerinden biri de Müslüman yöneticilerin yeni topraklara kendi kimliklerini yerleştirmeye çalışırken daha önce yaşamış kültürlerden yararlanmak konusunda da hızlı olmalarıydı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışının beraberinde getirdiği değişimleri de yorumlar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.



### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Yedinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin yedinci bölümünün S.B.5.4.4, S.B.6.2.2 ve S.B.6.4.3 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanı 5. sınıflarda Kültür ve Miras, 6. sınıflarda Kültür ve Miras ile Bilim, teknoloji ve Toplum'dur.

Belgeselde 08.11 -08.53 dakikaları arasında yer alan *"Hz Muhammed'in ölümünden sonraki bir yüzyılın içinde Şam'daki halifeler Roma'dan daha büyük bir imparatorluğa hükmediyorlardı. Yeni İslam dünyası Hindistan'dan İspanya'nın batı kıyılarına kadar uzanıyordu. Roma'yı istila eden kabilelerin aksine bu yeni hükümdarlar basit barbarlar değillerdi. Şam şehrindeki yapılar temellerini attıkları kültürü yok etmekten çok geliştirmeye çalışan bir imparatorluğun hikayesini anlatır."* konuşmalarının geçtiği sahne "S.B.6.2.2 İslamiyet'in ortaya çıkışının beraberinde getirdiği değişimleri de yorumlar." kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 14.55 -15.59 dakikaları arasında yer alan *"Kur'an-ı Kerim'de dünyayı incelemenizi ve Allah'ın öğütlerini daha iyi anlamaya çalışmanızı buyuran birçok ayet vardır. Bu nedenle Ortaçağ'da Müslüman bilim adamları bilimi Allah'ın eserini ve dünyayı incelemenin bir yolu olarak görüyorlardı. İslamiyet'in öğrenmeye yönelik açık fikirli yaklaşımı dünya bilgi birikiminin koruyucusu olarak tarihte önemli bir rol oynamasını sağlamıştır. İnsanoğlunun içinde yaşadığı dünyayı anlayabilme yetisine sahip olması ve de araştırma ve rasyonel düşünceyle hayatlarını daha iyileştirmeleri modern dünyaya ait tüm ilerlemelerin temelini oluşturur."* konuşmalarının geçtiği sahne "S.B.6.4.3 Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin fikirler ileri sürer." kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 16.25-17.05 dakikaları arasında yer alan *"M.Ö 5. Yüzyıldan itibaren; Aristo, Pisagor, Öklid ve Galen gibi bilgin ve düşünürler insanların üstünde çalıştığı hemen hemen bütün konularda yepyeni çığırılar açtı... Yunanlıların en iyi olduğu konulardan biri yaşadıkları dünya hakkında ve tıp, astronomi, matematik, felsefe ve drama gibi çeşitli alanlarda sorular sormaktır. Dolayısıyla bu süre boyunca dünyanın ne olduğunu nasıl meydana geldiğini ve insanın içindeki yerini sorguladılar."* konuşmalarının geçtiği sahne "S.B.5.4.4 Buluş yapanların ve bilim insanlarının ortak özelliklerini belirler." kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Sekizinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Belgeselin bu bölümü doğrudan bir kazanıma uygunluk göstermemekle birlikte 5, 6 ve 7. sınıf düzeylerinde Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanında ders içi etkinlik olarak kullanılabilir. Bu bölümde geçmişten günümüze buluşların ve bu buluşları yapan alimlerin özelliklerine ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Bununla birlikte tarihte yaşamış Türk İslam alimlerinin bilime katkıları, bilimsel gelişmelerin günümüze kadar geçirmiş olduğu aşamalar ile bugün ne gibi değişikliklere neden oldukları yer almaktadır.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Dokuzuncu Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin dokuzuncu bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.6.1.2, S.B.6.2.1, S.B.6.2.3, S.B.6.2.4 ve S.B.6.2.5 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Bölümün sadece 6. sınıf seviyesinde kullanılabilir ve 6. Sınıf seviyesinde yedi kazanım ile ilişkilendirilebilir olduğu görülmektedir.

Belgeselde 02.17-05.03 dakikaları arasında yer alan *"Türkiye-İran sınırı yakınlarında Van Gölü kenarında Ahlat şehrinde mezarlarla dolu geniş bir alan var. Ahlat'taki mezar taşları buraya neredeyse bin yıl önce ilk defa yerleşen olağanüstü bir halka aittir. Bu Selçuklu Türklerinin hikayesidir. Selçuklu hanedanının göçebe Türkleri Orta Asya'nın steplerinden aşağıya inip beş bin kilometre yol giderek Bizans İmparatorluğu'nun doğu sınırına gelirler. Bin yıl önce bu ovada Bizans'ın devasa ordusuna karşı kazanılan zaferle Türkler tarihi bir daha yazdılar. Ancak müthiş derecede etkili olan bu at sırtındaki fırtına sadece yıkıcı olan bir güç değildi. Selçuklular Türklerin Anadolu'ya yerleşmesinin esas aktörü olarak gerçekten tarihe damgalarını vurmuşlardır. Adaletleriyle insanları kendilerine bağlamışlar, hoşgörüsüyle değişik toplumları, değişik kültürlerden insanları bir arada yaşatabilmişlerdir. Türkler bin yıl boyunca Yakın Doğu'da hem İslam hem de Hristiyan halklarını yönetip günümüzde hala yaşamaya devam eden bir mirası yaratacaklardır. Türkler 11. yüzyılda at sırtında Orta Asya steplerinden çıkıp batıya doğru ilerleyerek Anadolu yaylalarına geldi."* konuşmalarının geçtiği sahne "S.B.6.2.4 Türklerin Anadolu'yu yurt edinme sürecini 11 ve 13. yüzyıllar kapsamında analiz eder" kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 07.30-07.40 dakikaları arasında yer alan “*Türklerin Anavatanı çetin topraklardır ve zorlu koşullar vardır. Günümüz Türkiye’sinin binlerce kilometre doğusunda Orta Asya’da bulunur.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.1 Orta Asya’da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafi, siyasi, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 08.15-09.19 dakikaları arasında yer alan “*Yedinci yüzyıldan itibaren Selçuklu Türkleri aşiretler arası mücadelelerden kaçmak, daha iyi otlaklar bulmak amacıyla Orta Asya’daki evlerinden uzaklaşmaya başladı. 10. yüzyılın ortalarında Anadolu’ya ulaşmışlardır. Bizanslılarla Alparslan önderliğindeki Selçuklu Türkleri arasında bir çatışma kopmak üzereydi. Burada Malazgirt’te karşılaştılar. Bugün burası tüm Türklerin yüreğinde tarihlerinin başlangıcı olarak bilinir. Alparslan’ın ordusu kısa süreli çarpışmalar yoluyla düşmanı zayıflatmıştır. Bizanslıların gıda kaynaklarını yaktılar ve kuyularını zehirlediler. Alparslan ordusunu bu ovanın kenarına kadar yönlendirdi. Burası tarihi bir zafer için mükemmel bir mekandı.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.4 Türklerin Anadolu’yu yurt edinme sürecini 11 ve 13. yüzyıllar kapsamında analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 11.07-12.09 dakikaları arasında yer alan “*Hilal şeklinde dizilen Selçuklular uzaktan attıkları oklarla Bizans ordusunu kendilerine doğru çekti. Atlı okçuların ok yağmuru onların saldırısına benziyordu. Bu baskı altında Bizans piyadeleri saldırıya geçti. Onlar yaklaşırken Türkler geri çekilir gibi yaptı. Derken kayalık tepelerin arkasında gizlenmiş olan atlı okçular ortaya çıktı. Bizanslıları kuşattı. Türkler saldırıya geçti. Ve onları yok etti. Bütün zorluklara rağmen Alparslan’ın askerleri güçlü Bizans askerlerini yendi. Bu mağlubiyetle Anadolu’nun kapıları sonuna kadar Türklere açıldı. Bizans İmparatorluğu zengin Anadolu topraklarını kaybetti.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.4 Türklerin Anadolu’yu yurt edinme sürecini 11 ve 13. yüzyıllar kapsamında analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 17.07-17.26 dakikaları arasında yer alan “*Türkler bin yıllık yolculuklarına Orta Asya’dan Pagan, Hristiyan ve Budist olarak başlamıştır. Güneye doğru göç ederken İslam kültürüyle tanışmışlardır. Selçuklular Anadolu’ya yerleşirken İslam ve Orta Asya Kültürünü yanlarında getirmişlerdir.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.3 Türklerin İslamiyet’i kabulleri ile birlikte siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 28.42-29.06 dakikaları arasında yer alan “*Selçukluların başarısının anahtarı savaş değil barıştı. Yerel Hristiyan topluluklarla yaptıkları ticaret anlaşmaları ve evlilikler fethedilenler ile fetheden arasındaki hattı ortadan kaldırmıştır. Selçukluların dünyasında Hristiyan ve Müslümanlar kaynaşmıştı. Burada Doğu ve Batı arasında bir ayrım değil kültürel bir buluşma noktası vardı*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.1.2 Sosyal, kültürel ve tarihî bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 29.07-29.45 dakikaları arasında yer alan “*Kesintisiz bir kervan trafiği Anadolu boyunca tüccarları, seyyahları, zanaatkarları, hacıları, askerleri ve elçileri taşırdı. Doğu ve Batıyı birbirine bağlayan en büyük yollardan biri de İpek Yolu’ydu. Bu Ortaçağ ağı Asya ile Avrupa arasında seyahat etmenin tek yoluydu. Çin’den Akdeniz’e kadar uzanıyordu bu yol.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.5 Tarihî ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıkla” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli Onuncu Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin onuncu bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.6.2.2 ve S.B.6.2.3 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Belgeselde 03.50-04.50 dakikaları arasında yer alan “*8. yüzyılda İslam halifeliğinin hakimiyeti Hindistan’dan İspanya’ya üç kıtaya birden yayılmıştı. Dünyanın en güçlü medeniyetiydi... İslam kültürü Bağdat’ta doruk noktasına ulaşmıştı. Bilgelik evi, Abbasi yönetiminin entelektüel kalbi haline gelmişti. Burada yeni fikirler ortaya çıkıyor ve uyarlanıyordu. Bu fikirler imparatorluk boyunca Kurtuba’ya kadar uzanıyordu.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışı ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 09.10-09.38 dakikaları arasında yer alan “*Selçuklular Sunni inanca uygun olarak yeni bir eğitim sistemi inşa ettiler. Bu amaçla Nizamiye Medreselerini kurdular. Bu medreselerde çağın bilimlerini okutan yetiştiren insanları ortaya çıkarttılar ve eğittiler. Dolayısıyla İslam dünyasındaki ilk büyük eğitim reformunu gerçekleştiren hareketi başlatmış oldular.*” konuşmalarının geçtiği sahne

“S.B.6.2.3 Türklerin İslamiyet’i kabulleri ile birlikte siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 09.41-10.18 dakikaları arasında yer alan *“İslam dünyasının iki ucunda bulunan ve aynı eğitime gelen öğrenci aynı kavramlarla düşünmeye başladı. Bu dil birliği doğal olarak bir akıl birliği yarattı... Dolayısıyla İslam dünyasında entelektüel akli ve vicdani birlik vahdet yarattı Selçuklular, medreseler sayesinde.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.3 Türklerin İslamiyet’i kabulleri ile birlikte siyasi, sosyal ve kültürel alanlarda meydana gelen değişimleri fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Birinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on birinci bölümünün S.B.6.2.2 ve S.B.7.4.4 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanı Kültür ve Miras ile Bilim, Teknoloji ve Toplum’dur.

Belgeselde 06.15-06.38 dakikaları arasında yer alan *“Suriye’deki Halep şehrinde Ortaçağ İslam astronomisine ait şaşılacak derecede zengin hatıralar bulunmaktadır. Bu dünya en yeni astronomik aletlerin en büyük ibadet yerlerinin merkezine yerleştirilip dini ve bilimi sorunsuzca bir araya getiren bir dünyaydı.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.4.4 Özgür düşüncenin bilimsel gelişmelere katkısını değerlendirir.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 09.15-10.06 dakikaları arasında yer alan *“Müslümanlar İslamiyet’in doğuşundan itibaren yedi yüz yıl boyunca dünyanın bilimsel anlamda liderleri olmuşlardır. Bağdat, Kahire, Kurtuba, Fas gibi eğitim merkezlerinde modern kimyayı ve optik bilimini bulmuşlardır. Tıp mimari ve astronomi alanlarında da büyük adım atmışlardır. Ve bunun sonucunda muazzam bir medeniyet ortaya çıktı. Ortadoğu’daki bu dönem İslamiyet’in altın çağı olarak bilinirken Batı gelişiminin daha ilk safhalarındaydı.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.2 İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On İkinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on ikinci bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.6.2.1 kazanımı ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Bölümün sadece bir kazanım ile ilişkilendirilebilir olması kullanılabilirlik açısından zayıf olduğunu göstermektedir.

Belgeselde 06.08-06.38 dakikaları arasında yer alan *“8. yüzyılda fethedildiğinden beri Ceyhun Irmağı’nın ötesinde kalan topraklar Orta Asya’nın bu bölgesi kelimenin tamamıyla İslam dünyasının sınırlarında yer alıyordu. Ayrıca Çin ve Hindistan’daki malları Avrupa’ya taşıyan büyük İpek Yolu’nun geçtiği bir bölge olmasından dolayı Doğu ve Batı’nın bağlantı noktası olarak da önemli rol oynadı”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.1 Orta Asya’da kurulan ilk Türk devletlerinin coğrafi, siyasal, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Üçüncü Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on üçüncü bölümünün direkt olarak bir kazanımla ilişkilendirmesi tespit edilememiştir. Buna rağmen bölümde tarihte Hindistan’da kurulmuş bir Türk devleti olan Babür İmparatorluğu’ndan bahsedilmektedir. Sosyal Bilgiler 6. Sınıf ders kitabında Kültür ve Miras öğrenme alanında Tarihte kurulmuş Türk devletleri konusunda kullanılabilir olduğu düşünülmektedir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Dördüncü Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on dördüncü bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.6.2.5, S.B.7.2.1 ve S.B.7.2.2 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Belgeselde 10.06-11.08 dakikaları arasında yer alan *“Tarihteki en büyük ve en uzun imparatorluklardan birini kuracak olan hanedanlık tarafından yönetilen bir beylik. Osmanlılar. Söğüt yaylasında kurulan Osmanlı Devleti’nin ilk başkenti Bursa. 14. yüzyıl Osmanlı beyliği Anadolu’da hızla genişliyordu. Ama hanedanlığın hedefi çok daha büyüktü. Günümüzün Bursa’sında gizlenmiş olan bu yer Osmanlı hikayesinin başladığı yerdir.”* konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.1 Osmanlı Devleti’nin siyasi güç olarak ortaya çıkış sürecini ve bu süreci etkileyen faktörleri açıklar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 15.54-16.16 dakikaları arasında yer alan *“Osmanlı gücü nesilden nesile geçiyordu. Osmanlılar güçlü ve uzun soluklu bir soy oluşturmuştu. 14. yüzyıldan itibaren Osmanlılar artık*

*Anadolu'ya egemendi.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.2 Osmanlı Devleti'nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 18.46-18.52 dakikaları arasında yer alan “*Ünlü İpek yolunun batı ucunda yer alan stratejik konumu Bursa'yı Anadolu'nun en önemli ticaret merkezlerinden biri haline getirmiştir.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.2.5 Tarihi ticaret yollarının toplumlar arası siyasi, kültürel ve ekonomik ilişkilerdeki rolünü açıklar.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 19.47-20.30 dakikaları arasında yer alan “*Osmanlılar yeni bir dünya imparatorluğu hedeflerinde Bursa'yı atlama taşı olarak kullanmıştır. Avrupa'ya geçerek bir sonraki başkentlerini Edirne'de kurmuşlardır. Türkler Konstantinapolis üzerindeki baskılarını doruk noktasına ulaştırmaya hazır. Osmanlılar için Konstantinapolis gerekliydi. Doğu ve batı arasında bir köprü kurmak için Bizans başkenti alınmalıydı.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.2 Osmanlı Devleti'nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 21.02- 27.40 dakikaları arasında yer alan “*1453 yılında 2. Mehmet gözlerini Konstantinapolis'e dikmiştir... Özel olarak yapılmış yüzden fazla savaş gemisini Marmara Denizi'nde demirlemiştir. Karada yüz bin kişilik bir ordu toplamıştır. Sultan Mehmet dev toplar döktürerek fethi hazırlanmıştır... II. Mehmet şehrin surlarını tamamen kuşatmıştır. Ve mücadele zaferle sonuçlanmıştır. Zafer kazanan Sultan Mehmet artık yeni bir Osmanlı İmparatorluğu'nun sultanıdır ...Kadim Hristiyanlık tahtını almak için eski Bizans kentinin ruhani merkezine yönelir. Ayasofya.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.2 Osmanlı Devleti'nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Beşinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on beşinci bölümünün S.B.6.1.2, S.B.6.1.3 ve S.B.7.2.2 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanı 6. sınıflarda Birey ve Toplum, 7. sınıflarda Kültür ve Miras'tır. Belgeselin iki farklı sınıf düzeyinde, farklı öğrenme alanları ile ilişkilendirilmiş olması kullanılabilirliğini artırmıştır.

Belgeselde 05.41-06.05 dakikaları arasında yer alan “*15. yüzyılda Fatih'in hükümdarlığında Osmanlı Devleti topraklarının sınırları Yunanistan, Romanya ve Ukrayna'yı da kapsayacak kadar genişlemiştir. Fetih hareketleri gündün güne artmaktaydı. Hristiyan batı büyük bir İslami güç ile ve en amansız korkularıyla karşı karşıya kalmıştı. Avrupa'ya egemen Türkler...*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.2 Osmanlı Devleti'nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 10.07-10.50 dakikaları arasında yer alan “*Osmanlıların fethettikleri topraklardaki insanların büyük çoğunluğu gayrimüslimdi. İmparatorluk şeriatla idare edilirken Osmanlı sistemi imparatorluğun Hristiyan, Yahudi ve diğer azınlık gruplarına İslam kültürünü dayatmıyordu. II.Mehmet yeryüzündeki en büyük devletlerden birini başarıyla yönetmesini sağlayan bir kanun sistemi yerleştirmiştir. Millet sistemi. Osmanlı uyruğundaki fertler inançlarına göre farklı milletler ve uluslar adı altında gruplandırılıyordu.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.1.3 Toplumda uyum içerisinde yaşayabilmek için farklılıklara yönelik ön yargıları sorgular.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 19.25-19.55 dakikaları arasında yer alan “*Bir cihan hükümdarı olan Süleyman bir cihan devletinin ancak küresel adalet ve evrensel bir barışla mümkün olabileceğini düşünmüş, bunun için büyük çaba sarf etmiştir. İslamiyet'in kalbi Mekke'den Hristiyanlığın kalbi Roma'ya kadar bir barış hattı kurmak istiyordu. Bunun için her şeyden önce güçlü bir orduya, gelişmiş bir teknolojiye sahip olmak gerektiğinin farkındaydı.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.1.2 Sosyal, kültürel ve tarihi bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 28.28-29.33 dakikaları arasında yer alan “*Osmanlılar altın çağlarının zirvesine doğru gelirken İstanbul Paris'in beş katı olmuştur ve dünyanın en büyük şehri haline gelmişti. Sultanın Topkapı Sarayı'ndaki tahtı dünyanın en prestijlisi haline geldi. I. Fransuva'nın Fransa'sundan, I. Elizabeth'in İngiltere'sinden elçiler diplomatik misyonla Osmanlı sarayına gönderildi. Bu sarayın herhangi bir Rönesans sarayına zenginlik, üslup ve hükümranlık anlayışı bakımından denk olduğunu gördüler. Süleyman'ın sarayının ihtişamı üzerine yazılan raporlar Batı'da Süleyman'a “Muhteşem Süleyman” unvanını kazandırdı.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.2 Osmanlı Devleti'nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Altıncı Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on altıncı bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.7.2.2, S.B.7.2.3, S.B.7.2.4 ve S.B.7.2.5 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Bölümde dört farklı kazanıma dokuz kez rastlanılmış olması kullanılabilir olduğunu göstermektedir.

Belgeselde 03.10-04.15 dakikalari arasında yer alan “19 yüzyılda gerçek bir değişim var. Osmanlıların yüzlerini dışarıya dönmedikçe hayatta kalmayacaklarını fark ettiklerini görüyoruz. Batı’yı bir model olarak Batı’nın bazı normlarını, teknolojilerini alarak onları uyarlayarak sistemlerini sorgulamaya ve sistemlerini değiştirmeye başlarlar. Artık Batı’yla ilişkilerin Doğu’yu şekillendirdiği bir zamana gelinmiştir. Bu Osmanlı ve modern dünyanın hikayesidir.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.3 Avrupa’daki gelişmelerle bağlantılı olarak Osmanlı Devleti’ni değişime zorlayan süreçleri kavrar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 04.26-05.00 dakikalari arasında yer alan “Geleneksel olarak 17.yüzyıl Osmanlı Devleti’nin gerileme dönemi olarak bilinse de gerçekte imparatorluk bu dönemde zirveye ulaşmıştır. Fas’tan Filistin’e, Medine’den Viyana’ya, Afrika’dan Asya ve Avrupa’ya kadar uzanıyordu. Osmanlılar Doğu ve Batı arasında bütün kıta ve alt kıtalardan gelen ticaret yollarının kesiştikleri yerleri kontrol etmekteydi.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.2 Osmanlı Devleti’nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 05.14-06.45 dakikalari arasında yer alan “Şimdilerde Ödemiş ilçesine bağlı küçük bir belde olan Birgi geleneksel evleriyle Osmanlı devrinin özel bir minyatürü gibidir. 1761 yılında inşa edilen ve orijinal yapısını büyük ölçüde muhafaza eden Çakırağa Konağı ilk bakışta Batı Anadolu’da ahşap konaklardan biri gibi görünüyor. Bu büyüleyici bina yerel tabakhanenin sahibi Şerif Ali Ağa’ya aitti. Yine de konağın dekorasyonundaki küçük ayrıntılar Şerif Ali Ağa’nın dünyasının Anadolu’dan öteye uzandığını gösteriyor. Batı menşeli motifler Osmanlı limanlarına yabancı tüccarlar tarafından getirilip Birgi’ye ve başka yerlere düşüncelerin taşınmasıyla Avrupa ile yapılan ticaretin etkisini yansıtıyor.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.5 Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 08.23-08.58 dakikalari arasında yer alan “Dünya birden genişliyor. Atlantik aşıyor. Amerika keşfediliyor ve artık Kuzey Batı Avrupa’nın başı çektiği yeni bir dünya dengesine geçiliyor. O dünya dengesinde Osmanlı imparatorluğu ayak uydurmakta zorlanıyor ve artık Avrupa’da etkin bir modelin olabileceğini ve ondan esinlenerek kendi modelini geliştirebileceğini düşünmeye başlıyor.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.3 Avrupa’daki gelişmelerle bağlantılı olarak Osmanlı Devleti’ni değişime zorlayan süreçleri kavrar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 11.35-13.48 dakikalari arasında yer alan “18. yüzyıla kadar Doğu ve Batı arasında muhteşem bir güç dengesi vardı. Ve sonra aniden bir şeyler değişti. 17.yüzyıl sonunda Fransız Devrimi yaşandı, 19. Yüzyılda Sanayi Devrimiyle hem siyasi hem de ekonomik olarak dünya değişmeye başladı. Bunun anlamı da Osmanlı dünyasının ilk defa geride kalması ve gücünden emin olmamasıydı. 1789’daki Fransız İhtilali’nden itibaren imparatorluk içindeki milliyetçilik kıvılcımı körüklenmeye başlamadı. Yeni sanayileşmiş bu dünyada büyük radikal sosyal siyasal çalkantı ivme kazanmaktaydı. Avrupa güçlerinin desteğiyle imparatorluğun gayrimüslim azınlıkları Osmanlı’dan bağımsızlık istedi. İmparatorluğun tamamen parçalanmasını engellemek gerekiyordu. Tehlikeye giren dünya gücü unvanıyla Osmanlı nesillerdir süregelen geleneklerin kapağını kapattı. Sultan 2. Mahmut ve Sultan Abdülmecid dönemlerinde Osmanlı modernleşmeye başladı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.3 Avrupa’daki gelişmelerle bağlantılı olarak Osmanlı Devleti’ni değişime zorlayan süreçleri kavrar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 14.03-14.38 dakikalari arasında yer alan “1839 yılında ilan edilen Tanzimat Fermanı gibi yenilik reformlarıyla neticelenecek fikirler formüle edildi. Bu belge Osmanlı Devleti’ni sonsuza dek değiştirecek reform hareketini ihtiva ediyordu. Bu reform Tanzimat’tı. Osmanlı elitleri yönetimi Batı Avrupa modellerine paralel olarak yeniden düzenlemeye başladı.” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.4 Osmanlı Devleti’nde ıslahat hareketleri sonucu ortaya çıkan kurumlardan hareketle toplumsal ve ekonomik değişim hakkında çıkarımlarda bulunur” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 16.55-18.13 dakikalari arasında yer alan “İshak Paşa Sarayı. Surlarla çevrilmiş bu muhteşem saray. Zorlu sınır bölgesinin Osmanlılar tarafından kontrolü için hayati önem taşıyan bir yerdi... Bu saray medeniyetlerin kesiştiği bir yerdi. Gösterişli yapısı Fars, Gürcü, Ermeni, Selçuklu, Osmanlı ve Batı tarzının bir sentezini yansıtmaktadır. İçindeki divanlar harem imparatorluk boyutlarında büyüleyici bir camiyle minyatür bir Topkapı Sarayı’nın birkaç özelliğini taşıyor.

*Osmanlı gücünün Doğu Anadolu'daki nihai sembolüdür. Osmanlı İmparatorluğu'nun en uzak ve yabancı topraklarını bile koruyabildiğinin kanıtıdır.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.5 Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 18.58-20.01 dakikaları arasında yer alan “*Şam Osmanlı tacının imparatorluk zenginliğini yansıtan değerli bir mücevheriydi. Haç yolu boyunca uzak doğuyla yapılan ticaretten ve Doğu Akdeniz limanları yoluyla Avrupa ticaretinden faydalanarak Şam Osmanlı çağdaşlığının kanıtlandığı yer haline gelmişti. Bugün Şam caddelerinde her evin kendine ait bir kimliği vardır, labirent gibi dar sokaklarda bir hazine yatmaktadır. 1830 yılında inşa edilen Beytülizam bir zamanlar varlıklı tüccar ailelerini ağırlamaktaydı. Bu görkemli ve gösterişli mimari hala tarihin katmanlarını taşımaktadır.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.5 Osmanlı kültür, sanat ve estetik anlayışına örnekler verir.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 26.06-26.34 dakikaları arasında yer alan “*Tanzimat ile birlikte ulus devleti inşa sürecinin ilk adımları atılmaya başlanıyor... Bunu gerçekleştirmek için de zaten batıdan hukuk normları alma süreci yaşıyor Osmanlı Devleti.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.7.2.3 Avrupa'daki gelişmelerle bağlantılı olarak Osmanlı Devleti'ni değişime zorlayan süreçleri kavrar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Yedinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on yedinci bölümünün S.B.6.1.2, S.B.6.6.4 ve S.B.6.7.1 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanları Birey ve Toplum, Küresel Bağlantılar ve Etkin Vatandaşlık'tır. Bölümde üç farklı öğrenme alanının yer alması kullanılabilirliği arttırmaktadır.

Belgeselde 17.42-18.33 dakikaları arasında yer alan “*Özellikle Mustafa Kemal ve arkadaşları için tek husus şu idi: Modern bir devlet ancak dil birliğine ve kültür birliğine sahip olan bir millet üzerine inşa edilebilir. Dolayısıyla biz bu çok farklı kökenlerden gelen ve esas olarak İslam kimliğinde buluşan Anadolu halkından bir Türk milleti yaratacağız. Türkçe konuşan Türk birliğine bağlı ve devletin uygun gördüğü dini inançları paylaşan yeni bir Türk milleti yaratacağız.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.1.2 Sosyal, kültürel ve tarihî bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 20.26-21.35 dakikaları arasında yer alan “*İkinci Dünya Savaşı demokrasinin zaferiyle sonuçlandı. Amerika ve Rusya dünya siyasetinin hakim aktörleri oldu. Birleşmiş Milletler teşkilatı kuruldu. İslam ülkeleri birer birer bağımsızlıklarını kazanmaya başladı. Ortadoğu yeni bir yapılanma sürecine girdi. 1948 yılında Birleşmiş Milletler kararıyla İsrail Devleti'nin kurulması bölgede hareketli ve huzursuz bir dönemi başlatmış oldu. Bu sırada NATO'ya giren Türkiye dünyadaki yerini alıp çok partili demokratik hayata geçti.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.6.4 Toplumsal hayatımızda demokrasinin önemini açıklar” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 44.30-45.01 dakikaları arasında yer alan “*Günümüzde Türkler Doğu ile Batı Asya ile Avrupa Türk dünyasıyla İslam dünyası, Avrupa Birliği ve ABD arasında bir köprü görevi üstlenmektedir.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.7.1 Ülkemizin Türk Cumhuriyetleri ve komşu devletlerle olan kültürel, sosyal, siyasi ve ekonomik ilişkilerini analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Sekizinci Bölüme İlişkin Bulgular**

Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin on sekizinci bölümünün Birey ve Toplum öğrenme alanında S.B.6.1.2 ve S.B.6.1.3 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Belgeselde 10.00-11.10 dakikaları arasında yer alan “*Bugün modern medeniyetlerde durup etrafımıza baktığımızda evlerde yaşadığımız, hastanelere, okula, işe gittiğimizi dünyayı dolaştığımızı görürüz. Bu mekanlar içlerinde birçok buluş barındırıyor. Özellikle bilimsel olanlar ve geçmiş medeniyetlerden gelen bu buluşların hepsinden bugün yararlanıyoruz. Ne yazık ki birçok insan bunu bilmiyor. Bazen karanlık çağlar olarak da adlandırdığımız bin yıllık bir bellek kaybı süreci var. Çin'den, Hindistan'dan, Ortadoğu'dan birçok icat geliyor ve bunlar İslam mirası yoluyla başarıyla paketleniyor. Rönesans'ta Avrupa'nın devraldığı ve sahip çıktığı işte bu mirastır. Bugün bu gerçeği gün yüzüne çıkaran mevcut bellek kaybına bir son verirse Batılı zihniyetin üstünlük kompleksini, Batı Avrupa dışında kalanların da aşağılık olduklarına dair yanılsamaları törpüleyebiliriz. Dolayısıyla farklı kültürleri olan ülkelerle toplumsal kaynaşmayı kültürler arası saygıyı ve takdiri uluslararası düzeyde inşa edebiliriz.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.1.2 Sosyal, kültürel ve tarihî bağların

toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” ve “S.B.6.1.3 Toplumda uyum içerisinde yaşayabilmek için farklılıklara yönelik ön yargıları sorgular.” kazanımları ile ilişkilendirilebilir.

### **Batiya Doğru Akan Nehir Belgeseli On Dokuzuncu Bölüme İlişkin Bulgular**

Batiya Doğru Akan Nehir belgeselinin on dokuzuncu bölümünün S.B.5.4.1, S.B.5.4.2, S.B.6.1.2 ve S.B.6.7.3 kazanımları ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların öğrenme alanları 5. sınıf düzeyinde Bilim, Teknoloji ve Toplum, 6. sınıf düzeyinde Birey ve Toplum ile Küresel Bağlantılar’dır. Dört farklı kazanım ve üç farklı öğrenme alanı ile ilişkilendirilebilir olması kullanılabilirliğini arttırmaktadır.

Belgeselde 06.56-07.14 dakikaları arasında yer alan “*İnternette bulunan bilgi miktarı katlanarak arttığı halde bu bilginin kalitesi için aynı şeyi söyleyemeyiz. Birçok internet kullanıcısı ne bilmek istiyorsa onu bulmaktadır. Bu bakımdan internet çok sınırlı bir ortam olabilir ve ufukumuzu açmak yerine önyargılarımızı çoğaltabilir*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.4.2 Sanal ortamda ulaştığı bilgilerin doğruluk ve güvenilirliğini sorgular.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 25.26-26.20 dakikaları arasında yer alan “*İnternet ve modern dünya bilginin gelişiminde büyük önem taşır. Aşırı görüşlerin yayılmasına da aracılık etmiştir, iyi şeyler için de kullanılmıştır. Amerika ve İngiltere 2003 yılında Irak’a karşı savaş ilan ettiğinde Batı dünyasında o güne kadar yaşanan en büyük protestolara yol açtı ... Bütün bu gösteriler modern iletişim teknolojileri yardımıyla koordine edilmiştir. Bu bilgiye internet üzerinden erişmenin kolaylığı despot rejimlerin gerçekleri halklarından saklamasının zorlaştığı anlamına gelir.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.4.1 Teknoloji kullanımının sosyalleşme ve toplumsal ilişkiler üzerindeki etkisini tartışır.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 38.42- 39.00 dakikaları arasında yer alan “*İki büyük dine merkez olmuş ve iki büyük imparatorluğa başkentlik yapmış olan bu kadim şehirde (İstanbul) her türlü farklılık bir zenginlik olarak algılanmış ve yaşanmıştır.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.7.3 Ülkemizin sahip olduğu siyasi, askerî, ekonomik ve kültürel özelliklere bağlı olarak uluslararası alanda üstlendiği rolleri analiz eder” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

Belgeselde 39.25-40.45 dakikaları arasında yer alan “*Türkiye İspanya ile birlikte Medeniyetler İttifakı Projesi’ne öncülük etmiştir. Bu ülkelerin ikisi de yüzyıllardır farklı kültürlerle ev sahipliği yapmıştır. Medeniyetler İttifakı uluslararası kültürlerarası ve dinler arası diyalog ve işbirliğini geliştirerek aşırıcılığa karşı uluslararası bir eylemi harekete geçirmenin yollarını aramaktadır. Batı ve İslam dünyası arasındaki gerginliği dağıtmak bu proje için özellikle önemlidir.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.6.1.2 Sosyal, kültürel ve tarihî bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

### **Batiya Doğru Akan Nehir Belgeseli Yirminci Bölümüne İlişkin Bulgular**

Batiya Doğru Akan Nehir belgeselinin son bölümünün Kültür ve Miras öğrenme alanında S.B.5.2.1 kazanımı ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Belgeselde 10.20-10.50 dakikaları arasında yer alan “*Babil astronomlar dünyanın ilk bilim adamlarıydı. Yüzyıllar boyunca yıldızları, tutulmaları ve ekinoksları sistematik olarak kaydettiler. Bize bir dakikada altmış saniyeyi, bir saatte altmış dakikayı, bir yılda üç yüz altmış günü ve bir çemberde ve gökyüzünde üç yüz altmış dereceyi verdiler.*” konuşmalarının geçtiği sahne “S.B.5.2.1 Somut kalıntılarından yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkıları fark eder.” kazanımı ile ilişkilendirilebilir.

## **Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Batiya Doğru Akan Nehir isimli belgeselin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı’nda (2018) yer alan 5, 6. ve 7. sınıf kazanımları açısından analizinden elde edilen bulgulara göre 20 bölümden oluşan belgesel bölümlerinin toplamda 29 farklı kazanım ile ilişkilendirilebilir olduğu tespit edilmiştir. Belgesel bölümleri farklı dakika aralıklarında olmak üzere toplamda 71 farklı yerde ilişkilendirme tespit edilmiştir. Belgesel bölümlerinin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı kazanımlarına göre analizi sonucunda; en çok ilişkilendirme tespit edilen belgesel bölümü 9 farklı yerde kazanım ilişkilendirmesi ile 16. Bölüm olmuş, sonrasında 5 farklı yerde kazanım ilişkilendirmesi ile 5. Bölüm ve 9. Bölümler olduğu görülmüştür. En az ilişkilendirme 1 yerde 1 kazanım ile 12 ve 20. Bölümlerde bulunurken 8 ve 13. Bölümlerde ilişkilendirme tespit edilmemiştir.

Belgesel bölümlerinde öğrenme alanları boyutunda ilişkilendirmeler; 49 farklı yerde Kültür ve Miras, 7 farklı yerde Birey ve Toplum ile Bilim, Teknoloji ve Toplum, 4 farklı yerde İnsanlar, Yerler ve Çevreler, 2 farklı yerde Küresel Bağlantılar ve 1 yerde Etkin Vatandaşlık tespit edilmiştir. Toplamda belgesel bölümleri içinde farklı yerlerde tespit edilen 35 kazanım ile en fazla ilişkilendirme 6. sınıfta tespit edilmiş, 7. sınıfta 17 kazanım ve 5. sınıfta 16 kazanım ile ilişkilendirme yapılmıştır. En çok ilişkilendirme tespit edilen “S.B.5.2.1. Somut kalıntılardan yola çıkarak Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarının insanlık tarihine önemli katkılarını fark eder.” ve “S.B.6.2.2. İslamiyet’in ortaya çıkışını ve beraberinde getirdiği değişimleri yorumlar.” kazanımlarına belgesel bölümlerinde 9 farklı yerde ilişkilendirme yapılmıştır. Belgesel bölümlerinde “S.B.7.2.2. Osmanlı Devleti’nin fetih siyasetini örnekler üzerinden analiz eder.” kazanımına 6 farklı yerde ve “S.B.6.1.2. Sosyal, kültürel ve tarihi bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” kazanımına 5 farklı yerde ilişkilendirme yapılmıştır.

Araştırma sonucunda, Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin konu akışı Sosyal Bilgiler Öğretim Programında yer alan konularla paralellik gösterdiği için 5, 6. ve 7. sınıf seviyelerinde kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir. Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında tüm sınıf düzeylerinde yer alan Kültür ve Miras öğrenme alanı 5. sınıfta Mezopotamya Uygarlıkları ile başlayıp 7. sınıfta Osmanlı Devleti ve Türkiye Cumhuriyeti ele alınmaktadır. Bu durum Batıya Doğru Akan Nehir belgeselinin Sosyal Bilgiler dersinin ders kitaplarındaki akışıyla paralel olduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda Batıya Doğru Akan Nehir belgeseli Mezopotamya’da başlayan insanlık tarihini çeşitli görsel canlandırmalar ve etkili bir anlatımla günümüze kadar getirmiştir. Tarih konulu belgesellerin insanların kendilerini tarihle ilişkili olarak görmeleri konusunda cesaretlendiren bir araç olmasından hareketle tarihi belgeseller tarih ve hafıza arasında bir etkileşim alanı oluşturmaktadır (Chanan, 2007; akt. Aydos, 2013). Bu belgeselin yaşadığı dünyayı anlamlandırmaları noktasında Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Nemrut Dağı’ndan gözüken Mezopotamya topraklarından bahsederek başlayan belgeselde Mezopotamya’nın dünyanın en eski uygarlığına ev sahipliği yaptığı, din olgusunun ilk defa Göbeklitepe’de doğduğu vurgulanmaktadır. Çatalhöyük’te arkeoloji çalışmaları yapan arkeologların görüşlerinden hareketle “Bundan on iki bin yıl önce Türkiye’nin güneyinde tarım ve hayvan evcilleştirmenin başladığı, buradan Mezopotamya ve Akdeniz’e yayıldığına dair kanıtlar olduğu, dolayısıyla tarımın Doğu’da başlayıp Batı’ya doğru yayıldığı” ifade edilmiştir. Mezopotamya ve Anadolu’da ortaya çıkan Sümer, Babil, Hitit gibi medeniyetlerin o günün dünyasında ne kadar gelişmiş oldukları ve bu medeniyetlerin genel özellikleri vurgulanmıştır (Aydos, 2013: 116). Belgeselin birçok bölümünde Batı’nın bugünkü seviyeye erişmesinde Doğu’nun sağlamış olduğu katkılardan söz edilmekte, bin yıl kadar önce Müslüman dünyasının bugünkü seviyeye erişmesinde Doğu’nun sağladığı katkılar çeşitli örnekler üzerinden anlatılmaktadır. Aydos (2013) belgeselde geçmiş Doğu uygarlıklarının büyüklüğü ve evrensel uygarlığın gelişimine en az Batı uygarlığı kadar katkı sunduklarının vurgulandığı ve bu doğrultuda Batı’nın kendisini diğer medeniyetlerden üstün görmesinin yanlışlığı konusunda izleyicinin ikna edilmeye çalışıldığını ifade etmektedir.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara göre Batıya Doğru Akan Nehir belgeseli bölümlerinin 5, 6 ve 7. sınıf seviyelerinde Sosyal Bilgiler dersine yardımcı kaynak olarak kullanılabilirliği tespit edilmiştir. Buradan hareketle uygulamaya yönelik şu öneriler getirilebilir:

- Batıya Doğru Akan Nehir belgeseli Sosyal Bilgiler dersi içerisinde Kültür ve Miras öğrenme alanında yardımcı materyal olarak kullanılabilir.
- Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlarla ilgili belgeselleri izlemeleri konusunda ortaokul öğrencileri yönlendirilebilir.
- Bu araştırma konusuna benzer şekilde Sosyal Bilgiler eğitiminde kullanılacak belgesel, film, animasyon, çizgi filmlerin analizine yönelik yeni çalışmalar yapılabilir.

### Kaynakça

- Akbaba, B. (2005). Tarih öğretiminde fotoğraf kullanımı. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 185-197
- Aktekin, S. ve Çoban, Z. (2012). Tarih derslerinde tarihi film ve dizilerin kullanımına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri: Trabzon örneği. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 13(13), 141-160



- Aydos, S. (2013). Türkiye'nin Ortadoğu'da yumuşak güç olma çabası: "Batıya Doğru Akan Nehir Belgeseli üzerinden bir okuma". *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(2), 107-128.
- Bahçeşehir Üniversitesi, (t.y). *Medeniyet üzerine çekilmiş en kapsamlı belgesel*. <https://bau.edu.tr/haber/1291-medeniyet-uzerine-cekilmis-en-kapsamli-belgesel-batiya-dogru-akan-nehir>
- Barbas, T. A., Paraskevopoulos, S. & Stamou, A. G. (2009). The effect of nature documentaries on students' environmental sensitivity: A case study. *Learning, Media and Technology*, 34(1), 61-69
- Barton, K. C. & Levstik, L. S. (2004). *Teaching history for the common good*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40
- Burton, C. E. (1988). Sociology and the feature film. *Teaching Sociology*, 16, 263-271
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E. Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem
- Champoux, J. E. (1999). Film as a teaching resource. *Journal of Management Inquiry*, 8(2), 240-251
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge
- Çelik, L. (2010). Öğretim materyallerinin hazırlanması ve seçimi. Özcan Demirel - Eralp Altun (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı içinde*, Ankara: Pegem
- Daniels, J. (2017). Teaching and Learning with Documentaries in the Digital Era, <https://justpublics365.commons.gc.cuny.edu/02/2014/teaching-and-learning-documentaries/>
- Demircioğlu, İ. H. (2007). Tarih öğretiminde filmlerin yeri ve önemi. *Bilig*, 42, 77-93
- Demirel, Ö., Başbay, A. ve Erdem, E. (2006). *Eğitimde çoklu zekâ kuram ve uygulama*. Ankara: Pegem
- Feldman, M. J. (1995). Totalitarianism without pain: Teaching communism and fascism with film. *The History Teacher*, 29(1), 51-61
- Gazel, A. A. ve Yazıcı, S. (2011). Tarih öğretiminde belgesel film kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 97-110
- Jordan, D. L. & Sanchez, P. M. (1994). Traditional versus technology aided instruction: The effects of visual stimulus in the classroom. *PS: Political Science and Politics*, 27 (1), 64-67
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*, Ankara: Pegem
- Kiasatpour, S. M. (1999). The internet and film: Teaching middle east politics interactively. *PS: Political Science and Politics*, 32(1), 83-89
- Koçoğlu, E. Aydemir H. ve Ekici, Ö. (2018). Görsel materyallerle sosyal bilgiler öğretimi. R. Sever, M. Aydın ve E. Koçoğlu (Ed.), *Alternatif yaklaşımlarla sosyal bilgiler eğitimi içinde*, Ankara: Pegem
- Kömürcü, H. Z. (2002). İlköğretim 8. sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinde yer alan kavramların kazandırılma düzeyi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Kurdaş, E. M. (2021). Eğitimde film kullanımının önemi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60, 222-244
- Marcus, A. S. & Stoddard, J. D. (2009). The inconvenient truth about teaching history with documentary film: Strategies for presenting multiple perspectives and teaching controversial issues. *The Social Studies*, 100(6), 279-284
- Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, 13(2), 125-139
- Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum: Qualitative Social Research*, 1(2). <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0002204>
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook, Second Edition*, California: Sage

- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354>
- Öztaş, S. (2008). Tarih öğretimi ve filmler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16, 543-556
- Öztürk, C. ve Otluoğlu, R. (2003). *Sosyal bilgiler öğretiminde edebi ürünler ve yazılı materyaller*. Ankara: Pegem
- Pompper, D. & Higgins, L. (2007). Corporation-bashing in documentary film: a case study of news media coverage organizational response. *Public Relations Review*, 33, 429-432
- Seferoğlu, S. S. (2006). Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. (2.Baskı). Ankara: Pegem
- Sidekli, S., Doğramacı, H., Yangın, S. ve Daşdemir, İ. (2013). İlköğretim sosyal bilgiler öğretiminde belgesel kullanımının öğrencilerin ders başarısına etkisi. *JASS International Journal of Social Science*, 6 (8), 1053-1065
- Tağ Kalafatoğlu, Ş. (2019). Belgesel drama filmlerin eğitsel amaçlarla kullanımı. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 391-403
- Tipton, D. B. (1993). Using the feature film to facilitate sociological thinking. *Teaching Sociology*, 21, 87-191
- Torun, F. (2011). Çocuk hakları öğretiminde oyun yönteminin başarıya, kalıcılığa ve tutuma etkisi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman
- Türker, H. ve Arslan, Ö. (2008). İlköğretim 8. sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretiminde belgesel filmlerin kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 92-104
- Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Nobel
- Üstündağ, N. (2012). Bir ders materyali olarak belgesel sinemanın eğitim işlevinin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Vanderstoep, S. V. & Johnston, D. D. (2009). *Research Methods for Everyday Life*. San Francisco: Jossey-Bass
- Yazıcı, H. ve Koca, K. (2011). Sosyal bilgiler öğretim programı. B. Tay, ve A. Öcal (Ed.), *Özel öğretim yöntemleriyle sosyal bilgiler öğretimi içinde* (2 Baskı), (s. 30-37). Ankara: Pegem
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin
- Yılmaz, M. (2018). Filmlerin öğretim materyali olarak kullanılması ve biyoloji eğitimindeki yansımaları. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 24-37

## Extended Abstract

### Introduction

Nowadays, the use of audiovisual tools has become important in education, especially for the concretization of abstract concepts. Therefore, audio-visual materials such as videos and movies that support the achievements in the Social Studies Curriculum can be used to ensure effective and efficient learning in learning environments. One of the visual and audio materials that can be used in the teaching of Social Studies is documentaries. Documentaries that attract attention and can appeal to a wide audience due to their strong visual and auditory aspects (Üstündağ, 2012). They have features suitable for educational training and become a valuable educational material when used together with technological applications (Barbas, Paraskevopoulos & Stamou, 2009). Based on the fact that social media has an important place in the life of children and young people, especially today, it seems that children and young people prefer to watch more than read. Considering that young people and children all over the world watch millions of videos every day, it is necessary to evaluate video and movie watching as an educational tool for the next generation (Yılmaz, 2018). At this point, considering the rich content of the Social Studies course, it is seen that the objectives of the course can be associated with many documentaries and can be used in the course. In this study, it was aimed to determine the

usability of the Batıya Doğru Akan Nehir documentary, in Social Studies courses by examining it in terms of the objectives in the Social Studies Curriculum.

### **Methodology**

The research is structured according to the document analysis method, which is one of the qualitative research methods. The study group of the study consists of the documentary titled Batıya Doğru Akan Nehir, consisting of 20 episodes of 45 minutes each, and the Social Studies Course Curriculum of 2018. In the collection of the research data, both the research model and the document analysis method, which is considered as a data collection tool, were used, and descriptive analysis was used in the analysis of the obtained data. In order to increase the validity and reliability of the research, detailed descriptions were included, the findings were supported by direct citations from documentary sections and related objectives were presented.

### **Findings**

According to the findings obtained from the analysis of the documentary titled Batıya Doğru Akan Nehir in terms of the objectives in the Social Studies Curriculum (2018), it has been determined that the documentary parts can be associated with 29 different objectives in total. As a result of the analysis of the documentary sections according to the Social Studies Curriculum objectives; It has been determined that the most associated documentary section is the 16th section with 9 objectives, followed by the 5th Section and 9th Sections with 5 objectives. While the least association was found in Chapters 12 and 20 with 1 outcome, no objectives was found in Chapters 8 and 13. In total, the highest number of associations with 35 objectives determined in different places within the documentary sections were determined in the 6th grade, 17 objectives in the 7th grade and 16 objectives in the 5th grade were made. As a result of the research, it has been seen that the documentary Batıya Doğru Akan Nehir can be used at the 5th, 6th and 7th grade levels as the subject flow is parallel to the topics in the Social Studies Curriculum.

---

\* Yazarlar bu makaleye eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

# Türkiye’de Üstün/Özel Yetenekliler Eğitiminde Öğretmen Yetiştirme Politikalarının Değerlendirilmesi: Bir Doküman İncelemesi Çalışması<sup>1</sup>

## Evaluation of Gifted Education Teacher Training Policies in Turkey: A Document Analysis Study

Sevda Kır<sup>2</sup>, Murat Özdemir<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:01.12.2022  
Kabul Tarihi:22.08.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Eğitim politikası,  
üstün/özel yetenekli  
öğretmen yetiştirme,  
politika belgesi.

### Özet

*Bu araştırmanın amacı, uluslararası ve ulusal politika belgelerinin ışığında ülkemizdeki üstün/özel yetenekliler eğitiminde öğretmen yetiştirme politikalarını değerlendirmektir. Çalışma, nitel araştırma olarak biçimlendirilmiş olup veri toplama aracı olarak ulusal politika belgeleri kullanılmıştır. Veriler doküman analizi yöntemiyle toplanmıştır. Eğitim politikası, üstün/özel yetenekliler eğitimi, üstün/özel yetenekliler öğretmen yetiştirme, seçimleri ve bu öğretmenlerin mesleki gelişimleri bağlamında belgeler analiz edilmiştir. Genel olarak politika belgelerinde son dönemlerde üstün/özel yetenekliler eğitimine daha fazla yer verildiği göze çarpmaktadır. Alınan kararların çoğunun uygulamaya geçirilemediği görülmektedir. Öğretmenlerin hizmet öncesinde üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili yeterli eğitimi almadıkları, üstün/özel yeteneklilerle ilgili eğitimlerin çoğunlukla BİLSEM öğretmenlerine yönelik olduğu ve örgün eğitim kurumlarındaki öğretmenlerin eğitim ihtiyaçlarının göz ardı edildiği, hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğu, öğretmenlerin bu alanda eğitim ihtiyaçlarının olduğu anlaşılmaktadır. Ülkemizde üstün/özel yetenekliler eğitimi alanındaki öğretmen yetiştirme, seçme ve mesleki gelişimlerine yönelik politikalarda olumlu adımlar atılsa da henüz istikrarlı bir politikanın oluşturulamadığı anlaşılmaktadır. Çalışmada elde edilen bulgular ve sonuçlara göre çeşitli önerilerde bulunulmuştur.*

### Keywords

Education policy,  
gifted teacher training,  
policy document.

### Abstract

*The aim of this research is to evaluate the gifted education teacher training policies in our country in the light of international and national policy documents. The study was designed as a qualitative research and national policy documents were used as data collection tool. Data were collected by document analysis method. The documents were analysed in the context of education policy, gifted education, gifted teacher training, their selection and professional development of these teachers. It is striking that the education of gifted people has been given more place in the policy documents in recent years. It is seen that most of the decisions taken have not been implemented. It is understood that the teachers haven't received adequate training on gifted education before the service, the trainings on the gifted were mostly for BİLSEM teachers, the training needs of the teachers in formal education institutions were ignored, the in-service training was insufficient, and the teachers had a training need in this area. Although positive steps have been taken in the policies of teacher training, selection and professional development in the field of gifted education in our country, it is understood that a stable policy has not yet been established.*

### Atıf için:

### For Citation

Kır, S. & Özdemir, M. (2022). Türkiye’de üstün/özel yetenekliler eğitiminde öğretmen yetiştirme politikalarının değerlendirilmesi: Bir doküman incelemesi çalışması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 397-420. DOI: 10.21666/muefd.1030652

Üstün/özel yetenekli öğrenciler, hem akranlarıyla birlikte eğitim gördüğü sınıflarda hem de kendilerine özel sınıflarda potansiyellerini ortaya çıkartabilmeleri ve geliştirebilmeleri için özel eğitim

<sup>1</sup> Bu makale birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Yenimahalle Bilim ve Sanat Merkezi – sevdakcelik@gmail.com - ORCID No: 0000-0002-6517-9983

<sup>3</sup> Hacettepe Üniversitesi – mrtozdem@hacettepe.edu.tr - ORCID No: 0000-0002-1166-6831

ihtiyaçlarına cevap verecek bir eğitim almalıdır (Stuart ve Beste, 2008). Üstün/özel yetenekliler eğitiminin temel unsurlarından biri öğretmenlerdir (Tortop, 2014). Etkili ve başarılı bir üstün/özel yetenekliler eğitiminin en temel bileşenlerinden biri nitelikli ve sürdürülebilir bir öğretmen eğitimidir. Bu bağlamda, lisans eğitiminden başlayarak adaylık eğitimi ve hizmet sonrası dönemleri kapsayan nitelikli ve siyaset üstü bir öğretmen yetiştirme politikası oluşturmanın üstün/özel yetenekli çocukların iyi yetiştirilebilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Üstün/özel yetenekli öğrenciler ilgileri, öğrenme hızları ve derinlikleri bakımından akranlarından önde oldukları için onların öğretmenlerinin de farklı beceri ve özelliklere sahip olmaları gerektiği çeşitli araştırmalarda ele alınmıştır (Chan, 2001; Cropley ve McLeod, 1986; Güneş, 2015; Metin ve Dağlıoğlu, 2004; Mosse, 2003; Ray, 2009). Bu bağlamda uluslararası ve ulusal düzeyde yapılan bazı çalışmalarda üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin yeterliliklerinin ve özelliklerinin neler olduğuna (Chan, 2001; Chessman, 2010; Dağlıoğlu, 2010; Nelson ve Prindel, 1992; Woods, 2004; Yuen, 2004), öğretmenlerde aranan standartlara (VanTassel-Baska ve Johnsen, 2007) dikkat çekilmiştir. Bazı çalışmalarda üstün/özel yetenekli öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra eğitsel, sosyal ve duygusal ihtiyaçlarının karşılanmasında öğretmen yeterliliklerinin önemi ortaya konmuştur (Fraser-Seeto vd., 2015).

Üstün/özel yetenekliler eğitimi öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin yasal düzenlemede Yükseköğretim Kurulu (YÖK) 2015 yılında Zihinsel Engelliler, İşitme Engelliler, Görme Engelliler ve Üstün Zekâlılar Öğretmenliği bölümlerini “Özel Eğitim Öğretmenliği” adı altında birleştirme kararı vermiştir. Karar, 2016-2017 eğitim-öğretim yılı itibarıyla uygulamaya başlanmıştır. Özel eğitim öğretmenliği lisans programı ders içerikleri incelendiğinde üstün/özel yetenekliler eğitimine yönelik zorunlu bir dersin yanı sıra öğrenme güçlüğü ve özel yetenek, eleştirel düşünme eğitimi, özel yetenek eğitimine aile katılımı, özel yetenekte disiplinler arası çalışma ve işbirliği, duyuşsal eğitim, erken çocukluk döneminde tanılama ve eğitim, öğrenme problemleri ve eğitimi, program geliştirme; sosyal, duyuşsal ve akademik rehberlik, tanılama modelleri ve testleri, yaratıcı düşünme eğitimi gibi seçmeli derslerin yer aldığı görülmektedir (YÖK, 2021). Özel eğitim öğretmenliği lisans programı dışındaki eğitim fakültelerinin lisans programlarında iki saatlik özel eğitim dersi yer almaktadır. Bu derste çoğunlukla diğer engel gruplarına ağırlık verilmektedir. Çeşitli üniversitelerin özel eğitim öğretmenliği yüksek lisans ve doktora programlarında özel eğitimin diğer alanlarıyla kıyaslandığında üstün/özel yeteneklilerin eğitimi alanıyla ilgili daha az dersin olduğu görülmektedir. Sınırlı sayıdaki üniversitede üstün/özel yetenekliler alanında lisansüstü eğitim programı bulunmaktadır.

Üstün/özel yetenekli çocukların öğretmenlerinin yetiştirilmelerine yönelik politika belgelerinde de çeşitli tespitler yapılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve üniversiteler arasındaki işbirliğinin yeterli olmaması, üstün/özel yetenekli bireylerin eğitime yönelik politikaların yetersizliği, öğretmenlerin üstün/özel yetenekli öğrencilerin eğitimi konusunda yeterli bilgi ve farkındalığının olmaması MEB stratejik planlarında zayıf yönler, riskler ve tehditler arasında gösterilmiştir (MEB, 2014; MEB, 2019). Üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışabilecek eğitimcilerin nitelik ve niceliğinin yetersiz olması, Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planında yer alan zayıf yanlardan biridir. Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) raporu öğretmenlere hizmet öncesinde verilen eğitimin yeterli olmadığını belirtmektedir (TBMM, 2012).

Yapılan araştırmalar öğretmenlerin üstün/özel yetenekli çocukların eğitimiyle ilgili yeterli bilgilerinin olmadığını (Akar ve Şengil Akar, 2012; Altun ve Vural, 2012; Altıntaş ve Özdemir, 2013; Gallagher, 1996; Gökdere ve Ayvacı, 2004), üstün / özel yetenekli öğrencilerin eğitim konusunda hizmet öncesinde eğitim almadığını, akademik desteğe ihtiyaç duyduklarını bu sebeple öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayamadığı ve eğitim ortamlarında çeşitli sorunlarla karşılaştığını ortaya koymaktadır (Archambault vd., 1992; Ata vd., 2020; Baykoç ve Özdemir, 2016; Ekinci, 2002; Gross, 1993; Kırmızıgül, 2020; Kurnaz vd., 2009; Pine ve Coleman, 2010; Rotigel ve Fello, 2004; Şahin ve Kargin, 2013; Yağlı, 2011; Westberg vd., 1992). Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) görev yapan öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun da daha önceden üstün/özel yetenekliler ile ilgili eğitim almadığına (Gökdere ve Çepni, 2005) ve hizmet içi eğitim gereksinimlerinin giderilmediğine değinilmiştir (Ülger, 2011). Öğretmenler üstün/özel yeteneklilere uygulanacak eğitim programlarına ilişkin de sorun yaşamaktadır (Şenol, 2011). Bilgiç (2017), Bilim ve Sanat Merkezlerinin istenilen düzeyde etkili olmamasını öğretmen yetiştirmedeki yetersizliklere bağlamaktadır. Öğretmenlerin eğitimi ve yeterlilik düzeyleri; hizmet-içi eğitimlerin yetersizliği tartışılacak önemli hususlardandır

(Altun ve Vural, 2012; Konaş ve Yağcı, 2016). Başka bir çalışma da hem üstün/özel yetenekli hem de normal gelişim gösteren öğrencilerin öğretmenlerinin üstün /özel yetenekliler eğitimi konusunda eğitim alması gerektiğini savunmuştur (Davison, 1996). Hansen ve Feldhusen (1994) üstün/özel yetenekliler eğitimi almış öğretmenlerin üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışma konusunda eğitimsiz öğretmenlere göre daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Sınıf öğretmenlerinin üstün yetenekliler programları hakkında bilgi sahibi olmadıklarında yüksek düzeyde kaygı duydukları bulgusuna ulaşılmıştır (Meyers, 1994). Günümüzde lisans düzeyinde öğretmen eğitiminde, üstün yetenekli öğrencilerin ihtiyaçları hakkında çok az bilgi verildiği ifade edilmiştir (Dettmer ve Landrum, 1998). Kore'de üstün/özel yetenekli öğrencilere eğitim verecek öğretmenin sınırlı sayıda olduğu ve Koreli öğretmenlerin üstün/özel yetenekli öğrencilere yönelik tutumlarının genellikle olumsuz olduğu belirtilmiştir (Lee vd., 2004). Cho ve arkadaşları (2002) ise öğretmenlerin üstün/özel yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılama konusunda kendilerine güvenmediklerini ortaya koymuştur. Hem ülkemizde yapılan çalışmalar hem de Avrupa, Amerika ve Kore gibi ülkelerdeki çalışmalar öğretmenlerin üstün/yetenekli öğrencilerin eğitimi konusundaki yetersizliklerini ve eğitim ihtiyaçları olduğunu göstermektedir.

Literatürde üstün/özel yetenekliler eğitimi, üstün/özel yetenekliler eğitiminde öğretmen yetiştirme ve politikalarıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde, üstün/özel yetenekliler eğitimi ve gelişmelerini ele alan çalışmalar olduğu görülmüştür (Işık ve Güneş, 2017; Kılıç, 2010; Sak vd., 2015). Altınışık (2021), Türkiye ve Polonya özel eğitim politikalarındaki benzer ve farklı olan yönleri incelemiştir. Almanya, Hollanda, İsveç ve Türkiye'de üstün/özel yetenekli bireylerin eğitimine yönelik genel durum, yasal düzenlemeler, özel olanaklar, tanılama süreçleri ve öğretmen eğitimi araştırılmıştır (Avcu ve Er, 2017). Başka bir tez çalışmasında Virginia'dan hem liderliğin hem de politika geliştirmenin üstün/özel yetenekliler eğitimi üzerindeki etkisi ve üstün/özel yetenekliler eğitim programı liderlerinin eğitim politikasını nasıl anlamlandırdığını incelemiştir. Araştırmanın sonuçları üstün/özel yetenekliler eğitimi koordinatörlerinin eğitim politikalarını yorumlarken anlamlandırma süreçlerinin bir parçası olarak mesleki ağlarının teknik ve sosyal kaynaklarını kullandıklarını göstermiştir (Beckerdite, 2017). Bilgiç (2017) tez çalışmasında üstün /özel bireylerin eğitiminde paydaşların görüşlerini almış ve bu doğrultuda eğitim politikalarının ve stratejik planların nasıl hazırlandığını araştırmıştır. Bilgiç ve Ataman (2020) Milli Eğitim Şûralarında üstün/özel yeteneklilerin eğitime ilişkin alınan kararları, tek partili, çok partili döneme geçiş, çok partili, planlı, 1980 sonrası ve 2000 sonrası dönemlerde düzenlenen şûralar olarak sınıflandırarak incelemiştir. 1923-2018 yılları arasında üstün/özel yeteneklilerle ilgili izlenen temel politikalar, yasal düzenlemeler, bu gelişmelerin üstün/özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerine yansımaları, ülkeler arası politika karşılaştırmaları da Çitil (2018)'in çalışmasında ele aldığı konulardır. Bir tarihsel durum çalışmasında, üstün/özel yetenekli eğitim programında Afrika kökenli Amerikalı, yerli Amerikalı, Latin kökenli ve/veya düşük gelirli öğrencilerin yetersiz temsilini azaltmaya çalışan eğitim bölgesindeki politika ve uygulamalar incelenmiştir (Dockery, 2017). İdin ve Kayhan (2016) Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerdeki ilköğretime devam eden üstün /özel yetenekli tanısı alan öğrencilerin, devam ettikleri eğitim kurumlarında uygulanan eğitim modellerini destek hizmetler ve görevli personel açısından karşılaştırmıştır. Kılıç (2010), Enderun mektebinde üstün/özel yetenekli çocuklara verilen eğitim modeliyle günümüzde uygulanan eğitim modelini irdelemiştir. Türkiye'de üstün /özel yetenekliler eğitimi politika oluşturma süreci 9 kalkınma planı ve Milli Eğitim şûraları üzerinden analiz edilmiştir (Cevher Kılıç, 2015). Levent (2011) tez çalışmasında BİLSEM'de görev yapan öğretmen görüşleri ve literatür taraması doğrultusunda politika önerileri getirmiştir. Bu öneriler arasında üstün/özel yetenekli çocuklarla çalışacak öğretmenlerin seçimi ve yetiştirilmesine yönelik öneriler de sunmuştur. Keşfedici sıralı karma yöntemle yürütülen bir tez çalışmasında Teksas banliyö bölgelerindeki devlet okullarında üstün/özel yetenek eğitim programlarına ilişkin politikalar ve uygulamalar ile bu programlarda siyahlar, İspanyollar ve İngilizce öğrenenlerin temsili arasındaki potansiyel bağlantı araştırılmıştır (Mwamba, 2020). Özmen ve Kömürlü (2013) literatür taramasına dayalı olan çalışmalarında Türkiye'de üstün/özel yetenekli öğrencilerin eğitime yönelik politika ve uygulamaları incelemeyi ve mevcut durumu ortaya koymayı amaçlamıştır. Bir vaka çalışmasında, Güney Carolina'nın üstün/özel yeteneklilere dair eğitim politikası geliştirmesi, değişiklikleri ve uygulaması politika yapımcılar, aracılar ve uygulayıcılar açısından incelenmiştir (Swanson ve Charleston, 2007). Üstün/özel yeteneklilerin eğitimi üzerine daha kapsamlı bütünsel araştırmaların bir parçası olan araştırmada özellikle Avrupa'daki çeşitli ülkelerde üstün yetenekli çocukların farklı şekillerde

eğitilmesi tartışılmaktadır (Reid ve Boettger, 2015). VanTassel-Baska (2018) makalesinde Amerika Birleşik Devletleri'nde son elli yılda üstün/özel yetenekliler eğitimi politikasının ve uygulamasının tarihini araştırarak, federal destek elde etmedeki eksikliğini belgelemektedir. Ayrıca, üstün/özel yetenekliler programı geliştirmenin belirli bir yönüne ilişkin bir politikanın başarılı bir şekilde iletildiği eyalet düzeyinde ve ulusal düzeyde olmak üzere iki vaka örneğini de vurgulamaktadır. Diğer bir çalışmada ise Singapur ve Türkiye'de üstün/özel yetenekli bireylerin eğitimi, tarihsel gelişimi, eğitimin amaçları, tanılama süreci, öğretmen seçimi ve yetiştirilmesi, eğitim uygulamaları başlıkları altında incelenmiştir (Yılmaz Bodur ve Er, 2019).

Bazı çalışmalarda ise öğretmen yetiştirme, öğretmenlerin mesleki gelişimleri ve bu alandaki politikalar değerlendirilmiştir. Abide (2020), Türkiye'de öğretmen niteliklerini ve öğretmen istihdamını artırmaya yönelik hedef politikaların belirlenmesini ve bu politikaların uygulamaya yansımalarını sınıf öğretmenliği bağlamında ele almıştır. Bir başka çalışmada 2023 eğitim vizyon belgesinde öğretmenlerin mesleki gelişim politikalarına ilişkin öğretmenlerin düşünceleri araştırılmıştır (Akyıldız vd., 2019). Çalışıcı (2019), tezinde 2006-2018 yılları arasında Türkiye'nin öğretmen yetiştirme politikalarını tarihsel gelişim süreci çerçevesinde ele alarak bugünkü durumunu ortaya koymuş, sorunları inceleyerek öğretmen yetiştirme sistemini analiz ederek değerlendirmeler yapmıştır. Diğer bir çalışmada eğitim fakültelerinde farklı branşlara okutulan 2 kredilik özel eğitim lisans dersinin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine ve engellilere yönelik tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Katılımcılar dersin bilgi gereksinimlerini karşıladığını ve yaşamlarına olumlu bir katkı sunduğunu ifade etmişlerdir (Çitil vd., 2018). Toprakçı ve Bakır (2019) eğitim alanı açısından 10. Kalkınma Planı, 2018 Yılı Programı ve MEB 2015- 2019 Stratejik Planı'nın uyumluluğunu incelemiştir. Plan ve programların eğitime erişim ve kurumsal yapı bağlamında uyumlu olduğu, alt yapı, öğretim süreci ve rehberlik hizmetlerinde ise yeterince uyumlu olmadıkları anlaşılmıştır. Başka bir tez çalışmasında geçmişten günümüze paradigma değişiklikleri, Türkiye'nin eğitim paradigması, Türkiye'nin öğretmen yetiştirme politikalarında paradigma sorunu işlenmiş ve bunun kaynaklarına vurgular yapılmıştır (Yılmaz, 2018).

Avrupa ülkelerinde üstün/özel yetenekliler eğitiminde öğretmen yetiştirme konusunu ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Brown ve arkadaşları (2006) beş eyaleti kapsayan çalışmalarında seçilmiş eyaletlerin üstün/özel yetenekliler eğitimi politikalarına ışık tutmayı amaçlamışlardır. Beş eyalet tanılama, programlama, müfredat ve öğretim, öğretmenlerin mesleki gelişimi, program yönetimi ve izleme, ilave politikalar açısından karşılaştırılmıştır. Chloe (2016) çalışmasında Kore'de üstün/özel yetenekliler öğretmen eğitimi programlarının çeşitlerini incelemiştir. Lisans düzeyinde örgün öğretmen yetiştirme programı olmamakla birlikte, öğretmen yetiştirme programları en çok lisansüstü eğitim programlarında sunulmaktadır. Çalışmada düzenlenen hizmet-içi eğitim ve yararlanıcı sayılarına da yer verilmiştir. Fischer ve Müller (2014) Almanya'daki okul sistemi, üstün/özel yetenekliler eğitimi ve yetenek desteğine ilişkin genel önlemler, üstün/özel yetenekliler eğitiminde uygulanan modeller, bu alanda çalışan dernek ve kuruluşlar, düzenlenen konferanslar, öğretmen yeterlilikleri ve eğitim programları, yasal düzenlemeler, özel etkinlikler, Almanya üstün/özel yetenekliler eğitiminin güçlü ve zayıf yanları, bu alandaki tehditlere yönelik analizler yapmıştır. 21 Avrupa ülkesindeki üstün /özel yetenekliler eğitimi okul mevzuatı, yönetmelikleri ve yönergeleri, özel hükümler, tanılama kriterleri, mesleki eğitim ve/veya öğretmen terfi ve deneyim değişim ağları, araştırma ve mesleki ilgi ve danışmanlık, öncelikler ve beklentiler olmak üzere altı başlık altında tek tek incelenmiştir (Mönks ve Pflüger, 2005). Bir ulus ya da kuruluşun, üstün yeteneklilerin eğitimi için geniş çaplı bir program oluşturmaya yönelik stratejik bir karar aldığına, çeşitli kavşakları içeren belirli bir yol haritasını izlemek zorunluğu; ana kavşaklar ve bunlarla ilişkili seçenekleri Nevo ve Rachmel (2009) açıklamışlardır. Karar verilmesi gereken alanlar arasında şunlar bulunmaktadır: Tanımlama sorunları, özel yetenek türleri, üstün yetenekli çocukların belirlenmesi, yaş aralığı, zenginleştirme programlarının türleri ve öğretmen nitelikleri. Tüm üstün yetenekliler eğitim programları için tek bir program, belirli bir kombinasyon veya benzersiz bir yol olmadığı tartışılmıştır. Her programın, çocukların özel ihtiyaçlarına ve koşullarına göre özel olarak tasarlanması gerektiği belirtilmiştir. Reid ve Horváthová (2016) çalışmalarında Slovakya, Avusturya, Belçika ve Finlandiya'daki üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerine yönelik üstün/özel yetenekliler eğitimi, öğretmen yetiştirme programları ve niteliklerini ortaya koymuş ve tanımlamışlardır.

Öğretmenlere, hizmet öncesinde nitelikli bir eğitim verilmesi, hizmet verdikleri süre içerisinde de hizmet içi eğitimlerle mesleki gelişimlerinin desteklenmesi eğitim-öğretimin verimliliği ve başarısı açısından önemli olduğu düşünülmektedir (Dağlıoğlu, 2010). Üstün/özel yeteneklilerin eğitiminde öğretmenlerin uzmanlık eğitimi almaları, onların sınıflarında bu çocuklara daha etkin bir eğitim vermelerini sağlayacaktır.

Yurt dışında yapılan çalışmalarda üstün/özel yeteneklilere yönelik politika değerlendirmelerinin ülke genelinden ziyade belli bir eyalet ya da bölge düzeyinde yapıldığı ve daha çok politikaların belli bir değişken üzerindeki etkisinin incelendiği anlaşılmaktadır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise üstün/özel yetenekliler politikaları ve uygulamalarını inceleyen çok fazla çalışma olmadığı görülmüştür. Politika inceleme kapsamında yapılan çalışmalarda ise yasal belgelerde üstün yetenekliler eğitimi ve tarihi sürece yer verilmiştir. Üstün yetenekliler politikalarında bu özel çocuklarla çalışacak öğretmenlerin yetiştirilmelerine, seçim ve atamalarına, mesleki gelişimlerine yönelik çalışmalara değinilmemiştir. Ulusal alan yazında öğretmen yetiştirmeye ilişkin çalışmalar üstün/özel yetenekli çocukların öğretmenlerinin yetiştirilmesinden ziyade genel anlamda öğretmen yetiştirmeye odaklanmıştır. Hem ulusal hem uluslararası alan yazında Türkiye’de üstün/özel yetenekli çocuklarla çalışacak öğretmenlerin yetiştirilmesi, seçimleri ve mesleki gelişimlerine yönelik politikaları inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Yürütülen eğitim politikaları, üstün/özel yeteneklilerin eğitimi alanında siyaset üstü, istikrarlı ve sürdürülebilir bir öğretmen yetiştirme politikasının ne kadar önemli olduğunun tam olarak anlaşılamadığını göstermektedir. Bu anlamda yapılacak çalışma konusu bakımından özgün olma niteliği taşımaktadır. Yapılacak çalışmanın üstün/özel yetenekliler eğitiminde öğretmen yetiştirme, seçme ve mesleki gelişimlerine yönelik geliştirilecek politikalara ve uygulamalara katkı sunması beklenmektedir.

MEB, geçmişten günümüze bu çocukları tanımlamak için *üstün yetenekli*, *üstün zekâlı* ve *özel yetenekli* gibi kavramları kullanmıştır. MEB, Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planında (2013-2017) “*özel yetenekli*” tanımında karar kılmıştır (MEB, 2013). Yönergede “*yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey*” özel yetenekli olarak tanımlanmıştır. Yabancı alan yazında “*gifted*” ve “*talented*” kavramları kullanılırken, ulusal alan yazında araştırmacılar tarafından “*üstün zekâlı ve özel yetenekli*”, “*üstün yetenekli*” ve “*özel yetenekli*” kavramlarının üçü de kullanılmaktadır. Ulusal alan yazında hangi kavramın kullanılacağı ile ilgili bir uzlaşma bulunmamaktadır. Bu çalışmada ise hem ulusal hem uluslararası çalışmalara dayanılarak “*üstün/özel yetenekli*” kavramı kullanılmıştır.

Uluslararası alanda üstün/özel yetenekliler eğitime Avrupa Konseyi ve Avrupa Komisyonunun aldığı kararlarda yer verilmiştir. Avrupa Konseyi Parlamenter Meclisi’nin üstün/özel yeteneklilerin eğitimi konusunda yayınladığı, altı ana başlıkta ele aldığı 1248 sayılı tavsiye kararları bulunmaktadır (Avrupa Konseyi Parlamento Meclisi, 1994). Avrupa Komisyonu Eurydice birimi 2006 tarihli raporunda üstün/özel yeteneklilerin eğitime yönelik eğitim politikaları, hedef kitle, eğitim önlemleri, bu alanda öğretmen eğitimleri gibi konulara yer vermiştir (Eurydice European Unit, 2006). Yukarıda sözü edilen kararlar üstün/özel yetenekliler eğitime Avrupa’nın önem verdiğini göstermesi ve bu konuda yapılacak uygulamalara dayanak oluşturması bakımından dikkat çekmektedir.

Avrupa Komisyonuna bağlı olarak faaliyet gösteren The Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA) eğitim, kültür, görsel-işitsel, spor, vatandaşlık ve gönüllülük fonlarını yönetmektedir. Yükseköğretim, yetişkin eğitimi, okul politikası, mesleki eğitim ve eğitim ve öğretim alanında uluslararası işbirliği gibi alanlarda politikalar yürütmektedir. Finansman programları aracılığıyla, Avrupa ve dünyadaki insanlara ortak projeler üzerinde birlikte çalışma, profesyonel ve kişisel ağlarını genişletme, Avrupa kültürel çeşitliliği hakkında bilgi edinme, vatandaş olarak hak ve sorumluluklarını keşfetme, mesleki becerilerini ve uzmanlıklarını geliştirme imkânı sunmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin ve eğitimcilerin mesleki becerilerini paylaşmaları ve geliştirmeleri için bir dizi işbirliğine dayalı çevrimiçi platformu desteklemektedir (EACEA, 2022). Üstün yetenekliler alanında faaliyet gösteren uluslararası kurumlardan biri de ECHA’dır. 1987 yılında kurulan ve kurumsal yapılanmasını Hollanda’da gerçekleştiren European Council for High Ability (ECHA) adlı sivil toplum örgütünün temel amacı üstün yetenekle ilgilenen insanlar (eğitimciler, araştırmacılar, psikologlar, ebeveynler) arasında bilgi alışverişini sağlayacak bir iletişim ağı olarak hareket etmektir (ECHA, 2020). ECHA, e-posta, Facebook, Twitter ve ECHA web sitesi aracılığıyla üyeler arasında



iletişim ve ilgili bilgi alışverişini sağlamaktadır. Düzenli olarak bir haber bülteni (ECHA News) ve bir bilimsel dergi (High Ability Studies) yayınlamaktadır. Her iki yılda bir genel bir büyük konferans ve alternatif yıllarda temalı daha küçük konferanslar düzenlemektedir. Kuruluş, üstün/özel yetenek çalışmaları alanındaki eğitim girişimlerine profesyonel destek, üstün/ özel yetenekle ilgili kitapların ve bilgilerin tanıtımı, topluluğun amaçlarıyla ilgili faaliyetlerde yer alan herkesle işbirliği, amaçların gerçekleştirilmesi için gerekli gördüğü başka faaliyetler de yürütmektedir.

Üstün/özel yeteneklilerin eğitimi alanında öncü ülkelerden biri olan Amerika’da hizmet veren World Council for Gifted and Talented Children, Inc. (WCGTC), üstün yetenekli çocuklar için savunuculuk ve destek sağlayan dünya çapında kar amacı gütmeyen bir kuruluştur. WCGTC, eğitimciler, akademisyenler, araştırmacılar, ebeveynler ve her yaşta üstün zekâlı ve yetenekli çocukların gelişimi ve eğitimi ile ilgilenen diğer kişilerin aktif üyeliğiyle dünya çapında ağ oluşturan bir kuruluştur. WCGTC, her yıl iki kez World Gifted adlı bir bülten yayınlamaktadır. Ayrıca her yıl iki kez Gifted and Talented International adlı bir dergi çıkarmaktadır (WCGTC, 2022). Amerika’da bu alanda çalışan kuruluşlardan bir diğeri de National Association for Gifted (NAGC). NAGC eğitim, savunuculuk, topluluk oluşturma ve araştırma yoluyla üstün/özel yetenekli çocukların büyümesine ve gelişimine destek olanları farklı yollarla desteklemenin yanı sıra ebeveynler, aileler, eğitim uzmanları, araştırmacılar ve yükseköğrenim üyelerine de yardımcı olmayı amaçlamaktadır (NAGC, 2022).

Üstün/özel yetenekliler eğitimine ilişkin hükümlerin bulunduğu ulusal politika belgeleri T.C. Anayasası, Ecnebi Memleketlere Gönderilecek Talebe Hakkındaki Kanun, Güzel Sanatlarda Fevkalâde İstidat Gösteren Çocukların Devlet Tarafından Yetiştirilmesi Hakkındaki Kanun, Köy Enstitüleri Kanunu, Milli Eğitim Temel Kanunu, Okulöncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği ile MEB Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği, Destek Eğitim Odası Kılavuzudur. Bu belgeler üstün/özel yetenekli çocukların eğitim hakkına ve onların yetiştirilmelerinde tanınacak olanaklara ilişkin açıklamalara yer vermektedir (T.C. Anayasası, 1982; 1416 sayılı kanun, 1929; 3803 sayılı Köy Enstitüleri Kanunu, 1940; 6650 sayılı kanun, 1956; Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973; MEB, 2014; MEB, 2016).

Üstün/özel yetenekli öğrenciler, olağan dışı öğrenme hızları, öğrenme derinlikleri ve ilgi alanları açısından akranlarından bilişsel olarak farklılaşırlar (Renzulli ve Reis, 1985). Akademik becerilerini ve üstün düşünme becerilerini geliştirmeye devam etmek için yeteneklerini sürekli olarak kullanmalıdırlar. Kendilerini gelecekteki zorluklara hazırlamak için temel bilişsel yeteneklerini oluşturmalıdırlar (Burney, 2008). Karma yeteneklere sahip öğrencilerin olduğu normal bir sınıfta genellikle mevcut olandan daha hızlı ve daha karmaşık öğrenme fırsatlarına erişebilmelidirler (VanTassel-Baska, 2003). Üstün/özel yetenekli çocuklar sosyal, duygusal, yaratıcı ve fiziksel ihtiyaçlarının yanı sıra bilişsel isteklerini de karşılayan programlara ihtiyaç duyarlar (Reis ve Renzulli, 2010). Bu öğrencilerin, normal programlarla sağlanamayacak kapsamlı eğitim olanaklarına ve hizmetlere gereksinimleri vardır (Renzulli ve Reis, 1985). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’ne göre “Bireysel ve gelişim özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından anlamlı düzeyde farklılık gösteren birey” özel eğitime ihtiyaç duyan birey olarak tanımlanmaktadır. Özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler yetersizlikten etkilenmiş engelli öğrenciler ve üstün/özel yeteneğe sahip öğrenciler olarak grupta sınıflandırmaktadır (Çitil, 2021). Yukarıda sözü edilen özelliklerinden dolayı üstün/özel yetenekli öğrenciler özel eğitim kapsamına girmektedir.

Üstün/özel yeteneklilere yönelik ilk önemli yasal düzenleme ise 1997 yılında yayınlanan 573 sayılı kararnamedir (Özel Eğitim Hakkında KHK, 1997). 2006 yılında Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinin 43’ncü maddesi üstün/özel yetenekli bireylere eğitim verecek kurumların açılışına ilişkin esaslar içermektedir (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2006). Yönetmeliğin ilgili maddelerinde üstün/özel yetenekli öğrenciler, Bilim ve Sanat Merkezleri, buradaki öğretim programları, destek eğitim odası ve destek öğretim programlarına ilişkin ifadeler yer almaktadır (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018). Üstün/özel yetenekliler alanındaki önemli bir belge de BİLSEM Yönergesidir. Yönerge Bilim ve Sanat Merkezleri’nin kuruluş ve işleyişi, öğrencilerin seçilmesi, kayıt kabul işlemleri, öğretmenlerin ve idarecilerin seçilmesi ve hizmet içi eğitimleri ile bilim ve sanat merkezlerinde gerçekleştirilecek eğitim ve öğretim hizmetlerinin yürütülmesine ilişkin usul ve esasları içermektedir. Yönergeye göre BİLSEM’de görev yapacak öğretmen adaylarının EK-2 formundan aldıkları puanın %60 ile sözlü sınavdan aldıkları puanın %40’ına göre kurum tercihi yapacakları ifade edilmiştir (BİLSEM, 2021). EK-2 formunda eğitim durumu, aldığı ödüller,

yürütücülük yaptığı ve/veya katıldığı projeler, danışmanlık yaptığı yarışma ve/veya TÜBİTAK projeleri, yayınlar, sanatsal faaliyetler, kurs sertifikaları, spor lisansı, çalıştay/kongre/hizmet içi eğitimler ve yabancı dil kategori başlıkları yer almaktadır. Mülakat ise her biri 20 puan üzerinden değerlendirilecek beş bölümden oluşmaktadır. EK-2 formu öğretmenin ders dışındaki yeterlilik ve etkinliklerini ortaya koyan bir nevi portfolyo özelliği taşımaktadır. Mülakat içeriği şu bölümleri içermektedir: iletişim becerileri, özgüveni ve ikna kabiliyeti (1), bir konuyu kavrayıp özetleme, ifade yeteneği ve muhakeme gücü (2), bilimsel ve teknolojik gelişmelere açıklığı (3), liyakat ve topluluk önünde temsil yeteneği (4), güncel bilgi, yaratıcılık ve isteklilik (5). Mülakatta beşinci bölüm üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili soruları kapsamakta olup mülakatın sadece %20'si öğretmenin bu alandaki bilgisini ölçmeye yöneliktir.

Kalkınma planlarında da üstün/özel yetenekli öğrencilere tanınacak eğitim olanaklarına, koşulların iyileştirilmesine ve tanınmaya ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Kalkınma planlarında istikrarlı bir üstün/özel yetenekliler eğitim politikasının olmadığı göze çarpmakla birlikte son kalkınma planlarında bu alana daha fazla önem verildiği ve daha belirgin hedefler ortaya koyulduğu anlaşılmaktadır (DPT, 1962, 1967, 1972, 1978, 1984, 1989, 1995, 2000, 2006; T.C Kalkınma Bakanlığı, 2013, 2019). Eğitim politikalarını belirleyen önemli belgelerden biri de hükümet programlarıdır. Üstün/özel yetenekli bireylerin eğitimi ilk kez 57. hükümet programında yer almıştır. 57, 59, 60, 61 ve 62. hükümet programlarında bu çocukların erken yaşta tanınmasına, eğitimlerine gerekli önemin verilmesine, spor dallarına yönlendirilmesine, gelişimlerinin desteklenmesine dair açıklamalar bulunmaktadır (HP, 2014; HP, 2015; Oruç vd., 2019; TBMM, 2012).

Milli Eğitim Şûraları eğitim sistemimizde önemli bir yer tutmaktadır. Şûralarda üstün/özel yetenekli çocukların eğitimiyle ilgili tavsiye kararlarının yanı sıra bu çocuklara özel sınıfların açılmasına, Fen liselerinde onlara özel programların uygulanmasına dair kararlar alınmıştır (Milli Eğitim Şurası, 1988). Alınan kararların bazıları uygulanırken bazıları ise devam etmemiştir (Milli Eğitim Şurası, 2006; Milli Eğitim Şurası, 2010). Görüşülen maddeler incelendiğinde sürdürülebilir olma özelliği taşımadığı; kişiler ve dönemin hükümet politikaları ekseninde şekillendiği dikkat çekmektedir (Bilgiç ve Ataman, 2020). Diğer belgelerle kıyaslandığında Milli Eğitim Bakanlığı 2023 Vizyon belgesi üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili daha kapsayıcı hedefler içermektedir. Belgede, kurumsal yapı ve süreçlerin iyileştirilmesi; tanılama ve değerlendirme araçlarının iyileştirilmesi; öğrenme ortamları, ders yapıları ve materyallerin geliştirilmesi olmak üzere üç hedef belirlenmiştir (MEB, 2018). 2013-2017 yıllarını kapsayan stratejik planda eğitim modelleri, insan kaynakları, yaygınlaştırılabilirlik ve sürdürülebilirlik gibi başlıklar altında hedefler belirlenmiştir (MEB, 2013). Son yayınlanan üstün/özel yetenekli bireylerin strateji belgesinde 89 soru başlığının altında üstün/özel yetenekliler eğitimi ve uygulamalarına yönelik ana hatlarıyla bilgilendirme yapılmaktadır. Belgede üstün/özel yeteneklilerle çalışacak personelin atanması, geliştirilmesi, hizmet içi eğitimleri dört soru başlığı altında cevaplandırılmıştır (MEB, 2020). Milli Eğitim Kalite Çerçevesinde ise Üstün/özel yetenekli öğrenci sayısı başlığının yanı sıra özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin toplam öğrenci sayısına oranı gibi bir başlık da yer almaktadır (MEB, 2014). Eğitim politika belgelerinden biri de stratejik planlardır. MEB 2015-2019 stratejik planında doğrudan üstün/özel yeteneklilerin eğitimine yönelik bir açıklamaya yer vermezken, 2019-2023 stratejik planda üstün/özel yetenekli çocuklara akranlarından ayırtmadan eğitim verilmesi gerektiğine değinilmiştir (MEB, 2015; MEB, 2019).

Üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin taşınması gereken yeterlikler öğretmenlik mesleği genel yeterlik alanlarını içeren belgeye dayanmaktadır. Belgede mesleki bilgi, mesleki beceri ve tutum ve değerler olmak üzere üç ana yeterlik alanı ve bu başlıkların altında 11 yeterlik alanı açıklanmıştır. Belgede bu yeterliklerin öğretmen yetiştirme ve geliştirmede nasıl kullanılacağı da ifade edilmiştir (MEB, 2017). Öğretmen yetiştirmeyle ilgili önemli bir belge de öğretmen strateji belgesidir (2017-2023). Belgede öğretmen yetiştirme ve geliştirme stratejisi ekseninde altı tema belirlenmiştir. Temalar öğretmenliğe yönelik hizmet öncesi eğitim, öğretmenlik mesleğine adayların seçimi ve istihdamı, adaylık ve uyum eğitimi, kariyer geliştirme ve ödüllendirme, öğretmenlik mesleğinin statüsü ve sürekli mesleki gelişimdir (MEB, 2017b). Her iki belge de genel çerçeve çizdiğinden üstün/özel yetenekliler alanına girilmemiştir.

### Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışacak öğretmenlerin yetiştirilmesi, seçilmesi ve mesleki gelişimlerine yönelik politikaları değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın amacı ve kapsamı doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Politika belgelerinde üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin hizmet öncesi eğitimi nasıldır?
2. Politika belgelerinde üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin seçimi nasıl yapılmaktadır?
3. Politika belgelerinde üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki gelişimine yönelik çalışmalar nelerdir?

### Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma yöntemi ve doküman incelemesi desenine göre yürütülmüştür. Doküman analizi, hem basılı hem de elektronik dokümanları gözden geçirmek veya değerlendirmek için kullanılan sistematik bir süreçtir (Corbin ve Strauss, 2008). Doküman analizi, gözden geçirme (yüzeysel inceleme), okuma (kapsamlı inceleme) ve yorumlamayı içerir. Bu yinelenmeli süreç, içerik analizi ve tematik analiz unsurlarını birleştirir. Diğer nitel araştırma desenleriyle karşılaştırıldığında, doküman analizinin hem avantajları hem de sınırlılıkları vardır. Veri toplama yerine veri seçimi gerektirdiğinden daha az zaman alır. Pek çok belge, internet ortamında kullanıma açık olduğundan yazar iznine gerek duyulmamaktadır. Doküman analizi, diğer araştırma yöntemlerinden daha az maliyetlidir. Veriler zaten belgelerde toplanmıştır, geriye değerlendirilecek belgelerin içeriği ve kalitesi kalmaktadır. Belgeler, değişmez olduklarından araştırma sürecinden etkilenmezler. Bu sebeple, diğer nitel araştırma yöntemlerinin doğasında bulunan düşünümsellik (ya da eksikliği) ile ilgili kaygıları ortadan kaldırır. Belgelerin kesin referanslar içermesi, kapsadığı alanın ve içeriğin geniş olması avantajlarından biridir (Bowen, 2009). Belgeler, araştırma için değil belirli bir amaca yönelik oluşturulduklarından doğrudan araştırma sorusuna cevap vermeyebilirler. Çalışmada eksik bir belge yanlı seçim olduğunu gösterir (Yin, 1994).

Çalışmanın veri toplama araçlarını eğitimle ilgili uluslararası ve ulusal politika belgeleri oluşturmaktadır. Çalışmada yazı temelli, birincil dokümanlar olan uluslararası ve ulusal eğitim politika belgeleri ele alınmıştır. Çalışmanın amacı ve kapsamı doğrultusunda kullanılan dokümanlar uluslararası ve ulusal eğitim politika belgeleri ile sınırlıdır.

Tablo 1’de görüleceği üzere çalışma konusu bağlamında üstün/özel yetenekliler eğitimi, üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin yetiştirilmesi, seçimi ve mesleki gelişimlerine yönelik doğrudan ya da kısmen ilgili açıklama ya da hükümlerin bulunduğu dokümanlar incelenmiştir. İncelenen dokümanlar arasında eğitime dayanaklık eden temel uluslararası politika belgeleri ile MEB Şûra kararları, stratejik planlar, 2023 vizyon belgesi, strateji belgeleri, kanunlar, yönetmelikler, yönergeler ve kılavuzlar yer almaktadır. Kullanılan belgelerin asıllarına ulaşılmış, orijinalliği kontrol edilmiştir. Belgelere çoğunlukla ilgili kurumların web sitelerinden ulaşılmıştır.

Tablo 1

*Doküman İncelemesi Yapılan Uluslararası ve Ulusal Belgeler*

Uluslararası Belgeler	Ulusal Belgeler
İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi	11 Kalkınma Planı
Eğitim’de Ayrımcılığa Karşı Sözleşme	Hükümet Programları (40, 57, 59, 60, 61, 62, 64)
Çocuk Haklarına Dair Sözleşme	19 Milli Eğitim Şûrası
Herkes için Eğitim	2023 Vizyon Belgesi
Avrupa Komisyonu ve Parlamentosunun Kararları	Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlik Alanları
Binyıl Kalkınma Hedefleri	Öğretmen Strateji Belgesi (2017-2023)
Lizbon Stratejisi	Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2009-2013
Avrupa Komisyonu Eurydice Çalışması	Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020)
	2013-2017 yıllarını kapsayan diğer stratejik plan
	Milli Eğitim Kalite Çerçevesi
	MEB Stratejik Planları (2010-2014; 2015-2019; 2019-2023)
	1416 sayılı “Ecnebi Memleketlere Gönderilecek Talebe Hakkında Kanun”
	3803 sayılı Köy Enstitüleri Kanunu
	7.7.1948 tarihli ve 5245 sayılı Kanun
	15.2.1956 tarihli ve 6650 sayılı “Güzel Sanatlarda Fevkalâde İstidat Gösteren Çocukların Devlet Tarafından Yetiştirilmesi Hakkında kanun”
	1982 Anayasası
	2547 Sayılı Yüksek Öğretim Kanunu (1981)
	1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu
	652 sayılı Milli Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2011)
	Talim ve Terbiye Kurulu’nun Öğretmen Atamalarına İlişkin Kararları (1991-2022)
	Öğretmenlik Alanları, Atama ve Ders Okutma Esasları (2014)
	MEB Öğretmen Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliği (2015)
	573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
	Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği
	Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği
	Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği
	Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) Yönergesi
	Destek Eğitim Odası Kılavuzu (2016)

## Verilerin Analizi

Doküman analizinin aşamalarını Merriam (2009) dörde ayırmıştır: dokümanları bulma, orijinal olup olmadıklarını kontrol etme, tema ve kategorilere ayırma ve içerik analizi yapma. Bu çalışmada, verilerin analizinde Merriam’ın belirlediği aşamalar izlenmiştir. Bu çalışmada dokümanlar tek başına araştırmanın veri setini oluşturmaktadır ve verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, araştırmanın temel sorularıyla ilgili kategoriler halinde bilgiyi düzenleme sürecidir (Bowen, 2009). İçerik analizini zengin ve anlamlı kılan şey, tema ve kategorilere ayrılmasıdır. Weber (1990) kategoriyi "Kategori, benzer anlam veya çağrışımlara sahip bir kelime grubudur" diyerek açıklamıştır.

İçerik analizi yapılırken analize konu olan veriden örneklem seçme, kategorilerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırma olmak üzere dört aşama takip edilmiştir. Araştırma konusuyla ilgili 68 doküman incelenmiştir ve 12 dokümanda üstün yetenekliler öğretmen yetiştirme, seçme ve mesleki gelişimleriyle doğrudan ilgili ifadeye rastlanmış ve bulgularda yer verilmiştir. Uluslararası ve ulusal dokümanlar önce gözden geçirilmiş ve eğitimle ilgili hükümler, paragraflar çıkarılmıştır. Belgelerin hepsinde üstün/özel yeteneklilerin öğretmenlerinin yetiştirilmesi, seçimi ve mesleki gelişimleriyle ilgili doğrudan açıklamalara ya da hükümlere yer verilmediği görülmüştür. Daha sonra üstün/özel yetenekliler eğitimi bağlamında kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Araştırmada önce

temalar belirlenmiştir. Her tema altında da kategoriler oluşturulmuştur. Kategorilere göre üstün/özel yetenekliler öğretmen eğitimiyle ilgili karar ve hedefler içeren dokümanlar seçilerek derinlemesine incelenmiştir. Tema ve kategorilerin belirlenmesinden sonra çalışmada kullanılacak analiz birimi tespit edilmiştir. Çalışmada analiz birimi olarak tema, madde, cümle, madde ve içerik kullanılmıştır. Sayısallaştırma bir doküman içinde hangi kavramların, hangi olayların ya da hangi tür değerlendirmelerin ne ölçüde yer aldığını belirlemek amacıyla yapılan bir işlemdir (Arslanoğlu, 2016). Sayısallaştırma yapılırken çalışmada belirlenen üç ana temanın dokümanlarda var olup olmadığı dikkate alınmıştır. Bu belgelerde yer alan ifadeler üstün/özel yetenekliler öğretmen yetiştirme, seçme ve mesleki gelişimleri bağlamında tablo şeklinde görselleştirilmiş ve rapor halinde sunulmuştur. Nitel araştırmalarda geçerlik-güvenirliğin ele alınmış biçimi nicel araştırmalara kıyasla daha farklıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Nitel araştırmalarda geçerlik-güvenilirlikten ziyade inandırıcılık olması gerektiği belirtilmiştir (Merriam, 2009). İnanılabilirlik, aktarılabilirlik, güvenilebilirlik ve bir araştırmacının inandırıcılığını ortaya koymadaki temel kriterlerdir (Guba ve Lincoln, 1982). İnanırıcılık için bir ya da birden çok yöntem kullanılabilir. Bu çalışmanın inandırıcılığını ortaya koymak için kullanılan yöntemler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2

*Çalışmanın İnanırıcılığı İçin Kullanılan Yöntemler*

Faktör	Nitel Versiyon	Yöntemler
İç geçerlik	İnanılabilirlik	Uzman incelemesi
Dış geçerlik	Aktarılabilirlik	Amaçlı örneklem Ayrıntılı betimleme
Güvenirlik	Güvenilebilirlik	Denetleme yolu Literatür Araştırma yöntemlerinin ayrıntılı tanıtımı Başka bir araştırmacının süreç ve sonuçları incelemesi
Objektiflik	Onaylanabilirlik	Araştırmacı önyargılarını azaltma

Tablo 2’den izleneceği üzere inanılabilirlik için uzman incelemesi yapılmıştır. Bu yöntem Creswell (2003) tarafından inanılabilirlikle ilgili alınabilecek tedbirlerden biri olarak kabul edilmektedir. Uzman, araştırma deseni, veriler, verilerin analizi ve sonuçlara ilişkin geri bildirimde bulunmuştur. Bu çalışmada Guba ve Lincoln (1982) nitel çalışmalarda aktarılabilirlikten söz etmek için amaçlı örnekleme ve ayrıntılı betimlemenin gerekli olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmış ve araştırmanın konusuyla en ilgili belgeler çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma ayrıntılı betimleme içermektedir. İçerik hakkında yeterli bilgi verilmiş, ham veri tema ve kategorilere göre yeniden düzenlenmiş bir biçimde okuyucuya yorum katmadan aktarılmıştır. Bunun için doğrudan alıntılama yapılmıştır. Bu durum çalışmanın sonuçlarını sonraki çalışmalarda benzer bir duruma aktarılabilir hale getirmektedir.

Araştırmanın güvenilebilirliği için denetleme yolu, ilgili literatürün açıklanması, araştırma yönteminin tanıtılması, başka bir araştırmacının süreç ve sonuçları incelemesi gibi yöntemler kullanılmıştır. Denetleme yolu, bir araştırmacının başlangıcından bulguların geliştirilmesi ve raporlanmasına kadar atılan araştırma adımlarının şeffaf bir şekilde açıklanmasıdır. Bunlar, bir araştırmada yapılanlarla ilgili tutulan kayıtlardır (Houser, 2015). Çalışmada güvenilebilirliği sağlamak için denetleme yolu ile araştırmanın bütün süreçleri ve kanıtları mümkün olduğunca gösterilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın kapsamıyla ilgili literatüre yer verilmiştir. Bulgular kendi içinde tutarlı ve anlamlı olup literatürle de uyumludur.

Çalışmada üstün/özel yetenekli bireylerin eğitimi alanında ve nitel araştırmalar konusunda uzman olan bir akademisyen araştırmacının sürecini ve sonucu incelemiştir. Holloway ve Wheeler’ın (1996) onaylanabilirlik için sıraladığı ölçütlerden olan çalışmanın amacı ve hedefleri, ham veriler, araştırma bulguları, tema ve kategoriler bu araştırmada bulunmaktadır. Lincoln ve Guba (1985), onaylanabilirlik için doğrudan alıntı yapmanın önemli olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmada, politika belgelerinde geçen hükümler, ifadeler doğrudan alıntılama yoluyla aktarılmıştır. Dolayısıyla araştırma bulguları araştırmacının önyargı ya da görüşlerini değil belgelerde geçen ifadeleri içermektedir.

Araştırmanın teyit edilebilirliğini sağlamak için iki yöntem kullanılmıştır. Bunlardan ilki teyit incelemesidir. Çalışmada özellikle nitel araştırma alanında uzman olan birinden uzman desteği alınmıştır. İncelenen dokümanlara ilişkin ham veriler ile araştırmacının yaptığı analiz sonucunda elde

ettiği bulgu, sonuç ve yorumlar uzmana iletilmiştir. Uzman, araştırmacının çıkardığı bulgu, sonuç ve yorumların ham verilerle karşılaştırarak teyit edildiğini belirtmiştir. Diğer yöntem ise araştırmacı tarafından veri toplama aracı olarak kullanılan bütün dokümanların, ham verilerin saklı tutulmasıdır.

## Bulgular

Araştırmada üstün/özel yetenekliler eğitimi ve öğretmen eğitimi bağlamında uluslararası ve ulusal belgeler incelenmiştir. İlk olarak uluslararası belgelerde yer alan üstün/özel yetenekliler eğitimine ilişkin bulgulara Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3

### Uluslararası Belgelerde Üstün/Özel Yetenekliler Eğitimi

Tema	Kategori	Açıklama	Belge Adı
Eğitim Hakkı	Eşitlik	-Ücretsiz, zorunlu ve herkes için eşit eğitim - Eğitim her çocuğun yasal hakkıdır -Bütün çocuklar ilkokula devam etmeli; ilk ve orta öğretimde kız-erkek dengesizliğinin giderilmeli	-İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi (İHEB) - Çocuk Haklarına Dair Sözleşme -Binyıl Hedefleri
	Farklılıklar	-Bireylerin öğrenme gereksinimlerindeki çeşitlilik	-Herkes için Eğitim
	Ayrımcılık	-İEHB'de belirtilen hakların ihlali	-Eğitim'de Ayrımcılığa Karşı Sözleşme
Eğitim Stratejisi	Öncelikler	-Akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme	- Lizbon Stratejisi
	Temel Hedefler	-Okul terkinin azaltma (1), üniversite mezuniyet oranını artırma (2), eğitim-iş dünyası bağlantılarını güçlendirme (3), gençlerin istihdam oranlarını artırma (4), yeni beceriler kazandırarak verimliliği artırma (5)	-Avrupa Birliği 2020
Üstün / Özel Yetenekliler	Yasal Düzenleme	-Üstün/özel yetenekli çocuklar buldukları yerde eğitim almalı kararı alınmıştır	- Avrupa Parlamentosu 11 Mayıs 1990 tarihli ve 6247 sayılı kararı
	Durum Analizi	-Ölçme araçları, okul başarısızlığı, okulların rolü, üstün yetenekli çocuklara odaklanılma sebepleri	-Avrupa Parlamentosunun 13 Eylül 1994 tarih ve 7140 sayılı raporu
	Gelişmeler	-Üstün/özel yetenekli çocukların eğitimi için özel düzenlemeye gerek vardır - Üstün/özel yeteneklilere ilişkin eğitim politikaları hedef kitle, eğitim önlemleri, öğretmen eğitimleri bağlamında irdelenmiştir	-Parlamente Konseyi 1248 sayılı tavsiye kararı - Avrupa Komisyonu Eurydice

Tablo 3'den anlaşılacağı üzere politika belgelerinde genel manada eğitim hakkı teması altında eşitlik, farklılıklar ve ayrımcılık gibi kategorilerde eğitime hakkına yönelik temel ilkelerden bahsedilmiştir. Eğitim stratejisinde ise öncelikler ve eğitim alanındaki temel hedeflere yer verilmiştir. Üstün/özel yetenekliler temasında üstün/özel yeteneklilere eğitim hakkı tanıyan karardan, eğitimleriyle ilgili durum analizine dikkat çekilmiştir. Ayrıca bu çocukların eğitimine ilişkin düzenleme önerileri ve eğitim politikalarına yönelik rapora değinilmiştir. Fakat anlaşılacağı üzere uluslararası belgelerde üstün/özel yetenekli çocukların öğretmenlerin yetiştirilmesinden sadece Avrupa Komisyonu Eurydice çalışmasında söz edilmiştir. Ulusal politika belgelerinde üstün yetenekliler öğretmen yetiştirmeye dair ifade, madde ya da içeriğin var olup olmadığı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4

*Ulusal Belgelerde Üstün/Özel Yetenekliler Öğretmen Yetiştirme, Seçme ve Mesleki Gelişimleri*

Belge Adı	Öğretmen Yetiştirme	Öğretmen Seçimi	Mesleki Gelişimi
11 Kalkınma Planı	Var (V.Plan)	Yok	Yok
Hükümet Programları (40, 57, 59, 60, 61, 62, 64)	Yok	Yok	Yok
19 Milli Eğitim Şûrası	Var (17, 18. Şûra)	Var (17. Şûra)	Var (17. Şûra)
2023 Vizyon Belgesi	Yok	Yok	Var
Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlik Alanları	Yok	Yok	Yok
Öğretmen Strateji Belgesi (2017-2023)	Var	Yok	Var
Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2009-2013	Yok	Yok	Yok
Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı (2013-2017)	Yok	Yok	Var
Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020)	Yok	Var	Var
Milli Eğitim Kalite Çerçevesi	Yok	Yok	Yok
MEB Stratejik Planları (2010-2014; 2015-2019; 2019-2023)	Var (2010-2014)	Yok	Var (2015-2019)
1416 sayılı “Ecnebi Memleketlere Gönderilecek Talebe Hakkında Kanun”	Yok	Yok	Yok
3803 sayılı Köy Enstitüleri Kanunu	Yok	Yok	Yok
7.7.1948 tarihli ve 5245 sayılı Kanun	Yok	Yok	Yok
15.2.1956 tarihli ve 6650 sayılı “Güzel Sanatlarda Fevkalâde İstidat Gösteren Çocukların Devlet Tarafından Yetiştirilmesi Hakkında kanun”	Yok	Yok	Yok
1982 Anayasası	Yok	Yok	Yok
2547 Sayılı Yüksek Öğretim Kanunu (1981)	Yok	Yok	Yok
1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu	Yok	Yok	Yok
652 sayılı Millî Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2011)	Yok	Yok	Yok
Talim ve Terbiye Kurulu’nun Öğretmen Atamalarına İlişkin Kararları (1991-2022)	Yok	Yok	Yok
Öğretmenlik Alanları, Atama ve Ders Okutma Esasları (2014)	Yok	Yok	Yok
MEB Öğretmen Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliği (2015)	Yok	Yok	Yok
573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname	Yok	Yok	Yok
Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği	Yok	Yok	Yok
Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği	Yok	Yok	Yok
Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği	Yok	Var	Yok
Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) Yönergesi	Yok	Var	Var
Destek Eğitim Odası Kılavuzu (2016)	Var	Var	Yok

Tablo 4’de görüldüğü üzere sınırlı sayıda belgede üstün yetenekliler öğretmen yetiştirme, seçme ve mesleki gelişimlerine dair hükümler yer almaktadır. İncelenen dokümanların sadece %17,6’sı konuyla ilişkin hükümler, ifadeler içermektedir. Öğretmen yetiştirmeye dair hükümler MEB Stratejik Plan (2010-2014), Öğretmen Strateji Belgesi (2017-2023), XVII. Millî Eğitim Şûrası (2006), XVIII. Millî Eğitim Şûrası (2010), Destek Eğitim Odası Kılavuzu, Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (1985-1989) bulunmaktadır. Öğretmen seçimine yönelik hükümlere Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği (2018), Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020), XVII.

Millî Eğitim Şûrası (2006), Destek Eğitim Odası Kılavuzu, Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği (2018), BİLSEM Yönergesinde (2020) yer verilmiştir. Öğretmenlerin mesleki gelişimlerine dair hükümlere Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı (2013-2017), Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020), XVII. Millî Eğitim Şûrası (2006), XVII. Millî Eğitim Şûrası (2006), BİLSEM Yönergesi (2020), MEB Stratejik Plan (2015-2019), 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi (2018), Öğretmen Strateji Belgesinde (2017-2023) rastlanmaktadır.

Araştırmanın ilk sorusuna “Politika belgelerinde üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin hizmet öncesi eğitimi nasıldır?” uluslararası belgelerden sonra ulusal belgelerde cevap aranmıştır. Yapılan doküman analizine göre belgelerde üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışacak öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerine ilişkin bulgular Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5

*Politika Belgelerinde Hizmet Öncesi Eğitim*

Tema	Kategori	Açıklama	Belge Adı
Öğretmen yetiştirme	Personel	-Bilim ve Sanat Merkezi personelinin nicel ve nitel gelişimleri sağlanacaktır.	MEB Stratejik Plan (2010-2014)
	Eğitim Programları	-Öğretmen yetiştirmeye yönelik programlarda eğitimleri iyileştirmek	Öğretmen Strateji Belgesi (2017-2023)
	Eğitim Fakültelerindeki Dersler	-Bütünleştirilmiş özel eğitim uygulamalarına geçebilmek için hizmet öncesi eğitim veren yükseköğretim programlarına özel eğitim dersi konulmalıdır.	XVII. Millî Eğitim Şûrası (2006)
	Eğitimler	-Bilim ve Sanat Merkezlerine atanacak öğretmenler ile özel eğitim gerektiren öğrencilerin yetiştirilmesinde görev alacak öğretmenler, özel eğitim ve üstün zekâlılar stratejileri konusunda yeterli düzeyde eğitimden geçirilmeli ve bu eğitim, eğitim bilimleri ile özel eğitim bölümü öğretim elemanları tarafından verilmelidir. - Destek eğitim odasında eğitim hizmeti vermeye başlamadan önce, il/ilçe özel eğitim hizmetleri kurulunca gerçekleştirilecek planlama kapsamında il/ilçe millî eğitim müdürlüklerince engel türü ve özellikleri, özel eğitim yöntem ve teknikleri ile gerekli diğer konuları kapsayacak eğitim seminerleri düzenlenir.	XVIII. Millî Eğitim Şûrası (2010)  Destek Eğitim Odası Kılavuzu
	Hedefler	-Üstün yeteneklileri de kapsayan özel eğitim alanında görev alacak öğretmen ve personelin yetiştirilmesi için gerekli tedbirler alınacaktır	Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)

Tablo 5’te de görüldüğü üzere üstün/özel yetenekliler eğitimi öğretmenlerine yönelik hizmet öncesi eğitim bağlamında araştırmaya kaynaklık eden belgeler incelendiğinde Beşinci Kalkınma Planı, XVIII. Milli Eğitim Şûrası, 2010-2014 yıllarını kapsayan MEB stratejik planı ve Öğretmen Strateji Belgesi ve Destek Eğitim Odası Kılavuzunda bu konuya dair ifadelere yer verildiği görülmüştür. Öğretmen yetiştirme teması altında personel, eğitim programları, eğitim fakültelerindeki dersler, eğitimler ve hedefler şeklinde kategoriler belirlenmiştir. Belgelerde eğitim fakültelerinin programlarının yeniden düzenlenip iyileştirilmesine, üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin yetiştirilmesi için gerekenlerin yapılmasına, bu konuda üniversitelerle işbirliği yapılmasına, üniversitelerde özel eğitim derslerinin koyulmasına, BİLSEM’de görev yapacak öğretmenlerin üstün/özel yetenekli bireylerin eğitimi konusunda özel eğitim alanı öğretim üyelerinden eğitim almalarına, BİLSEM öğretmenlerinin mesleki gelişimlerinin sağlanmasına, destek eğitim odasında ders vermeden önce alınacak seminerlere dair açıklamalara yer verilmiştir. Ancak burada üstün/özel yeteneklilere ders verecek öğretmen ayrımı yapılmamıştır.



Araştırmada cevabı aranan diğer soru “Politika belgelerinde Üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin seçimi nasıl yapılmaktadır?”. Bu soru kapsamında incelenen politika belgelerinde öğretmen seçimine ilişkin açıklama ve hükümler Tablo 6’da yansıtılmıştır.

Tablo 6

*Politika Belgelerinde Öğretmen Seçimi*

Tema	Kategori	Açıklama	Belge Adı
Öğretmen Seçimi	Yasal Dayanak	-BİLSEM’e öğretmen seçimi ile ilgili iş ve işlemler Bakanlıkça yayımlanan kılavuz hükümlerine göre yürütülür. - BİLSEM öğretmen atamaları Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü tarafından belirlenen kriterlere göre yapılır.	Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği (2018) Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020)
	Aranan Nitelikler	-Üstün/özel yetenekli çocukların eğitimleri, üniversitelerce açılacak sertifika programlarını bitiren öğretmenlerce yapılmalıdır. -Bilim ve sanat merkezlerine öğretmen seçiminde fen lisesi ve Anadolu lisesindeki öğretmen seçimine benzer kriterler getirilmelidir. -Destek eğitim odasında öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına göre öncelikle okulun öğretmenlerinden olmak üzere özel eğitim öğretmenleri, sınıf öğretmeni ve alan öğretmenleri ile RAM’da görevli özel eğitim öğretmenleri ya da diğer okul ve kurumlardaki öğretmenler görevlendirilir. - İlkokul ve ortaokullardaki destek eğitim odalarında özel yetenekli öğrencilere eğitim vermek üzere üst kademelerde görev yapan alan öğretmenleri de görevlendirilebilir.	XVII. Millî Eğitim Şûrası (2006) Destek Eğitim Odası Kılavuzu Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği (2018)
	Seçim Yöntemi	-BİLSEM öğretmen seçimi EK2 formundan alınan puanın %60 ile mülakattan alınan puanın %40’ının toplamından elde edilecek puana göre yapılır.	BİLSEM Yönergesi (2020)

Tablo 6’dan anlaşılacağı üzere XVII. Millî Eğitim Şûrası, Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı, Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği, BİLSEM Yönergesi ve Destek Eğitim Odası Kılavuzunda öğretmen seçimlerine dair açıklamalar bulunmaktadır. Öğretmen seçimi teması altında yasal dayanaklar, aranan nitelikler ve seçim yöntemi kategorileri oluşturulmuştur.

Üstün/özel yetenekliler eğitimi konusunda sertifikası olan öğretmenlerin bu öğrencilere eğitim vermesi gerektiğine, BİLSEM öğretmen seçim kriterlerine değinilmiştir. Öğretmen seçimlerinin EK-2 formundan öğretmenlerin alacağı puanın %60’ına eklenecek mülakat puanına göre yapılacağı ifade edilmiştir. Ayrıca destek eğitim odalarında hangi öğretmenlerin ders verebileceğine dair açıklamalar da bulunmaktadır. Atamaların Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirileceği belirtilmiştir.

Araştırmanın üçüncü sorusu “Politika belgelerinde üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin mesleki gelişimine yönelik çalışmalar nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir.

Tablo 7’ye yansıtıldığı üzere XVII. Millî Eğitim Şûrası, MEB Stratejik Plan (2015-2019), 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi, Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı, Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu, Öğretmen Strateji Belgesi ve BİLSEM Yönergesinde üstün/özel yetenekli çocuklarla çalışacak öğretmenlerin mesleki gelişimlerine dair hedef, strateji ve uygulama planlarına yer verilmiştir. Belgelerde ilköğretim okullarındaki öğretmenlerin 180 saatlik hizmet içi eğitim verilmesine, öğretmenlere üstün/özel yetenekliler eğitimi ve öğretim süreçlerine dair eğitim verileceğine, bu alanda lisansüstü eğitim sunulmasına, 30 saatlik sertifika eğitimleri verilmesine, sertifika eğitimlerinin tecrübeli BİLSEM kadrosu tarafından ya da

alanın akademisyenlerince verilmesine ilişkin hedefler ve planlamalar bulunmaktadır. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı'nın öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunmak için yılda en az iki hizmet içi eğitim vermeyi planladığı ifade edilmiştir. Öğretmenlerin mesleğe başladığı andan itibaren kişisel ve mesleki gelişimlerinin artırılması hedefler arasında bulunmaktadır.

Tablo 7  
*Politika Belgelerinde Öğretmenlerin Mesleki Gelişimi*

Tema	Kategori	Açıklama	Belge Adı
Mesleki Gelişim	Üniversite ile İşbirliği	-Özel yeteneklilerin eğitimi ile ilgili üniversitelerle iş birliği yapmak  -Hizmet içi eğitimlerde BİLSEM öğretmen ve yöneticileri ile üniversitelerden yararlanılarak ülke geneline yayılması hedeflenmektedir	Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı (2013-2017) Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020)
	Hizmet içi eğitim	-Tüm ilköğretim okullarında görev yapmakta olan öğretmenler, özel gereksinimleri olan çocuklar ve özel eğitim öğretim stratejileri konusunda en az 180 saat hizmet içi eğitimden geçirilmelidir. -Öğretmenlerin özel yetenekli bireylerin eğitimi ve öğretimi konularında bilgi ve becerilerini artırmak için hizmet içi eğitim ve uzaktan eğitim programları hazırlanır. -Hizmet içi eğitimler 30 saatlik sertifikalı merkezi ya da yerel hizmet içi eğitimler şeklinde verilir. -Öğretmenlere kendi alanlarında bakanlık tarafından yılda en az bir defa hizmet içi eğitim, seminer veya kurs verilecek.	XVII. Millî Eğitim Şûrası (2006) Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Kılavuzu (2020) BİLSEM Yönergesi (2020)
	Eğitim içeriği	-Üstün yetenekli bireylerin eğitim ve öğretim süreçleri konusunda aile, öğretmen, yönetici ve maarif müfettişlerine eğitimler verilecektir. - Çocukların öğretim etkinliklerinde ortaya koydukları özel yetenek özelliği taşıyan ürünlerini, kanıta dayalı olarak belirlemede öğretmenler için destek birimi oluşturulacaktır.	MEB Stratejik Plan (2015-2019) 2023 Eğitim Vizyonu Belgesi (2018)
	Lisansüstü Eğitim	-Özel yetenekli öğrencilerin eğitimi için lisansüstü düzeyde öğretmen eğitimi planlanacaktır.	2023 Eğitim Vizyonu Belgesi (2018)
	Hedefler	-Eğitimin tüm kademelerinde görevli öğretmenlerin özel yetenekli bireylerin eğitimi ve öğretimi konularında bilgilerini arttırmak ve becerilerini geliştirmek. -Adaylık sürecinden itibaren öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişim faaliyetlerinin niteliğini arttırmak	Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013-2017 Öğretmen Strateji Belgesi (2017-2023)

## Tartışma

Araştırmanın ilk sorusunda üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışacak öğretmenlerin yetiştirilmesi için yeni düzenlemelerin yapılmasına, üniversite işbirliğine, özel eğitim derslerinin konulmasına, BİLSEM öğretmenlerinin alan akademisyenlerinden eğitim almaları gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Ata ve diğerleri (2020) eğitim fakültelerinde üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili bir dersin olmamasını bir eksiklik olduğuna değinmiştir. TBMM raporunda YÖK'ün üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili zorunlu ders koyması önerilmiştir (TBMM, 2012). Çitil ve diğerleri (2018) ise özel eğitim dersinin sayı ve saatinin artırılması yönünde öneri getirmiştir. Avcu ve Er'in (2017) çalışmasında Almanya, Hollanda, İsveç ve Türkiye'de üstün/özel yetenekli bireylerin eğitimine yönelik derslerin zorunlu olmadığına ilişkin bir bulguya ulaşılmıştır. İsveç'te üstün ve özel yetenekliler öğretmenlerine yönelik az sayıda program olduğu ifade edilmiştir (Friel, 2015). Şahin ve Kargın (2013) sınıfında üstün/özel yetenekli öğrenci bulunan öğretmenlerin taşınması gereken niteliklerin tespit edilerek öğretmen yetiştirme programlarının bu nitelikleri kazandıracak şekilde yeniden düzenlenmesi gerektiğine değinmiştir. Gökdere ve Ayvacı

(2004) de eğitim fakültelerinde son yıl üstün/özel yeteneklilerin eğitimiyle ilgili bir dersin koyulması gerektiğini belirtmiştir. Baykoç ve Özdemir (2016) çalışma bulgularında üstün/özel yetenekli çocukları hem teori hem de uygulama içeren programlarla eğitmenin onlara olumlu katkı sunduğuna işaret etmiştir. Akar ve Şengil Akar (2012) da üniversitede bu alanda bir dersin gerekliliğine dikkat çekmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarıyla yukarıda sözü edilen çalışmaların sonuçları örtüşmektedir. Brown ve diğerlerine göre (2006) Amerika'da eğitim bakanlığı Indiana eyaletinde üstün/özel yetenekliler alanında lisans eğitimi almak isteyenlere geri ödeme koşuluyla destek olmaktadır. İki çalışmanın bulgusu ise kısmi olarak örtüşmektedir.

Araştırmanın ikinci sorusuna dair elde edilen verilerde BİLSEM'e öğretmen seçimi ve kriterlerinin yanı sıra üstün/özel yetenekliler eğitimi konusunda sertifikası olan öğretmenlerin eğitim verebileceğine değinilmiştir. İsrail'de öğretmenler ancak sertifika aldıktan sonra eğitim vermeye başlayabilmektedirler (Nevo ve Rachmel, 2009). Kore'de üstün/özel yetenekli çocuklarla çalışacak öğretmenin ortaöğretim öğretmen sertifikasının olması gerekmektedir (Choe, 2016). Ayrıca Güney Kore'de doktora eğitimi almış veya beş yıllık öğretmenlik tecrübesine ve alanında yüksek lisans derecesine sahip olan öğretmenler, lisansüstü eğitim yapmasa bile eğer sıra dışı bir yeteneği olan öğretmenler de üstün/özel yetenekli çocuklara eğitim verebilmektedir (Öznacar, 2011). Polonya'da özel eğitim alan uzmanı olarak çalışabilmesi için yüksek lisans derecesine sahip olma koşulu aranmaktadır (Altınışı, 2021). Bu çalışmaların sonucu araştırmanın öğretmenlerde sertifika aranmasına ilişkin bulgusuyla paralellik göstermektedir. Avustralya'da üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmeni olmak ya da seçilmek için aranan belirli resmi nitelikler bulunmamaktadır (Whitton, 2006). Hollanda öğretmenler için standartlar tespit etmemiştir (Avcu ve Er, 2017). Bu bakımdan Whitton'ın çalışmasının sonucunu Türkiye'deki örgün eğitim kurumlarında üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenleriyle ilgili sonuçla benzerlik gösterirken BİLSEM'e öğretmenler belli kriterler doğrultusunda seçilerek geldikleri için BİLSEM uygulamasında farklılık göstermektedir.

Araştırmanın üçüncü sorusuna ilişkin bulgularda ilkökul öğretmenlerine 180 saatlik hizmet içi eğitim, yılda en az iki hizmet içi eğitim verilmesine, lisansüstü eğitim olanaklarının sağlanmasına, sertifika eğitimlerinin verilmesine dair hedefleri içeren sonuçlara ulaşılmıştır. Bilgiç'in (2017) çalışmasında öğretim üyeleri üstün/özel yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin öğrencilere temel becerilerden daha fazlasını kazandırabilmeleri için hizmet içi eğitimler, sertifika programları ve lisansüstü eğitim olarak niteliklerini artırmalarının önemli olduğunu vurgulamışlardır. Altun ve Vural (2012) BİLSEM'de öğretmenlere yeterli mesleki gelişim imkânları sunulmadığına, sunulan hizmet içi eğitimlerin nitelik ve nicelik bakımından tatmin edici olmadığını belirtmiştir. Ata ve diğerleri (2020) öğretmenlere yönelik bu alanda seminer, sempozyum ve çalıştay düzenlenmesini önermiştir. Kontaş ve Yağcı'nın (2016) çalışmasında öğretmenler hizmet içi eğitimlerde bir standart oluşturulması ve tüm BİLSEM'lerde uygulanması ve bir standardizasyonun sağlanması gerektiği yönün görüş bildirmişlerdir. Araştırmanın üçüncü sorusu bağlamında elde edilen bulgularla yukarıda bahsi geçen çalışmaların bulgularının benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Çalışmada uygulamaya yönelik bazı çıkarımlar yapılmıştır. Politika belgelerinde yer alan bazı açıklama ve hedeflerin ya hiç uygulanmadığı ya da kısmi düzeyde uygulanabildiği görülmektedir. Özel eğitim ihtiyacı olan bireyler olarak değerlendirilen üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışacak örgün eğitim kurumlarında görev yapan personelin niteliğini artırmaya yönelik ne yapıldığına dair bir veriye ulaşılamamıştır. BİLSEM'de çalışacak öğretmenlere çalışmaya başlamadan önce özel eğitim alanındaki akademisyenler tarafından eğitim verilmesine ilişkin hedef tam olarak gerçekleştirilememiştir fakat 2021-2022 eğitim öğretim yılında BİLSEM'e yeni başlayacak öğretmenlere oryantasyon eğitimi verilmiştir. Her geçen gün BİLSEM'lerin sayısı artmakta buna bağlı olarak da BİLSEM öğretmenlerinin sayısı artmaktadır fakat nicel artışa paralel olarak öğretmen niteliğinin ne ölçüde arttığı bilinmemektedir. Öğretmen yetiştirme alanındaki iyileştirmeler üstün/özel yetenekliler öğretmen yetiştirmeyi çoğunlukla BİLSEM öğretmenleriyle sınırlandırmaktadır. MEBBİS hizmet içi eğitim modülünde birkaç tane sınırlı katılımcı sayısı bulunan eğitim yer almaktadır. Bir başka ifadeyle üstün/özel yetenekli çocukların öğretmenlerinin niteliklerinin iyileştirmesi bütün öğretmenleri kapsamamaktadır. Uygulamaya geçirilemeyen hedeflerden biri de bu alanda sertifikası olan öğretmenlerin çalışmasıdır. Bir diğeri ise bütün ilkökul öğretmenlerinin üstün/özel yetenekliler eğitimi alanında 180 saatlik hizmet içi eğitim almasıdır. 30 saatlik sertifika eğitimleri de henüz uygulanamamıştır. Kısmen hayata geçirilen uygulamalardan biri üniversite işbirliğidir. Belirli

üniversitelerle öğretmenlerin bu alanda lisansüstü çalışmalarının desteklenmesi alanında üniversitelerle protokoller yapılmış, özellikle BİLSEM öğretmenlerinin lisansüstü eğitim almaları teşvik edilmektedir (Hakimiyet Gazetesi, 2021; MEB, 2020; MEB, 2020b). Uygulamaya geçen hedeflerden biri özel eğitim dersinin koyulmasıdır ancak ders içeriğinin büyük kısmı diğer özel eğitim alanlarına odaklanmaktadır. Uygulamaya geçirilebilen en önemli hedefler BİLSEM'e alınacak öğretmenlerin seçimi ve belirlenen kriterlerdir. BİLSEM öğretmenleri belirli kriterlere göre seçilmektedir. BİLSEM öğretmenlerinin %61 lisansüstü eğitime sahiptir (MEB, 2020c). BİLSEM öğretmenlerine verilen kurs ve seminerlerin sayısı artmıştır. Bu da uygulamaya geçen kararlardan biri olmuştur.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan bir yöntemle ilgilidir. Üstün/özel yetenekliler eğitimi öğretmen yetiştirme politikalarının değerlendirilmesi sadece doküman analizi üzerinden yapılmıştır. Dokümanlarda yer alan durumların uygulamaya yansıyan kısımları sahadaki öğretmen görüş ve gözlemleri ele alınamamıştır. Diğer bir sınırlılık Türkiye genelinde eğitim fakültelerinde üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili neler yapıldığı ve mevcut durum sınırlı düzeyde incelenmiş olup tek tek her üniversite incelenerek yapılmamıştır. BİLSEM dışında örgün eğitim kurumlarında görev yapan üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin seçimi ve mesleki gelişimleriyle ilişkin yapılan çalışmalarla ilgili yeterli düzeyde veriye ulaşılamamıştır. Bu da çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

Araştırmanın bulgularından ve sınırlılıklarından hareketle araştırmacılara, politika geliştiricilere ve uygulayıcılara çeşitli öneriler getirilmiştir. Bu alandaki öğretmen yetiştirme politikaları hem nicel hem nitel yöntemlerle araştırılabilir. Ülkemizdeki eğitim fakültelerinde üstün/özel yetenekliler alanında öğretmen yetiştirmeye yönelik ders ve uygulamalar derinlemesine incelenebilir. Örgün eğitim kurumlarında üstün/özel yetenekliler eğitimi konusunda öğretmenlerin mesleki gelişimleriyle ilgili ne tür çalışmalar yapıldığını araştıran çalışmalar yürütülebilir. BİLSEM'lerde görev yapan öğretmenlerin nitelikleri, seçimi ve yetiştirilmesinin yanı sıra örgün eğitim kurumlarında üstün/özel yetenekli çocuklarla çalışan öğretmenlere yönelik de çalışmalar yapılmalıdır. Eğitim fakültelerinde özel eğitim dersinin haricinde üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili zorunlu ve seçmeli dersler konulabilir, bu alanda sertifika programları düzenlenebilir. Aday öğretmenlik sürecinde üstün/özel yetenekliler eğitimiyle ilgili ders ve içerikler eklenebilir. BİLSEM'de çalışmaya başlamadan önce düzenli olarak sistematik bir hizmet öncesi program sunulabilir. Seminer dönemlerinde uzaktan eğitim yoluyla eğitimin bütün kademelerinde görev yapan öğretmenlere eğitimler verilebilir. MEB ve üniversiteler arasındaki işbirliği ile bu alandaki hizmet içi eğitimler hem nicelik hem de nitelik olarak artırılabilir. Sonuç olarak YÖK, üniversiteler ve MEB arasında başarılı bir koordinasyon ve işbirliğiyle üstün/özel yetenekliler eğitiminde lisans eğitiminden başlayarak, adaylık eğitim süreci ve mesleki gelişimlerini kapsayan gerçekçi ve uygulanabilir bir eğitim politikasıyla bu alanda iyi bir öğretmen yetiştirme, seçme ve mesleki gelişim sistemine sahip olunabileceği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Abide, Ö.F. (2020). Türkiye'de öğretmen yetiştirme politikalarının öğretmen yetiştirme programlarına ve istihdamına yansımaları (sınıf öğretmenliği örneği)[Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akkanat, H. (2004). Üstün veya özel yetenekliler. M. R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Edt.), *Üstün/özel yetenekli çocuklar seçilmiş makaleler kitabı*. Çocuk Vakfı Yayınları.
- Aksoy, Ö. (2014). Üstün zekâlı ve normal öğrencilerin akademik öz yeterliklerinin karşılaştırılması. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 1(1), 1-6.
- Akyıldız, S., Yurtbakan, E., & Tok, R. (2019). 2023 Eğitim vizyon belgesinde yer alan öğretmenlerin mesleki gelişimleri ile ilgili politikaların öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(1), 827-852.
- Altınışık, Ş. (2021). Türkiye ve Polonya özel eğitim politikalarının karşılaştırmalı bir incelemesi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, T., & Vural, S. (2012). Bilim ve sanat merkezinde (BİLSEM) görev yapan öğretmen ve yöneticilerin mesleki gelişim ve okul gelişimine yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi.

- Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (42), 152-177.
- Archambault, F.X., Jr., Westberg, K.L., Brown, S., Hallmark, B.W., Emmons, C., & Zhang, W. (1992). *Regular classroom practices with gifted students: Results of a national survey of classroom teachers*. Storrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented.
- Arslanoğlu, İ. (2016). *Bilimsel yöntem ve araştırma teknikleri ders notları*. Gazi Kitabevi.
- Ata, S., Duran, Ç., & Metin, E. N. (2020). Öğretmen adaylarının Üstün/özel yetenekli çocukların eğitimine yönelik tutumlarının belirlenmesi (Ağrı ili örneği). *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(2), 159-171. doi: 10.21020/husbfd.568228
- Ataman, A. (2005). Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitim. A. Ataman (Ed.), *Özel eğitime giriş içinde*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Avcu, Y.E., & Er, K.O. (2017). Education of gifted and talented individuals in Germany, the Netherlands, Sweden and Turkey: An investigation of education policies and its implementations. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 1154-1170.
- Avrupa Birliği Bakanlığı (2014). Eğitim ve öğretim 2020 bilgi notu. [https://www.ab.gov.tr/files/SBYPB/Egitim%20ve%20Kultur/web\\_egitim\\_ve\\_ogretim\\_2020\\_\\_3\\_.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/SBYPB/Egitim%20ve%20Kultur/web_egitim_ve_ogretim_2020__3_.pdf)
- Avrupa Konseyi, Parlamento Meclisi (1994). Recommendation 1248: Education for Gifted Children. <http://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-EN.asp?fileid=15282&lang=en>
- Beckerdite, K. B. (2017). Gifted education in the commonwealth of Virginia: A qualitative exploratory study of how gifted education coordinators make sense of and implement gifted education policy [Unpublished doctoral dissertation]. The George Washington University, The Graduate School of Education and Human Development, Washington D.C.
- Bilgiç, N. (2017). Üstün zekâlı ve yetenekli bireylerin eğitimi politikalarına yönelik nitel bir çalışma (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Özel Eğitim Anabilim Dalı, Ankara.
- Bilgiç, N., & Ataman, A. (2020). Evaluation of the National Education Council's decisions regarding the education of gifted and talented students. *Talent*, 10(1), 62-78. <https://doi.org/10.46893/talent.758443>.
- BİLSEM (2021). BİLSEM Öğretmen Seçme ve Atama Kılavuzu. <https://orgm.meb.gov.tr/www/2021-yili-bilsem-ogretmen-secme-ve-atama-kilavuzu-yayimlandi/icerik/1560>
- BİLSEM Yönergesi. (2016). MEB Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2016\\_10/07031350\\_bilsem\\_yonergesi.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07031350_bilsem_yonergesi.pdf)
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Brown, E., Avery, L., Van Tassel-Baska, J., Worley II, B.B., & Stambaugh, T. (2006). A five-state analysis of gifted education policies. *Roeper Review*, 29(1), 11-23.
- Burney, V. H. (2008). Applications of social cognitive theory to gifted education. *Roeper Review*, 30(2), 130-139.
- Cevher Kılıç, V. (2015). Türkiye'de üstün ve özel yetenekli çocuklara yönelik bir eğitim politikası oluşturulamaması sorunu üzerine bir değerlendirme. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 4(12), 145-154.
- Chan, D. W. (2001) Characteristics and competencies of teachers of gifted learners: The Hong Kong teacher perspective. *Roeper Review*, 23(4), 197-202. doi: 10.1080/02783190109554098
- Chessman, A. M. (2010). Teacher attitudes and effective teaching practices for gifted students at stage 6 [Unpublished doctoral Dissertation]. The University of New South Wales, Wales.
- Choe, H. S. (2016). Critical reflection on teacher training programs in Korean Gifted and talented education. *Turkish Journal of Giftedness and Education*, 6(1), 35-43.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Cropley, A., & McLeod, J. (1986). Preparing teachers of the gifted. *International Review of Education*, 32(2), 125-136.
- Çalışıcı, B. (2019). 2006-2018 yılları arasında Türkiye'de öğretmen yetiştirme politikalarına ilişkin bir

- Değerlendirme [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelikten, Y. (2018). Üstün/özel yetenekli çocuklar ve yönetim. *Turkish Journal of Educational Studies*, 5(1), 1-15.
- Çitil, M. (2018). Türkiye’de Üstün/özel yeteneklilerin eğitimi politikalarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 220, 143-172.
- Çitil, M., Karakoç, T. & Küçüközyiğit, M. S. (2018). Özel eğitim lisans dersinin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerine ve engellilere yönelik tutumlarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 815-833.
- Çitil, M. (2021). Özel eğitim alanının kavramsal, tarihsel ve yasal temelleri. Sak, U. ve Toraman, S. (Ed.), *Türkiye’de özel eğitim hizmetleri* (s.12). Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Dağlıoğlu, H. E. (2010). Üstün yetenekli çocukların eğitiminde öğretmen yeterlikleri ve özellikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 186.
- Davison, J. (1996). Meeting state mandates for gifted and talented: Iowa teacher preparation programs. *Roepers Review*, 19, 41-43.
- Dettmer, P., & Landrum, M. (Eds.). (1998). *Staff development: The key to effective gifted education programs*. The National Association for Gifted Children.
- Dockery, D.W. (2017). Addressing underrepresentation in gifted education: A historical case study of policy and practice in one school district [Unpublished doctoral dissertation]. College of William & Mary, the Faculty of the School of Education, Virginia.
- DPT (1962). Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Birinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1963-1967%E2%80%8B.pdf>
- DPT (1967). İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/%C4%B0kinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1968-1972%E2%80%8B.pdf>
- DPT (1972). Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977). <https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/11/%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%B C-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1973-1977%E2%80%8B.pdf>
- DPT (1978). Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983). [https://sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/10/Dorduncu\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-1979-1983.pdf](https://sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/10/Dorduncu_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-1979-1983.pdf)
- DPT (1984). Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Be%C5%9Finci-Be%C5%9FY%C4%B1ll%C4%B1kKalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1985-1989.pdf>
- DPT (1989). Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994). <https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2018/11/Alt%C4%B1nc%C4%B1Be%C5%9FY%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1990-1994%E2%80%8B.pdf>
- DPT (1995). Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Yedinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1996-2000%E2%80%8B.pdf>
- DPT (2000). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Sekizinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2001-2005.pdf>
- DPT (2006). Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Dokuzuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2007-2013%E2%80%8B.pdf>
- EACEA (3 Temmuz, 2022). The European Education and Culture Executive Agency. [https://www.eacea.ec.europa.eu/about-eacea/about-eacea\\_en](https://www.eacea.ec.europa.eu/about-eacea/about-eacea_en)
- ECHA (2020). European Council for High Ability. <https://www.echa.info/>
- Ecnebi Memleketlere Gönderilecek Talebe Hakkında Kanun (1929). T.C. Resmi Gazete (1169, 8 Nisan 1929).

- Eriş, B. (2015). *Her çocuk Üstün/özel yeteneklidir.* (7. Baskı). Alfa.
- Eurydice European Unit. (2006, June). Specific educational measures to promote all forms of giftedness at school in Europe (Working Document).
- Fischer, C., & Müller, K. (2014). Gifted education and talent support in Germany. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 4(3), 31-54.
- Fraser-Seeto, K. T., Howard, S. J., & Woodcock, S. (2015). An investigation of teachers' awareness and willingness to engage with a self-directed professional development package on gifted and talented education. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(1), 1-14.
- Friel, N. C. (2015). *The cinderella of education gifted and talented pupils, with a focus on double exceptionality.* Linnaeus University Department of Education: Sweden.
- Gallagher, J. J. (2003). Issues and challenges in the education of gifted students. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed.). Pearson Education.
- Gökdere, M., & Çepni, S. (2005). Üstün yeteneklilerin fen öğretmenlerine yönelik hazırlanan bir hizmet içi eğitimin çalışmasının öğrenme ortamına yansımaları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (4), 204-217.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communication and Technology Journal*, 30 (4), 233-252.
- Güzel Sanatlarda Fevkalâde İstidat Gösteren Çocukların Devlet Tarafından Yetiştirilmesi Hakkında Kanun (1956). T. C. Resmi Gazete (9327, 8 Haziran 1956).
- Hakimiyet Gazetesi (2021, 2 Nisan). HKÜ, MEB ile işbirliği yapacak. <http://www.hakimiyetgazetesi.com/haber/hku-meb-ile-is-birligi-yapacak--haberi-31599.html>
- Hansen, J. F., & Feldhusen, J. (1994). Comparison of trained and untrained teachers of gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 38, 115-121.
- Hard, N., Lee, P., & Dockett, S. (2018). Mapping the policy landscape of australian early childhood education policy through document analysis. *Australasian Journal of Early Childhood*, 43(2), 4-13. <https://doi.org/10.23965/AJEC.43.2.01>
- Holloway, I., & Wheeler, S. (1996). *Qualitative research for nurses.* Blackwell Science Ltd.
- HP (2014). T.C. 62. Hükümet Programı. <https://www.memurlar.net/common/news/documents/481857/hprogram.pdf>
- HP (2015). T.C. 64. Hükümet Programı. [https://www.aa.com.tr/uploads/TempUserFiles/64.hukumet\\_programi.pdf](https://www.aa.com.tr/uploads/TempUserFiles/64.hukumet_programi.pdf)
- İdin, Ş., & Kayhan, N. (2016). Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'de ilköğretim döneminde üstün zekâli-yetenekli öğrenciler için özel eğitim uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 17-31.
- Kardeş, S., Akman, B., & Yazıcı, D. N. (2018). Özel yetenekliler alanında yapılmış tezlerin analizi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(3), 411-430.
- Kılıç, C. (2010). Enderun mektebi örneğinde günümüz üstün yetenekli çocukların eğitiminin değerlendirilmesi [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kirk, J., Miller, M. L., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research.* SAGE.
- Kontaş, H., Yağcı, E. (2016). BİLSEM öğretmenlerinin program geliştirme ihtiyaçlarına ilişkin geliştirilen programın etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 902-923.
- Köy Enstitüleri Kanunu (1940). T.C. Resmi Gazete (4491, 22 Nisan 1940).
- Lee, S. Y., Cramond, B., & Lee, J. Y. (2004). Korean teachers' attitudes toward academic brilliance. *Gifted Child Quarterly*, 48, 42-53.
- Levent, F. (2011). Üstün/özel yeteneklilerin eğitimine yönelik görüş ve politikaların incelenmesi [Yayınlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Lincoln, S. Y., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry.* Thousand Oaks, CA: Sage, InElo, S., Kääriäinen, M., Kanste, O., Pölkki, T., Utriainen, K. ve Kyngäs, H. (2014). Qualitative content analysis: a focus on trustworthiness, SAGE Open, 1-10.
- MEB (2007). Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2593_0.html).
- MEB (2011). 652 sayılı Milli Eğitim Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. T.C. Resmi Gazete (28054, 14 Eylül 2011).
- MEB (2013). Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013 – 2017. Özel Eğitim ve

- Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- MEB (2014). Okulöncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği.  
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19942&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- MEB (2015). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı.  
[https://sgb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2015\\_09/10052958\\_10.09.2015sp17.15imzasz.pdf](https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_09/10052958_10.09.2015sp17.15imzasz.pdf)
- MEB (2015b). Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete (29329, 17 Nisan 2015).  
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20694&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>.
- MEB (2017). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- MEB (2017b). Öğretmen Strateji Belgesi 2017-2023. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- MEB (2018). 2023 Eğitim Vizyonu.  
[http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023\\_EGITIM\\_VIZYONU.pdf](http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf)
- MEB (2019). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı.  
<https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/11/Stratejik-Plan-2019-2023.pdf>
- MEB (2020). Özel yetenekli bireylerin eğitimi stratejisi ve uygulama kılavuzu.  
[https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2013\\_11/25034903\\_zelyeteneklibireylerineitimistrategijiveuygulamaklavuzu.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_11/25034903_zelyeteneklibireylerineitimistrategijiveuygulamaklavuzu.pdf)
- MEB (2020b, 31 Aralık). Genel Müdürlüğümüz ile Gazi Üniversitesi arasında protokol imzalandı.  
<https://orgm.meb.gov.tr/www/genel-mudurlugumuz-ile-gazi-universitesi-arasinda-protokol-imzalandi/icerik/1551>.
- MEB (2020c, 16 Ekim). Bilim ve Sanat Merkezleri güçleniyor.
- MEB (2021). Özel Öğretim Kurumlarında Uygulanan Destek Eğitim Programları ve Modüllerine Yönelik Destek Eğitimi Verecek Personele İlişkin Çizelge. Tebliğler Dergisi (2768, Ekin 2021).
- MEB Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği (2016). Eğitim ve öğretim etkinlikleri.  
[https://ogm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2016\\_11/03111224\\_ooky.pdf](https://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_11/03111224_ooky.pdf)
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- Meyers, E. (1984). A study of concerns of classroom teachers regarding a resource room for the gifted. *Roepers Review*, 7, 32-36.
- Milli Eğitim Şurası (1988). XII. Milli Eğitim Şurası.  
[https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2014\\_10/02113522\\_12\\_sura.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113522_12_sura.pdf)
- Milli Eğitim Şurası (2006). XVII. Millî Eğitim Şûrası.  
[https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2014\\_10/02113631\\_17\\_sura.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113631_17_sura.pdf)
- Milli Eğitim Şurası (2010). XVIII. Millî Eğitim Şûrası.  
[https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2014\\_10/02113646\\_18\\_sura.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113646_18_sura.pdf)
- Milli Eğitim Temel Kanunu (1973). Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri.  
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>
- Mönks, F.J., & Pflüger, R. (2005). *Gifted Education in 21 European countries: Inventory and perspective*. Radboud University, Nijmegen.
- Mwamba, M. E. (2020). A mixed-method analysis of gifted and talented policies and practices on the under- representation of Blacks, Hispanics, and English language learners in gifted and talented programs in major suburban districts in Texas public schools [Unpublished doctoral dissertation]. Texas Wesleyan University, The Faculty of the School of Education, Texas.
- Nelson, K. C., & Prindel, N. (1992). Gifted teacher competencies: Ratings by rural principals and teachers compared. *Journal for the Education of the Gifted*, 15(4), 357-369.
- Nevo, B., & Rachmel, S. (2009). Education of gifted children: A general roadmap and the case of Israel. R. Leikin, A. Berman & B. Koichu (Eds.). *Creativity in mathematics and the education of gifted students* (pp. 243–251).
- Ozga, J. (2000). *Policy research in educational settings—Contested terrain*. Open University Press.
- ÖRGM (2020). Özel Yetenekli Bireylerin Eğitimi ve Strateji Uygulama Kılavuzu. Özel Eğitim ve Rehberlik Genel Müdürlüğü.
- Özbay, Y. (2019). *Özel yetenekli çocuklar ve aileleri*. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler



- Bakanlığı.  
Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (1997). 6.6.1997 tarihli 573 Sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.  
[https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2012\\_10/10111011\\_ozel\\_egitim\\_kanun\\_hukmunda\\_kararnae.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2012_10/10111011_ozel_egitim_kanun_hukmunda_kararnae.pdf)
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2006).T.C. Resmi Gazete (26194, 31 Mayıs 2006).  
[https://orgm.meb.gov.tr/alt\\_sayfalar/mevzuat/Ozel\\_Egitim\\_Hizmetleri\\_Yonetmeli\\_2006.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/alt_sayfalar/mevzuat/Ozel_Egitim_Hizmetleri_Yonetmeli_2006.pdf)
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2018). T. C. Resmi Gazete (30471, 7 Temmuz 2018).  
<http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1963.pdf>
- Özmen, F., & Kömürlü, F. (2013). Türkiye’de üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin eğitimine ilişkin politika ve uygulamalar. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 35-56.
- Öznacar, M. D. (2011). 15-22 Mayıs 2011 Güney Kore Çalışma ve İnceleme Ziyareti Raporu.
- Reid, E., & Boettger, H. (2015). Gifted education in various countries of Europe. *Slavonic Pedagogical Studies Journal*, 4(2). DOI: 10.18355/PG.2015.4.2.158-171.
- Reid, E., & Horváthová, B. (2016). Teacher training programs for gifted education with focus on sustainability. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(2), 66-74.
- Reis, S., & Renzulli, J. (2010). Is there still a need for gifted education? An examination of current research. *Learning and Individual Differences*, 20(4), 308-317.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1985). *The schoolwide enrichment model: A comprehensive plan for educational excellence*. Creative Learning Press.
- Sak, U. (2010). *Üstün zekâlılar (özellikleri, tanılanmaları eğitimleri)*. Maya Akademi.
- Sak, U., Ayas, M. B., Sezerel, B. B., Öpengin, E., Özdemir, N. N. & Gürbüz, Ş. D. (2015). Türkiye’de Üstün/özel yeteneklilerin eğitiminin eleştirel bir değerlendirmesi. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, (2), 110-132.
- Stuart, T., & Beste, A. (2008). *Farklı olduğumu biliyordum “Üstün/özel yeteneklileri anlayabilmek”*. Armağan Gönenli (Çev.). Kök Yayıncılık.
- Swanson, J.D. (2007). Policy and practice: A case study of gifted education policy implementation. *Journal for the Education of the Gifted*, 31( 2), 131–164.
- Şenol, C. (2011). Üstün/özel yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM örneği) [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon Yayınevi.
- TBMM (2012). Üstün yetenekli çocukların keşfi, eğitimleriyle ilgili sorunların tespiti ve ülkemizin gelişimine katkı sağlayacak etkin istihdamlarının sağlanması amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonu raporu. <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/handle/11543/129>.
- T.C. Anayasası (1982). Eğitim ve öğrenim hakkı ve ödevi.  
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf>
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2019). On birinci Kalkınma Planı 2019-2023. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>.
- Toprakçı, E., & Bakır, D. (2019). Eğitim alanı açısından 10. kalkınma planı, 2018 yılı programı ve MEB stratejik planının uyumluluğunun incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(222), 103-126.
- Tortop, H. S., & Kunt, K. (2013). İlköğretim öğretmenlerinin Üstün/özel yeteneklilerin eğitimine ilişkin tutumlarının incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(2), 441-451.
- Tortop, H. S. (2014). Öğretmenler için Üstün/özel yetenekliler eğitimine ilişkin tutum ölçeği Türkiye için uyarılma çalışmasının yeniden gözden geçirilmesi. *Üstün/özel yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 2(2), 63-71.
- Uğur, V. (2021, 10 Ağustos). Üstün zekâlılar öğretmenliği karmaşası.  
<https://www.bilimsenligi.com/ustunzekalilar-ogretmenligi-karmasasi.html>
- VanTassel-Baska, V. J (2003). Selecting instructional strategies for gifted learners. *Focus on Exceptional Children*, 36(3), 1–12.
- VanTassel-Baska, J. (2018). American policy in gifted education. *Gifted Child Today*, 41(2), 98-103.

- Weaver-Hightower, M. (2014). A mixed methods approach for identifying influence on public policy. *Journal of Mixed Methods Research*, 8(2), 115–138.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis* (2nd ed). Newbury Park.
- WCGTC (1 Temmuz, 2022). World Council For Gifted And Talented Children.  
<https://worldgifted.org/>
- Whitton, D. (2006). The training of teachers of gifted students in universities in Australia. *Gifted Education International*, 21, 190-200.
- Woods, J. W. (2004). The characteristics of successful and effective teachers of the gifted [Unpublished doctoral dissertation]. University of Tennessee, Knoxville.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (16.Baskı). Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Yılmaz Bodur, Z., & Er, K. O. (2019). Singapur ve Türkiye’de özel yetenekli bireylerin eğitiminin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13 (2), 1166-1185. Doi: 10.17522/balikesirnef.633470.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Sage.
- YÖK (2021, 15 Ağustos). Özel eğitim öğretmenliği lisans programı  
[https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans\\_Programlari/Ozel\\_Egitim\\_Ogretmenligi\\_Lisans\\_Programi.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans_Programlari/Ozel_Egitim_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf)
- Yükseköğretim Kanunu (1981). 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu. T.C. Resmi Gazete (17506, 6 Kasım 1981)
- Yuen, M. (2004). Expected competencies of teachers of gifted Learners: Perspectives from Chinese teachers and students. *Gifted and Talented International*, 19(1), 7-14.

## Extended Abstract

### Introduction

One of the main elements of gifted education is teachers (Tortop, 2014). One of the most basic components of an effective and successful gifted education is a qualified and sustainable teacher training. Research reveals that teachers do not receive pre-service training for gifted students, do not have sufficient knowledge, and need academic support (Akar and Şengil Akar, 2012; Altun and Vural, 2012; Ata et al., 2020; Baykoç and Özdemir, 2016). It has been mentioned that most of the teachers working in Science and Art Centres (BİLSEM) have not received training on gifted individuals before (Gökdere and Çepni, 2005) and their in-service training needs have not been met (Ülger, 2011). This study aims to evaluate the policies for the training, selection and professional development of teachers who will work with gifted students.

### Methodology

This study was carried out according to the qualitative research and document analysis method. The universe of the study consists of international and national policy documents related to education. In the context of teacher training for gifted students, which is the subject of the study, as an example, the documents containing directly or partially related explanations or provisions for the teachers of gifted students are Development Plans, National Education Councils, MEB Strategic Plans, 2023 Vision Document, Gifted Individuals Strategy and Implementation Plan (2013 -2017), Strategy and Application Guide for Education of Special Talented Individuals, General Competencies of Teaching Profession, Teacher Strategy Document (2017-2023), Special Education and Guidance Services Regulation and BİLSEM Directive were selected. These documents were used as data collection tools. In this study, content analysis method was used in the analysis of documents.

### Findings

In the documents, it is aimed to reorganize and improve the programs of education faculties, do what is necessary for the training of teachers of gifted students, cooperate with universities in this regard, put special education courses at universities, ensure that teachers who will work in BİLSEM receive training from special education faculty members on the education of gifted individuals. It has been mentioned that teachers who have certificates in gifted education should train these students and BİLSEM teacher selection criteria are mentioned. In the documents, there are targets and plans regarding 180 hours of in-service training for teachers in primary schools, training on gifted education and teaching processes for teachers, postgraduate education in this field, 30 hours of certificate training, and certificate training by experienced BİLSEM staff or academicians of the field. In

addition, it was stated that the Ministry of National Education plans to provide at least two in-service trainings per year in order to contribute to the professional development of teachers.

### **Discussion**

It was concluded that new arrangements were made for the training of teachers who will work with gifted students, university cooperation, special education courses were introduced, and BİLSEM teachers received training from academicians in the field. The finding regarding the absence of a course on gifted education in education faculties is similar to the findings of various studies (TBMM, 2012; Gökdere and Ayvacı, 2004). It was mentioned that teachers who have certificates on gifted education can provide training as well as teacher selection and criteria to BİLSEM.. The results of the researches conducted by Nevo and Rachmel (2009) and Choe (2016) show parallelism with the findings of the research regarding the search for certificates in teachers. The objectives of 180 hours of in-service training, at least two in-service trainings per year; providing graduate education.

---

\* Makaleye yazarların katkı oranları: Sevda Kır: % 60, Murat Özdemir: % 40 şeklindedir.

## 8. Sınıf Öğrencilerinin Cebirsel İfade, Denklem ve Özdeşliklere Yönelik Kavram İmajlarının İncelenmesi<sup>1</sup>

### Investigation of 8<sup>th</sup> Grade Students' Conceptual Images of Algebraic Expressions, Equations and Identities

Gülşah GEREZ CANTİMER<sup>2</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 12.11.2021  
Kabul Tarihi: 06.09.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Cebirsel ifade,  
denklem,  
özdeşlik,  
kavram imajı.

#### Keywords

Algebraic expression,  
equation,  
Identity,  
concept image.

#### Özet

*Bu çalışmanın amacı 8. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajlarının incelenmesidir. Bu doğrultuda öğrencilerin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajları, bu kavramlar arasındaki ilişkilere yönelik açıklamaları ve uygulama sorularına verdikleri yanıtların kavram imajlarıyla tutarlılığı araştırılmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın katılımcıları 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Sakarya'da bir devlet okulunda 8. sınıfta öğrenim gören 36 öğrencidir. Veri toplama araçları olarak öğrencilerin kavram imajlarını belirleyebilmek için 4 açık uçlu sorudan oluşan Kavram Bilgi Formu (KBF) ve bu kavramlara yönelik 2 örnek sorudan oluşan Uygulama Formu (UF) kullanılmıştır. Elde edilen veri içerik analizi yöntemine göre incelenmiştir. Bu kapsamda öncelikle öğrencilerin kavramlara yönelik açıklamaları kodlanmış, daha sonra temalar oluşturulmuş ve elde edilen bulgular tanımlanarak yorumlanmıştır. Buna göre; araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu kavramları tanımlarken sözel ifadeler kullanmada zorlanmış, kavramlara yönelik açıklamalarını matematiksel işlemler üzerinde ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin örneklerdeki uygulamalarda kavram imajlarına yönelik açıklamalarda buldukları tespit edilmiştir.*

#### Abstract

*The aim of this study is to investigate the concept images of 8th grade students for algebraic expressions, equations and identities. In this direction, the students' concept images, their explanations and the consistency of their answers to the application questions were investigated. The study was designed as a case study from qualitative research methods. The participants of the research are 36 8<sup>th</sup> grade students in Sakarya in 2020-2021 academic year. In order to determine the concept images of the students, the Concept Information Form (CSF) consisting of 4 open-ended questions and the Application Form (UF) consisting of 2 sample questions as data collection tools, were used. The obtained data were analyzed according to the content analysis method. In this context, the explanations of the students about the concepts were coded, then the themes were created and the findings were defined and interpreted. According to this; the majority of the students participating in the research had difficulty in using verbal expressions while defining the concepts, and expressed their explanations about the concepts on mathematical operations. In addition, it was determined that the students made explanations about the concept images in the applications in the examples.*

#### Atıf için: For Citation

Gerez Cantimer, G. (2022). 8. Sınıf öğrencilerinin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajlarının incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 421-440. DOI: 10.21666/muefd.1022740

<sup>1</sup> Bu çalışma 3-5 Haziran 2021 tarihleri arasında düzenlenen "ERPA International Congresses on Education" kongresinde online olarak sunulan bildirinin genişletilmiş ve düzenlenmiş halidir.

<sup>2</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Serdivan İmam Hatip Ortaokulu, Sakarya - gulsahgerez@gmail.com - ORCID NO: 0000-0003-1643-6055

Cebir ve cebirsel düşünme, matematik okuryazarlığının önemli bir parçasıdır (Erbaş ve Ersoy, 2002). Matematik okuryazarlığı özellikle günümüz öğrencilerine kazandırılması için üzerinde durulan önemli bir yetkinliktir. Bu yetkinliği kazanan öğrenciler matematiği pratikte uygulama alanlarına daha rahat uyarlayabilecektir. Aynı zamanda öğrenciler matematiksel düşünme becerilerinin gelişimi ile değişen yüzyılda çağa ayak uydurabilmede zorlukları aşabilecektir. Özellikle matematik öğrenme alanlarından cebir öğrenme alanı aritmetikten cebire geçişte öğrenciler için hayata farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır. Cebir, nicelikler arasındaki ilişkilerin sembollerle gösterimidir (Kieran, 1992; Tabach ve Friedlander, 2008) ve bu semboller sadece bir nicelik olabileceği gibi birden fazla niceliği de belirtebileceğinden cebirsel işlemler soyut düşünmeyi gerektirir (Kieran, 1992, Lawrance, 2007). Bu açıdan soyut düşünme yapısına sahip olan cebir, geometri, olasılık, istatistik gibi matematiğin birçok alanı ile fen bilimleri ve mühendislik gibi diğer bilim dalları arasında kuramsal açıdan bir dil görevi üstlenmiş ve köprü oluşturmuştur (Dane ve Başkurt, 2012; Kaput, 1995). Günlük hayatta kendine uygulama alanı bulabilen cebir, matematiksel dil olarak problem çözme ve düşünme aracıdır (Bednarz ve Janvier, 1996; Dede ve Argün, 2003). Cebir, okulda bir çeşit cebirsel dil olarak ortaya çıkmakta ve aritmetik işlemlerin genel özelliklerini ifade etmenin bir yolu olarak kullanım alanı bulmaktadır (Bolea, Bosch ve Gascon, 2004). Cebirin genelleştirilmiş bir aritmetik bakış açısının yanı sıra sunulan cebirsel etkinlikler de matematiksel bir modelleme aracı olarak görülmektedir (Chevallard, 1990).

Öğrencilerin temel matematik işlemlerini kavradıktan sonra cebirle ilk olarak tanışmaları ise ortaokul 6. sınıf düzeyinde gerçekleşmektedir. Bu kapsamda cebir öğrenme alanına yönelik olarak öğrencilerin; 6. sınıf düzeyinde sayı örüntülerinden istenilen terimleri bulmaları ve cebirsel ifadeleri anlamlandırmaları; 7. sınıf düzeyinde cebirsel ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapmaları, eşitlik kavramını anlamaları ve birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler ile denklem problemlerini çözmeleri; 8. sınıf düzeyinde ise cebirsel ifadeler ve özdeşlikleri anlamaları, cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırmaları, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi belirlemeleri, denklem ve eşitsizlik çözümlerini yapmaları hedeflenmektedir (MEB, 2018). Cebirsel kavramların ortaokul döneminde öğrencilere aşamalı olarak sunulması bu alana yönelik kavramsal anlamının sağlanarak öğrencilerin diğer yıllarda karşılaşacakları konularla ilişki kurmalarına yardımcı olmaktadır. Özellikle cebirsel kavramların öğrenciler için anlamlı bir bağlamda sunulma gerekliliği (NCTM, 2000), öğrencilerin konuyu öğrenmekten hoşlanmama (Toh, 2009) nedenlerini ortadan kaldırabilir. Gerek öğretmenlerin seçmiş olduğu bağlamsal durumlar gerekse günlük hayatla konunun ilişkilendirilmesi verimli bir öğrenme ortamının sunulmasına olanak tanıyacaktır. Etkili bir cebir öğretimi ve öğrenimi ile öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerinin gelişimi sağlanarak sayılar arasındaki ilişkileri daha rahat kavrayabilmelerine; matematiksel akıl yürütme ve yorumlama becerilerinin gelişimi ile de problem çözme becerilerine önemli bir katkı sunulabilir (MacGregor & Stacey, 1994).

Cebirsel düşünme ise matematiği günlük hayatta işlevsel yapan önemli bir matematiksel düşünme biçimidir (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2012). Cebirsel düşünme becerisinin gelişimi ile matematikte bir üst seviyeye geçiş yapılarak hedeflenen başarıya ulaşılabilir (Bozkurt, Çırak Kurt ve Tezcan, 2020). Cebirsel düşünme becerileri düşük olan öğrenciler cebirsel denklemleri ve ifadeleri basitleştirmede, fonksiyon grafiklerini yorumlamada ve cebirsel problemleri çözmeye başarısız olma eğilimindedir (Hajizah, Wijayanti ve Darhim, 2021). Öğrencilerin cebirsel düşünme becerisine sahip olmalarının matematiksel gelişimleri açısından birçok yararının bulunmasına rağmen cebir öğretiminde ve öğreniminde zorluklarla karşılaşmaktadır. Buna göre okul derslerinde cebirle karşılaşan öğrencilerin cebirsel ifade, değişken, eşitlik, denklem ve bilinmeyen gibi temel kavramları anlamlandırmada zorlandıkları, konuyu kavrayamadan cebirsel işlemleri rutin olarak yapmaya yöneldikleri görülmektedir (Dede ve Argün, 2003; Hajizah, Wijayanti ve Darhim, 2021; Kieran, 1992; MacGregor ve Stacey, 1994). Öğrencilerin cebir problemlerini çözmeye güçlük çekmesine neden olan faktörler ise matematiksel kavramların yanı sıra matematiksel temsiller arasında bağlantı kurmada sahip oldukları fikirlerin veya anlayışların yetersizliğidir (Sirajuddin, Sa'dijah ve Parta, 2020). Cebirin kendine özgü doğası, öğrencilerin konuya yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, zihinsel özellikleri, cebir öğretimindeki yetersizlikler vb. öğrencilerin cebiri tam anlamıyla kavrayamamalarına yol açmaktadır (Dede ve Argün, 2003).

Okulda gösterilen matematiksel uygulamalarda aritmetik ve cebir arasında tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu kapsamda önce aritmetik sonra cebir öğretimi gelmektedir (Bolea, Bosch ve Gascon, 2004). Bu nedenle öğrencilerin cebirsel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde, aritmetik işlemlerin odak noktası olan hesaplamaların ötesinde işlemlerin ilişkisel yönlerinin görülmesine dikkat edilmelidir

(Kieran, 2004). Cebir her ne kadar matematiğin bir alt öğrenme alanı olsa da her alanda yerinin olması öğrencilerin cebiri öğrenme gereksinimini oluşturmaktadır (Williams, 1997; Williams ve Molina, 1998). Cebirin içeriği tekli bir denklemle başlayarak gitgide derinleşir ve o kadar çok bağlam içerir ki daha yüksek düzeyde matematiğin vazgeçilmez bir parçası haline gelir (Zhang, 2017). Öğrencilerin cebiri aritmetikteki işlemler kadar öncelikli bir ihtiyaç olarak görmemeleri ileri düzey matematik derslerinin yeterince yapılandırılmamasına, daha nitelikli yüksek öğretim ve kariyer olanaklarının azalmasına neden olabilir (Williams, 1997). Cebir öğretiminde yaşanan tüm olumsuzluklar ve yapılan hatalar matematiğin diğer öğrenme alanlarında kopmalara neden olacaktır. Bu nedenle hatanın kaynağı belirlenirse mevcut sorunlara tedbir alınabilir (Şimşek ve Soylu, 2018). Öğrencilerin öncelikli olarak değişken ve denklem kavramlarını zihinlerinde tam olarak şekillendirmeleri ile cebirsel ifade gücü daha yeterli hale gelebilecektir (Knuth, Alibali, McNeil, Weinberg ve Stephens, 2005). Özellikle cebir öğretiminde öğrencilerin zihinlerinde beliren kavram imajlarının incelenmesi, kavram öğretimindeki mevcut durumun belirlenerek yeni öğrenme rotalarının çiziminde rehber olabilir. Bu nedenle kavramsal öğrenme ve kavram imajları çalışmanın motivasyon kaynağını oluşturmaktadır.

Çalışmada teorik çerçeve olarak literatürde yer alan kavramsal bilgi (conceptual knowledge) ve kavram imajı (concept image) olmak üzere iki temel düşünce esas alınmıştır. Kavramsal bilginin niteliksel açıdan yeterli olup ilişkisel olarak oldukça zengin, doğru içeriği kapsamı önemini arttırmaktadır (Hiebert ve Lefevre, 1986). Hiebert ve Lefevre'ye (1986) göre matematiksel düşünceler arasında ilişkiler kurularak kavramsal bilgiye ulaşılır ve bu bilgilerin farklı alanlarda kullanımı ile kavramlar arasında geçiş yapma kolaylığı sağlanır. Matematiksel bir kavram tek başına bir anlam ifade edemeyeceği gibi diğer kavramlarla ilişkilendirildiğinde anlam kazanır ve kavramsal öğrenme gerçekleşir. Öğrencilerin kavramsal bilgiye sahip olması ile kavramlar arasında geçiş yapılarak mevcut bilginin uyarlanması ve farklı alanlarda kullanılması sağlanır (Hiebert ve Lefevre, 1986). Öğrencilerin matematiksel anlamalarını sağlayabilmek için de öğretim sırasında hem işlemsel bilgi hem de kavramsal bilgi bir arada sunulmalıdır (Attorps, 2003).

Tall ve Vinner (1981) ise kavram imajını bir matematiksel düşünceye yönelik bireyin zihninde kodladığı yapılar olarak belirtmektedir. Bu yapılar; matematiksel sembol, işlem, şekil, grafik, resim veya günlük hayat örnekleri olabilir. Bu nedenle bir matematiksel düşünceye yönelik birden fazla kavram imajı insan zihninde yer alabilir ve ihtiyaç dâhilinde bu kavram imajlarından birisi kullanılabilir (Dede, Bayazit ve Soybaş, 2010). Mevcut çalışmada, öğrencilerden cebirsel ifade, denklem ve özdeşlik kavramlarını açıklamaları ve tanımlarına yönelik matematiksel olarak veya günlük hayatla ilgili örnekler vermeleri istenmiştir. Böylece öğrencilerin bu kavramlara yönelik ne tür kavram imajlarına sahip oldukları ve öğrenci açıklamaları ile örneklerdeki uygulamalarının tutarlı olup olmadığı incelenmiştir.

Vinner (1983) bireyin zihninde yer alan kavramın, kavram tanımı ve kavram imajı olmak üzere birbiri ile etkileşimde olması muhtemel iki hücreden oluştuğunu belirtmektedir. Buna göre kavram tanımı (concept definition) bilimsel açıdan doğru olup bir kavramı diğer kavramlardan ayırmada kullanılan kelimelerin tamamından oluşmaktadır. Kavram tanımından farklı olarak kavram imajı (concept image) informal bir tanım olup bireyin zihninde o kavramla ilgili uyarıyı kapsadığından bireydeki kavram yanılgılarını da ortaya çıkarabilir (Tall ve Vinner, 1981). Esasında bireyin zihninde bazı kavramlara ilişkin kavram imajlarının yanında kavram tanımları bulunmasına rağmen bazı kavramlara ilişkin kavram tanımları bulunmamaktadır. Bazı kavramlar ise önceden bilinmediği ve soyut olduğu için formal ve bir sisteme özgü olarak tanımlanmalıdır (Tall ve Vinner, 1981). Kavram imajı ve kavram tanımı arasındaki ilişki incelendiğinde iki farklı durumla karşılaşılmaktadır (Vinner, 1983). Birincisi öğrencinin kavramla ilgili önceden bir zihinsel imaja sahip olması durumudur. Kavram imajı değişken bir yapıdadır öyle ki öğretmen kavram tanımını oluşturduğunda öğrenci bu tanıma da kapsayacak şekilde kendi zihnindeki kavram imajını değiştirebilir; kavram imajı aynen kalıp öğretmenin yaptığı açıklama tanım hücresinde yer alabilir ve bu kavramın tanımı istendiğinde kendi kavram imajını temsilen bir tanım yapılabilir; mevcut iki hücre aynen kalıp sorularda öğretmenin verdiği kavram tanımı, diğer durumlarda ise kavram imajı kullanılabilir. İkincisi öğrencinin kavramla ilk kez karşılaşma durumudur. Bu durumda olan öğrencilerin ilgili kavram hücresi boş olabilir. Öğrenci ilk kez karşılaştığı kavram tanımı ile etkileşimde bulunarak zihninde beliren kavram imajı hücresini doldurur. Kavram imajının gelişmesi ölçüsünde kavram tanımından yeni çıktılar elde edilir. Bu durumda kavram imajı ile etkileşimde olunup kavram tanımı odaklı; kavram imajı pasif olup sadece kavram tanımı odaklı; kavram

tanımıyla etkileşimde olup kavram imajı odaklı olmak üzere farklı çıkarımlarda bulunulabilir. Ayrıca Vinner (1983), bu süreçlerden farklı olarak tipik karşılaşılan sürecin, kavram tanımının pasif olduğu ve bütünüyle kavram imajı temel alınarak çıkarımlarda bulunduğu yönünde açıklamaları vurgulamaktadır. Özetle öğrencilerin matematiksel işlemlerde ve yaptıkları çıkarımlarda özellikle bireysel kavram imajlarını tercih ettikleri belirtilmektedir.

Literatür incelendiğinde; fonksiyon (Viirman, Attorps ve Tossavainen, 2010; Vinner, 1983), limit (Tangül, Kabaal, Barak ve Özdaş, 2015), türev (Erdoğan, 2017), süreklilik (Tall ve Vinner, 1981), periyot (Öner ve Ertekin, 2015), radyan (Akkoç, 2008), rasyonel sayı ve kesir (Macit ve Nacar, 2019), silindir ve koni (Karakuş, 2018), üçgenler (Ulusoy, 2021), dörtgenler (Ubuz, 2017), geometrik cisimler (Türnüklü ve Ergin, 2016) vb. farklı matematiksel konulara ait kavramlarda, farklı öğrenme seviyelerine yönelik birçok kavram imajı çalışmasının yapıldığı görülmektedir. Cebir öğrenme alanına yönelik yapılan çalışmalardan kavram imajları özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise daha sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır (Attorps, 2003; Dede, Bayazit ve Soybaş, 2010; Fajriah, Suryadi ve Fatimah 2019; Siagian, Suryadi, Nurlaelah, Tamur ve Sulastri, 2020; Tekin Sitrava, 2017a, 2017b).

Attorps (2003), matematik öğretmenlerinin denklem kavramına yönelik imajlarını incelediği çalışmada, öğretmenlerin tanımlarının formal tanımdan farklılaştığı, okuldaki zamanlarının büyük bir bölümünü matematiksel anlamının yerine işlemsel becerileri geliştirmede harcadıkları sonuçları elde edilmiştir. Dede, Bayazit ve Soybaş (2010), öğretmen adaylarının denklem, polinom ve fonksiyon kavramlarına yönelik kavram imajlarından yola çıkarak kavramsal ilişkileri anlamada yeterli olmadıklarını tespit etmiştir. Tekin Sitrava (2017a) ise öğretmen adaylarının cebirsel ifade ve denklemlere yönelik eksik ve hatalı kavram imajlarına sahip olduğunu tespit ederek bu durumun kavram öğretiminde zorluk yaşanmasına ve öğrencilerde kavram yanılgısı oluşmasına sebebiyet vereceğini vurgulamıştır. Bu doğrultuda öğretmen ve öğretmen adaylarının cebir kavramlarında zorluk yaşamaları öğrencilerin kavram imajlarının ne düzeyde olabileceği ve öğrenci açısından durumun değerlendirilmesi ihtiyacını gündeme getirmektedir. Özellikle cebir kavramlarına yönelik kavram imajlarının belirlenmesi öğretim hakkında ipucu fırsatı sunabilir. Örneğin; Siagian, Suryadi, Nurlaelah, Tamur ve Sulastri (2020), 8. sınıf öğrencilerinin değişken kavramına yönelik kavram imajlarını bazı öğrenciler için değeri bilinmeyen şey ve bazı öğrenciler için de değeri bilinmeyen bir şeyin yerine geçen değer olarak belirlemiştir. Bu şekilde eğitimcilerin matematik derslerinde öğrenci düşüncesini fark ederek kavram imajlarını anlaması, öğrencilerin matematiksel anlamalarını arttırmada ihtiyaçlarıyla uyumlu öğrenme süreci hakkında fikir verecektir. Tekin Sitrava (2017b), 7. sınıf öğrencilerinin temel cebir kavramlarını tanımlamada fikirlerinin yüksek olmasına rağmen bu kavramlara yönelik kavram imajlarının cebiri ilişkisel açıdan öğrenmede çok güçlü olmadığını vurgulamıştır. Dane ve Başkurt (2012) da 8. sınıf öğrencilerinin özdeşlik ve denklem kavramlarını anlamada ve aralarındaki ilişkiyi açıklamada zorlandıklarını ve bu kavramlara yönelik kavram yanılgılarına sahip olduklarını tespit etmiştir. Fajriah, Suryadi ve Fatimah (2019) ise 8. sınıf öğrencilerinin iki bilinmeyenli doğrusal denklem sistemine yönelik kavram imajlarında cebirsel düşünme konusunda didaktik, epistemolojik ve ontojenik olmak üzere birtakım öğrenme engellerinin olduğunu ifade etmiştir. Buna göre, öğrencilerin bilimsel kavramlardan farklı olarak kavram imajlarının oluşması; öğrenme yollarından veya öğretimin iyi olmadığı durumlardan kaynaklanan öğrenme deneyimlerinden, kavramlara yönelik sınırlı öğrenci bilgisinden ve öğrencilerin zihinsel olarak hazır olmamalarından etkilenmektedir.

Yukarıda cebir öğrenme alanı ile ilgili bahsedilen çalışmalar ışığında bu alana yönelik öğrencilerin kavram imajlarıyla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu söylenebilir. Böylece öğrenciden öğrenciye farklılık gösteren kavram imajları incelenerek öğretilmesi hedeflenen konu ile ilgili kavramsal bilginin ne düzeyde kazanıldığı tespit edilebilir. Özellikle bir öğrencinin öğrenim hayatı süresince kişisel deneyimleriyle oluşturduğu kavram imajlarını belirlemek, ilgili kavramın öğrencinin zihninde ne derece doğru yapılandırıldığı ve kavramla ilgili hangi eksik ya da yanlışların olduğunu görmek açısından önemlidir (Yavuz ve Hangül, 2016). Öğrenme sürecinde öğrenciler bir kavram hakkında yanlış bir anlayış oluştururlarsa ve bu durum hemen düzeltilmezse, yanlış anlamının sonuçları oluşarak öğrenme engelleri ortaya çıkacaktır. Bu nedenle öğrencinin kavram imajını oluşturan öğrenme deneyiminin analiz edilmesi gerekmektedir (Fajriah, Suryadi ve Fatimah, 2019). Aritmetikten cebire geçişte temel kavramların öğrenci zihninde nasıl yapılandırıldığına incelenmesi oluşacak hata ve kavram yanılgılarının önlenmesi adına yol gösterici olabilir. Bu bağlamda cebirsel ifade, özdeşlik ve denklem kavramları bağıntı, fonksiyon, türev gibi matematiğin diğer kavramlarının öğretiminde temel teşkil ettiği

için ortaokul düzeyinde öğrencilerin bu kavramları zihinlerinde nasıl şekillendirdiklerinin araştırılması önemli görülmektedir. Özellikle bu kavramların tam olarak anlamlandırılabilmesi, cebirin uygulama alanlarının pratikte uyarlanabilmesiyle matematik okuryazarlığı açısından da önemlidir. Bu gerekçelerle araştırma konusu belirlenerek mevcut çalışma ile 8. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın problem cümlesi “8. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajları nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir. Buna göre çalışmada aşağıda sunulan alt problemlere cevap aranmaya çalışılmıştır.

8. sınıf öğrencilerinin;

i) Cebirsel ifadelere yönelik kavram imajları nasıldır?

ii) Denklemlere yönelik kavram imajları nasıldır?

iii) Özdeşliklere yönelik kavram imajları nasıldır?

iv) Denklem ve özdeşlik arasındaki ilişkiyi belirleme düzeyleri nasıldır?

v) Cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajları ile uygulama sorularına verdikleri yanıtlar arasındaki tutarlılık ne düzeydedir?

## Yöntem

### Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmasında temel amaç ele alınan durumu bağlamsal olarak anlamaya çalışmaktır (Merriam, 2009). Özellikle durum çalışmasında bir veya birkaç durum sınırlı bir sistem içinde birden fazla veri toplama yöntemi kullanılarak derinlemesine incelemek için uygulanır. Bu çalışmada ele alınan durum, öğrencilerin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajlarıdır. Öğrencilerin bu kavramlara yönelik kavram imajlarının belirlenebilmesi için kavram bilgi formu ve uygulama formu kullanılmıştır. Çalışmanın planlandığı gibi yürütülebilmesi için gerekli izin belgeleri alınmış ve etik kurallar çerçevesinde çalışma gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın etik kurul izni Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Etik Kurulundan alınmıştır. (Evrak Tarih ve Sayısı: 02.08.2021-E.18156).

### Katılımcılar

Çalışmanın katılımcılarını 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Sakarya’da bir devlet okulunda öğrenim gören 8. sınıf okul kurslarına devam eden 36 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın yapıldığı süre zarfında COVID-19 pandemi nedeniyle okul dersleri online olarak uzaktan eğitim şeklinde, destekleme ve yetiştirme kursları ise okulda yüz yüze olarak gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle katılımcılar hafta içi ve hafta sonu okul kurslarını düzenli olarak takip eden çalışmaya istekli öğrenciler arasından seçilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilen katılımcılar, ders başarı durumlarına göre farklı düzeylerde olan beş farklı kurs sınıfı içerisinde belirlenmiştir. Kurs sınıfları ise öğrencilerin sene başında katıldıkları deneme sınavı sonuçlarına göre oluşturulmuş ve dönem boyunca aylık olarak yapılan kurs denemelerinde tespit edilen akademik başarılarına göre güncellenmiştir. Özellikle farklı başarı seviyelerindeki öğrenci gruplarının cebirsel ifade, özdeşlik ve denklem kavramlarına yönelik kavram imajlarının neler olduğu, kavramlara yönelik açıklamalarının nasıl şekillendiği betimlenmeye çalışılmıştır.

### Veri toplama araçları

Veri toplama araçları olarak öğrencilerin kavram imajlarını belirleyebilmek için 4 açık uçlu sorudan oluşan Kavram Bilgi Formu (KBF) ve bu kavramlara yönelik 2 örnek sorudan oluşan Uygulama Formu (UF) kullanılmıştır. Formlar oluşturulurken literatürde kavram imajları belirlemede kullanılan veri toplama araçları (Attorps, 2003; Tekin Sitrava, 2017b) incelenerek bu kapsamda sorular oluşturulmuş ve eğitim alanında uzman iki akademisyenin görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü doğrultusunda formlara son hali verilip uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Buna göre kavram bilgi formunda ilk üç soruda öğrencilerden sırasıyla cebirsel ifade, denklem ve özdeşlik kavramlarını açıklamaları ve bu kavramlara yönelik zihinlerinde beliren örnek, çizim, şekil vb. detayları yazıya aktarmaları istenmiştir. Formdaki son soruda öğrencilerin denklem ve özdeşlik kavramlarına yönelik benzerlik ve farklılıkları belirlemeleri istenmiş ve bu iki kavram arasında nasıl bir ilişkinin olduğu sorulmuştur. Uygulama formu



ile öğrencilerin cebirsel ifade, özdeşlik ve denklemlerle ilgili verilen sorularda hangi kavramların yer aldığını bulmaları ve nedenleriyle açıklamaları istenmiştir.

### Veri analizi

Çalışmada elde edilen veri içerik analizi yöntemine göre incelenmiştir. Bu kapsamda cebirsel ifade, denklem ve özdeşlik kavramlarına ve bu kavramlar arasındaki ilişkilere yönelik yapılan tanımlar ve ifadeler ayrı ayrı incelenerek kodlar oluşturulmuştur (Patton, 2002). Kodlar oluşturulurken öğrenci ifadelerini yansıtacak ifadeler belirlenerek birbirini kapsayan kodlar birleştirilmiş ve temalar elde edilmiştir. Çalışmanın alt problemleri doğrultusunda ayrı ayrı başlıklarda ele alınan çalışma sorularına yönelik temalar oluşturulmuş olsa da özellikle kavramlar arası ilişkiler incelenirken ve uygulama sorularına verilen yanıtlar değerlendirilirken bütünsel olarak tüm veri yeniden ele alınmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin kavram imajları, kavramlar arası ilişkilere yönelik ifadeleri ve kavram imajları doğrultusunda uygulama sorularına nasıl cevap verdikleri analiz edilmiştir. Analiz işlemi üç ay süre ile araştırmacı tarafından iki kez tekrarlanarak incelenmiştir. Çalışmanın güvenilirliği kapsamında ise araştırmacı dışında iki farklı alan uzmanının görüşleri alınarak kodlamalar kontrol edilmiştir. Kodlamalar üzerinde görüş birliğine varıncaya kadar analizlere devam edilmiş ve görüş birliği doğrultusunda süreç tamamlanmıştır. Çalışmanın geçerliliğini arttırmak için de elde edilen bulgular olabildiğince objektif bir biçimde ele alınmış ve öğrenci ifadeleri doğal akışıyla örneklendirilerek sunulmuştur.

## Bulgular

Çalışmada öğrencilerden cebirsel ifade, denklem ve özdeşlik kavramlarını tanımlamaları ve tanımlarına yönelik açıklamada bulunarak zihinlerinde beliren şekil, çizim, sembol vb. yazmaları istenmiştir. Böylece öğrencilerin bu kavramlara yönelik kavram imajları belirlenmeye çalışılmıştır. Denklem ve özdeşlik kavramları arasındaki ilişkiler de benzerlik ve farklılıkları açısından sorularak öğrencilerin bu kavramlara yönelik imajları detaylı olarak incelenmeye çalışılmıştır. Öğrenci kavram imajları tespit edilirken ayrıca uygulama soruları ile tanımlarına yönelik açıklamaları ile sorularda verdikleri yanıtların tutarlılığı karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen veri araştırma soruları doğrultusunda alt başlıklarda değerlendirilerek sunulmuştur.

### Öğrencilerin Cebirsel İfadelere Yönelik Kavram İmajları

Çalışmada birinci araştırma sorusu ile öğrencilerin cebirsel ifadelerle yönelik kavram imajlarının nasıl olduğu sorgulanmıştır. Bu nedenle veri toplama araçlarından Kavram Bilgi Formu'nda (KBF) ilk soruda öğrencilerden cebirsel ifadeleri tanımlamaları istenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin cebirsel ifadelerle yönelik kavram imajlarına ilişkin oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Cebirsel ifadelerle yönelik kavram imajları

Tema	f
Bilinmeyenli ifade	15
Tanımlayamama/Boş	10
Bilinmeyenli işlem	3
Bilinmeyenli problem	2
Kavram tanımı	2
Değişkenli ifade	2
Bilinmeyen sayı	1
Sayısal ifade	1

Tablo 1'e göre öğrencilerin büyük bir bölümü cebirsel ifadeleri bilinmeyenli ifade (f=15) olarak zihinlerinde kodlamıştır. Ayrıca öğrencilerin cebirsel ifadelerle yönelik kavram imajlarının bilinmeyenli işlem (f=3), bilinmeyenli problem (f=2), kavram tanımı (f=2), değişkenli ifade (f=2), bilinmeyen sayı (f=2) ve sayısal ifade (f=1) olarak farklılaştığı görülmektedir. Öğrencilerin bir bölümü de cebirsel ifadeleri hatırlayamadığını belirterek tanımını yapamamış veya soruyu direkt boş bırakmıştır (f=10). Buna göre öğrenci ifadelerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur.

**Bilinmeyenli ifade kavram imajına örnek:** Tablo 1'e göre 15 öğrenci cebirsel ifade kavramını genel olarak bilinmeyenli ifade şeklinde tanımlamıştır. Bu yönde kavram imajına sahip öğrencilerin

ifadeleri daha detaylı incelendiğinde kavram imajlarına uygun örnek vermelerine rağmen ifadelerinde eksik veya hatalı kullanımların olduğu belirlenmiştir. Örneğin A-2 kodlu öğrenci “İçinde en az bir bilinmeyen bulunan ifadeler cebirsel ifade denir.  $8x+4$ ,  $5x-6$ ,  $7x+2$  gibi.” ifadesiyle denklem kavram imajını örneklendirmiştir, fakat bu öğrencinin ifadesi ile örneklerinin tam örtüşmediği daha doğrusu eksik kullanım yaptığı görülmektedir. B-11 kodlu öğrencinin de “İçinde  $x$ ,  $y$ ,  $z$  gibi bilinmeyenlerin olduğu, değişkenlerin değerinin bilinmediği ifadelerdir.  $3x-2$  gibi.” ifadesi ile doğru örnek vermesine rağmen değişken ve bilinmeyen kavramlarını karıştırdığı görülmektedir. F-33 kodlu öğrencinin ise “Denkleme benzer, bilinmeyen şeyler vardır ( $x$ ,  $y$ ,  $a...$ ).” açıklaması ile bilinmeyen kavramını zihninde tam olarak anlamlandıramadığı, kavramsal açıdan yeterli olmayan yorum yaptığı görülmektedir. C-21 kodlu öğrenci arkadaşlarından farklı olarak “En az bir bilinmeyenli (yani  $x$ 'li  $y$ 'li falan) sorudur. Mesela bize şimdi  $(3x+3) + (x+3)$  bir cebirsel ifadedir. Bunun sonucu nedir?  $4x+6$ 'dır. Eh işte bu da cebirsel ifade oluyor (C-21).” ifadesi ile rutin işlem üzerinde açıklama yaptığı görülmektedir.

**Bilinmeyenli işlem kavram imajına örnek:** Bu grupta yer alan öğrenciler cebirsel ifade kavramına yönelik kavram imajını bilinmeyenli işlem olarak nitelendirmiştir. Öğrencilerin kavram imajları incelendiğinde ise ifadelerinde yüzeysel açıklamaların yapıldığı ve hataların yer aldığı tespit edilmiştir. Örneğin C-14 kodlu öğrenci “Bilinmeyenli olan işlemlere denir.” ve C-16 kodlu öğrenci “Sabitleri ve değişkenleri toplama, çıkarma, çarpma, bölme.” ifadeleriyle yüzeysel açıklamalarda bulunmuş ve birer cümle ile kavramı tanımlayarak örnek vermemiştir. A-3 kodlu öğrenci ise “İçinde bir bilinmeyen bulunan işlemlere cebirsel ifade denir.  $2x+1=10$  gibi veya torbadaki bilyelerden kaç tanesi mavi? gibi.” hatalı bir açıklamada bulunarak kavram imajında cebirsel ifadenin yerine denklem kavramını şekillendirdiği belirlenmiştir.

**Bilinmeyenli problem kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler cebirsel ifade kavramını bilinmeyenli problem olarak tanımlamıştır. Örneğin C-19 kodlu öğrencinin “İçinde bilinmeyen olan probleme cebirsel ifade denir. Örneğin  $x+5$ .” ifadesinde problem kavramı geçmesine rağmen problem sorusunun yazılmadığı, sadece örnek üzerinde cebirsel ifadeye uygun yazım yapıldığı ve kavram imajında yeterli açıklama yapılmadığı görülmektedir. Aynı tanım ile benzer örneğin “ $x+4$ ” olarak C-20 kodlu öğrenci tarafından da verildiği tespit edilmiştir.

**Kavram tanımı:** Bu gruptaki öğrencilerin kavram imajının kavram tanımına benzer bir biçimde oluştuğu gözlenmiştir. Örneğin D-22 kodlu öğrenci “En az bir değişken ve işlem içeren ifadeler cebirsel ifade denir.” ve E-30 kodlu öğrenci “Sabitlerden ve değişkenlerden oluşan bir ifade toplama, çıkarma, çarpma, bölme, rasyonel sayının üssünü almak.  $(2x+1) + (3x+7)$  gibi.” ifadeleriyle kavram tanımına oldukça yakın kavram imajları sergilemiştir.

**Değişkenli ifade kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler cebirsel ifade kavram imajını değişkenli ifade olarak nitelendirmiştir. Örneğin D-23 kodlu öğrenci “Cebirsel ifade içinde en az bir değişken bulunur.” ve F-34 kodlu öğrenci “Değişkeni, katsayısı ve sabit terimi olan ifadelerdir.” açıklamaları ile bu yönde bir anlatımda bulunmuştur. Öğrencilerin özellikle bu şekilde açıklama yapmış olmaları, çalışmada kullanılan diğer formda yer alan uygulama sorusunda cebirsel ifadelerin değişken, terim, katsayı ve sabit terimini bulmaları istendiğinde öğrencinin zihninde bu kavram imajının belirlediğini göstermektedir.

**Bilinmeyen sayı kavram imajına örnek:** Cebirsel ifade kavramına yönelik bir öğrencinin bilinmeyen sayı kavram imajının olduğu belirlenmiştir. Örneğin C-15 kodlu öğrenci “Cebirsel ifadede bilinmeyen sayılar vardır. Onlara  $x$  denir.  $x$ 'i bulmaya çalışırız.” ifadesi ile bu yönde bir açıklamada bulunmuştur, bu durumda öğrencinin kavram imajının net olmadığı söylenebilir.

**Sayısal ifade kavram imajına örnek:** A-1 kodlu öğrenci “Bir veya birden çok bilinmeyen olan sayısal ifade.  $2x+3$  gibi.” ifadesi ile tek örnek üzerinden açıklamaya çalışmıştır.

### Öğrencilerin Denklemlere Yönelik Kavram İmajları

Çalışmada ikinci araştırma sorusu ile öğrencilerin denklemlere yönelik kavram imajlarının nasıl olduğu sorgulanmıştır. Bu nedenle Kavram Bilgi Formu'nda (KBF) ikinci soruda öğrencilerden denklem kavramını tanımlamaları istenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin denklemlere yönelik kavram imajlarına ilişkin oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Denklemlere yönelik kavram imajları

Tema	f
Tanımlayamama/Boş	11
Eşitlik	6
Bilinmeyi bulma	3
Denklemler örneği yazma	3
Tek değer için sonuç bulma	2
Bilinmeyenli ifade	2
Bilinmeyenli işlem	2
Değişkeni bulma	2
Eşitsizlik	2
Bilinmeyen sayı	1
Bilinmeyenli soru	1
Sayılarla oluşturma	1

Tablo 2 incelendiğinde; öğrencilerin denklemlere yönelik kavram imajlarının en fazla eşitlik ( $f=6$ ) olarak ifade edildiği, sonra da bilinmeyen olarak fakat farklı ifadelerle tanımlamalarda bulunduğu görülmektedir. Birkaç öğrencinin ise denklemlere yönelik kavram imajının eşitsizlik ( $f=2$ ) olarak şekillenmesi oldukça dikkat çekicidir. Diğer öğrencilerin denklemlere yönelik kavram imajları da bilinmeyen ve değişken kavramlarına yönelik çeşitlilik göstermektedir. Buna göre oluşan kavram imajları; bilinmeyi bulma ( $f=3$ ), bilinmeyenli ifade ( $f=2$ ), bilinmeyenli işlem ( $f=2$ ), değişkeni bulma ( $f=2$ ), bilinmeyen sayı ( $f=1$ ) ve bilinmeyenli sorudur ( $f=1$ ). Öğrencilerin denklemlere yönelik zihinlerinde belirlediği diğer kavram imajları ise denklem örneği yazma ( $f=3$ ), tek değer için sonuç bulma ( $f=2$ ) ve sayılarla oluşturmadır ( $f=1$ ). Ayrıca öğrencilerin bir bölümünün denklemi açıklayamadıkları için cevap veremediklerini belirttikleri veya soruyu boş bıraktıkları göze çarpmaktadır ( $f=11$ ). Buna göre öğrenci ifadelerinden alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

**Eşitlik kavram imajına örnek:** A-1 kodlu öğrenci “*İki cebirsel ifadenin birbirine eşit olma durumu.  $2x+3=x+6$  gibi.*” ifadesi ile ve C-14 kodlu öğrenci “*Bilinmeyi olan işlemlerin eşitliğine denir.  $4x-6=x+11$  gibi.*” ifadesi ile denklemlere yönelik kavram imajlarını eşitlik olarak sergilemiştir. Yine aynı grupta yer alan A-4 kodlu öğrenci ise denklem tanımını ve açıklamasını “*Bir cebirsel ifadeye bir başka sayının ya da cebirsel ifadenin eşit olma durumudur. Fakat cebirsel ifadenin özdeşi varsa bu denklem değildir.*” şeklinde yapmıştır. Bu doğrultuda A-4 kodlu öğrenci denklem kavram imajını eşitlik olarak belirterek üç farklı denklem örneği ve bir de denklem olmayan örnek yazmıştır. Ayrıca denkleme yönelik kavram imajını terazi modeli üzerinde çizimle ve bir de problem sorusu yazarak denklem kurma örneği üzerinden vermiştir. Bu durum öğrencinin öğrenme ortamındaki deneyimlerine yönelik zengin bir kaynak oluştuğunu göstermektedir. Diğer öğrencilerin açıklamalarında daha yüzeysel, kavramsal açıdan yeterli olmayan ifadeler de tespit edilmiştir. Örneğin, D-26 kodlu öğrencinin “*Sayıların aralarında bir eşitlik ve bağ olması.  $=$ ,  $x$ ,  $y$  gibi işaretler bulunur. Verilen sayılar birbirlerine eşittir.*” ifadesi ile denklem kavram imajına yönelik yeterli açıklama yapılmadığı görülmektedir. E-30 kodlu öğrencinin “*Denklemlerde eşitlik değişkenin belirli değerleri için sağlanır.*” ifadesi incelendiğinde ise denklemin eşitlik olduğu belirtilmiş olmasına rağmen değişken ve bilinmeyen kavramlarının net bir biçimde oluşmadığı görülmektedir.

**Bilinmeyi bulma kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrencilerde denkleme yönelik kavram imajı bilinmeyi bulma şeklinde ifade edilmiştir. Öğrencilerin açıklamaları detaylı incelendiğinde denklem çözümünün nasıl yapıldığını bilmelerine rağmen kavramın mantığını anlamlandırmada zorlandıkları görülmektedir. Örneğin, B-12 kodlu öğrenci “*Tek bilinmeyi vardır. Genellikle  $x$ 'i bulmaya çalışırız.*” ifadesi ile kavramsal açıdan detaylı bir açıklama yapamamış, bilinmeyen olarak da sadece  $x$ 'i örneklendirmiştir. B-13 kodlu öğrenci ise “*Denklemler genelde bilinmeyi yani  $x$ 'i bulmaya yöneliktir. Yani  $x$ 'i işlemler yaparak bulabiliyorsak ve  $x$  çıkıyorsa bu bir denklemdir. Buradaki örnekte de denklem yaptım.*” ifadesi ile denkleme yönelik kavram imajını tanımlayarak örnek bir denklem çözümüyle bilinmeyen değerini hesaplamıştır ve zihninde beliren kavram imajını rutin bir biçimde örneklendirmiştir. Ayrıca öğrencinin bilinmeyen değerinin bulunması gerektiğini belirtmesi çözümü boş küme olan denklem çözümlerinin zihnindeki şemada yer almadığını veya bu durumun önemsenmediğini göstermektedir. D-27 kodlu öğrencinin “*Denklemlerde  $x$ 'i bulana kadar sadeleştirilmeye*

*çalışmalı.*” ifadesiyle bu ifadeyi yazarken emin olmadığını da belirtmesi kavram imajını yeterli bir biçimde açıklayamadığını göstermektedir.

**Denklem örneği yazma:** Bu grupta yer alan öğrenciler denklemlere yönelik kavram imajlarını sadece örnek yazarak bunun üzerinde sergilemiştir. Örneğin, A-7 kodlu öğrencinin “ $3x-2=x+4$ .” ifadesiyle denkleme yönelik kavram imajını sadece örnek üzerinde gösterdiği tespit edilmiştir. E-29 kodlu öğrenci de A-7 kodlu öğrenci gibi sadece denklem örneği yazmıştır. F-36 kodlu öğrenci ise kavram imajını örnek üzerinde ifade etmesine rağmen hatalı örneklendirmede bulunmuştur. Öğrencinin bu kapsamda denklem örneği için özdeşlik ve açılımını yazdığı belirlenmiştir.

**Tek değer için sonuç bulma kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler denklemlere yönelik kavram imajlarını tek değer için sonucu bulma olarak ifade etmiştir. Örneğin, A-2 kodlu öğrenci “*Denklem bir cebirsel ifadenin değişkeninin tek bir değerinde sonuç verdiği ifadelerdir.  $x+4=8$  ve  $6x=42$  gibi.*” ifadesiyle denkleme yönelik kavram imajını kısaca sonuç bulma olarak açıklamış ve denklem örnekleri üzerinden hesaplama yaparak bilinmeyen sonuçlarını doğru bir biçimde belirlemiştir. Ayrıca A-2 kodlu öğrencinin açıklamasında değişken kavramına yönelik karışıklık yaşandığı görülmektedir. C-15 kodlu öğrencinin ise “*Denklem  $x$ 'in yerine rastgele bir sayı koyduğumuzda sonuç doğru çıkar.*” ifadesiyle denkleme yönelik kavram imajında kavramsal açıdan yeterli açıklama olmadığı görülmektedir.

**Bilinmeyenli ifade kavram imajına örnek:** Bu grupta yer alan öğrencilerin kavram imajlarında hatalı örneklendirmeler tespit edilmiştir. Örneğin, C-18 kodlu öğrencinin “*İçinde bilinmeyenli olan terimlerden oluşan yani değişken, terim, sabit terim, katsayı olan bir ifadedir.  $5x+2$  bir denklemdir.  $x$  yerine istediğimiz sayıları yazamayız.*” ifadesinde denklem ile cebirsel ifade kavramlarını karıştırdığı ve hatalı örneklendirme yaptığı görülmektedir. Son cümlesinde ise  $x$  yerine istenen sayıların yazılamayacağını belirtmesi, esasında kavram imajında kavram tanımına yakın örneklerin olabileceği noktasında ipucu niteliğinde olabilir. F-34 kodlu öğrenci ise “*Bilinmeyenli olan ifadelerdir.*” ifadesiyle yüzeysel bir açıklamada bulunmuştur.

**Bilinmeyenli işlem kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler denklem kavramını bilinmeyenli işlem olarak tanımlamakta ve bu doğrultuda örnekler vermektedir. Örneğin, A-5 kodlu öğrenci “*İçerisinde en az bir bilinmeyen bulunan işlemlere denir. Bu işlem yapılarak bilinmeyen bulunabilir.  $3x=9$  gibi.*” ifadesiyle zihninde oluşturduğu kavram imajına uygun bir örnek yazmıştır. Öğrencinin verdiği örneği çeşitlendirmemesi aklına ilk gelen fikri paylaştığını göstermektedir. A-6 kodlu öğrenci “*İçinde bir bilinmeyenli olan ve bilinmeyenli belli bir sayı veren şeylere denklem denir. Mesela manavcı olan Ahmet amca  $x$  tane kasada portakal alsın ve bir kasası 2 lira olsun ve ödediği para 8 lira ise toplamda kaç kasa aldığını denklemden yararlanarak buluruz.  $2x=8$  ve  $x=4$ 'tür. 4 kasa olmasını denklem sayesinde bulduk.*” ifadesiyle denkleme yönelik kavram imajını problem cümlesi ve çözümü üzerinde açıklayarak belirtmiştir.

**Değişkeni bulma kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrencilerin denklem kavramını değişkeni bulma olarak tanımlamalarına rağmen bilinmeyen kavramını göz ardı ettikleri tespit edilmiştir. Örneğin, B-10 kodlu öğrencinin “*Bir değişkeni bulmak için kullanırız.*” ifadesinde ve B-11 kodlu öğrencinin de “*İçinde en az bir değişken bulunan, değer verilerek bulunan ifadelere denklem denir. Denklemlerin bir tane cevabı olabilir. Örneğin;  $2=4x$ .*” ifadesinde değişken kavramını hatalı kullandıkları görülmektedir.

**Eşitsizlik kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrencilerin sayısı oldukça az olmasına rağmen denklem kavramını zihinlerinde eşitsizlik olarak kodladıkları görülmektedir. Örneğin, A-3 kodlu öğrencinin “*İçinde eşitsizlik sağlayan işlem. Örneğin;  $2x+4=3x+12$  ve terazinin iki kefesi.*” açıklamasında denkleme ifade ederken eşitsizlik olarak belirtmesine rağmen örneklendirmelerinde eşitlik kavramına yönelik örnekler kullandığı belirlenmiştir. Bu durum da kavram imajında çelişkili ifadelerin yer aldığını göstermektedir. E-31 kodlu öğrenci de “*Eşit değildir.*” ifadesi ile özdeşliklerde eşitliğin iki tarafının eşitliğinden yola çıkarak denklem için eşitliğin olmadığını vurgulamıştır. Ayrıca E-31 kodlu öğrencinin uygulama sorularına verdiği cevaplar da eş zamanlı olarak kontrol edilerek belirtilen ifadelerin denklem olup olmama durumunu hatalı belirlediği, kavram imajına yönelik bir çözüm sergilediği tespit edilmiştir. Bu durum da öğrencinin zihninde kavram tanımının yeterince oluşmadığını ortaya çıkarmaktadır.

**Bilinmeyen sayı kavram imajına örnek:** D-23 kodlu öğrenci “*Denklem içinde bilinmeyenli bir sayı bulunan ve bunu bulabiliriz.*” ifadesiyle yeterince açıklama yapmamış ve açıklamasını örneklendirmemiştir.

**Bilinmeyenli soru kavram imajına örnek:** Bu grupta sadece bir öğrenci bulunmaktadır ve denkleme yönelik kavram imajını bilinmeyenli soru olarak zihninde oluşturmuştur. Buna göre C-21 kodlu öğrencinin “*Denkleme en az bir bilinmeyenli sorudur. Yani şimdi  $x$  bilmem ne falan filanlı bir soru işte o  $x$ 'in yerine bir sayı yazıyoruz işte öyle sonuca ulaşmaya çalışıyoruz.*” açıklamasında çözümünü deneyerek bilinmeyi bulduğunu anlayabiliriz yani öğrencinin biraz test mantığıyla soru çözümünün yapılmasını ifade etmek istediği anlaşılmaktadır.

**Sayılarla oluşturma kavram imajına örnek:** Bu grupta da sadece bir öğrenci bulunmakta ve denkleme yönelik kavram imajını sayılarla oluşturma şeklinde belirtmektedir. Bu doğrultuda C-17 kodlu öğrencinin “*Sayılarla bir denklem oluşturma.*” ifadesinde kavram imajının net bir biçimde açıklanamadığı, sadece aklına ilk gelen açıklamayı detaylandırmadan ve örneklendirmeden yazdığı görülmektedir.

### Öğrencilerin Özdeşliklere Yönelik Kavram İmajları

Çalışmada üçüncü araştırma sorusu ile öğrencilerin özdeşliklere yönelik kavram imajlarının nasıl olduğu araştırılmıştır. Bu nedenle Kavram Bilgi Formu'nda (KBF) öğrencilerden özdeşlikleri tanımlamaları istenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin özdeşliklere yönelik kavram imajlarına ilişkin oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Özdeşliklere yönelik kavram imajları

Tema	f
Eşit ifadeler	15
Tanımlayamama/Boş	12
Sonucun aynı olması	5
Örnek verme	2
Başka sayılarla bölünmeyen ifade	1
Değişkenin uygunluğu	1

Tablo 3'e göre öğrencilerin özdeşliklere yönelik kavram imajlarının en belirgin olarak eşit ifadeler (f=15) temasında yer aldığı görülmektedir. Diğer öğrencilerin kavram imajları ise sonucun aynı olması (f=5), örnek verme (f=2), başka sayılarla bölünmeyen ifade (f=1) ve değişkenin uygunluğu (f=1) temalarında yer almaktadır. Ayrıca özdeşlik kavramını hatırlayamayıp tanımlayamadığını belirten öğrenciler ile soruyu boş bırakan öğrenciler de mevcuttur (f=12). Buna göre öğrenci ifadelerinden alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

**Eşit ifadeler kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler neredeyse tüm grubun yarısı kadar sayıdadır ve özdeşliğe yönelik kavram imajlarını eşit ifadeler olarak şekillendirmiştir. Örneğin, A-1 kodlu öğrencinin “*Eşitliğin iki tarafındaki ifadenin de farklı şekillerde yazılıp aslında aynı olması. Özdeşlikte eşitliğin bir tarafındaki ifade diğerinin çözümlenmiş halidir.  $(x+y)^2=(x+y).(x+y)$  gibi.*” ifadesiyle zihninde beliren kavram imajına uygun örneklendirmede bulunduğu görülmektedir. Benzer bir şekilde A-3 kodlu öğrencinin “*İki tarafın da eşit olmasını sağlamak. Örneğin;  $3(6x+1) = 18x+3$ .*” ifadesinde kavram imajına yönelik uygun örnek gösterimi yapıldığı tespit edilmiştir. A-4 kodlu öğrencinin ise “*Bir cebirsel ifadeye özdeş başka bir cebirsel ifade yazmaya özdeşlik denir.*” ifadesiyle özdeşlik kavramına yönelik yaptığı açıklamaya uygun üç farklı özdeşlik örneği verdiği, bir de özdeşlik olmayan örnek verdiği belirlenmiştir. A-4 kodlu öğrencinin kavrama yönelik özdeşlik olan ve özdeşlik olmayan ifadeleri beraber yazmış olması kavramı zihninde tam olarak yapılandırdığı konusunda ipucu olabilir. Ayrıca öğrencinin özdeşlik ifadelerinde değişken seçiminde farklı harfleri de kullandığı gözlenmiştir. Bu durum öğrencinin kavram imajının net bir biçimde oluştuğunu göstermektedir. A-8 kodlu öğrenci “*İki ifadenin her durumda birbirine eşit olması. Bilinmeyenine yerine istediğimiz sayıyı getirelim yine eşit olur.  $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$ .*” ifadesiyle özdeşlik kavramını tanımlayarak özdeşliğe uygun matematiksel bir örnek ve görsel üzerinde iki terimin toplamının karesi özdeşliğini geometrik olarak ispatlayarak göstermiştir. A-8 kodlu öğrencinin arkadaşlarından farklı olarak özdeşlik kavramını hem sözel ifade etmesi hem matematiksel olarak eşitliği belirtmesi hem de geometrik gösterimi açıklaması öğrencinin öğrenme deneyiminin oldukça nitelikli olduğunu göstermektedir. Aksine B-12 kodlu öğrencinin özdeşliğe yönelik “*Eşitlik durumudur. Eşitliğin sağındaki ve solundaki değerler eşittir (...=...).*” ifadesiyle yeterli açıklama yapmadığı tespit edilmiştir. B-13 kodlu öğrencinin ise “*Özdeşlik aynı anlamına gelmektedir yani  $(a+b)^2= a^2+2ab+b^2$  bu bir özdeşliktir, çünkü sağ ve sol tarafı birbirine eşittir.*” ifadesinin devamında eşitliği uygun bir örnekle açıkladığı görülmektedir. D-28 kodlu öğrenci

“İçinde eşitlik olan terim. Örnek:  $(a+b)^2=(a+b)(a+b)$ .” ifadesiyle eşitliği belirtmesine rağmen eksik ifade yazmış, test mantığını kullanarak kısmen doğru bir açıklamada bulunmuştur.

**Sonucun aynı olması kavram imajına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler özdeşliklere yönelik kavram imajlarını sonucun aynı olması şeklinde kodlamıştır. Örneğin, B-10 kodlu öğrenci özdeşliğe yönelik “Bir işleme karşılık gelen ifade aynı sonucu veriyor.” ifadesiyle yetersiz açıklamada bulunmuş ve örneklendirme yapmadan bu durumu genelleme şeklinde yazmıştır. Sonuçta öğrencinin ifadesini açıklayan birçok durum olabileceği göz ardı edilmiştir. C-14 kodlu öğrenci “İki işlemin de sonucunun aynı olması yani özdeşi olması. Örnek:  $(a-b)^2= a^2-2ab-b^2$ .” ifadesiyle kavram imajına uygun örnek yazarken hatalı işlem yapmış ve örnek üzerinde iki terimin farkının karesi özdeşliğinin açılımında işaretlerin kullanımında hata yaptığı belirlenmiştir. Bu gruptaki C-19, C-20 ve E-31 kodlu öğrenciler ise sadece “Özdeşlik aynı olandır.” şeklinde çok kısa bir ifadede bulunmuştur.

**Örnek verme:** Bu grupta bulunan iki öğrenci özdeşlik kavramına örnek vererek kavram imajlarını sergilemiştir. A-7 kodlu öğrenci “Örnek:  $(a+b)^2= a^2+2ab+b^2$ .” ifadesiyle direk açılımı yazmış ve D-22 kodlu öğrenci “Mesela  $(a+b)^2$  ifadesinin cevabını bulmak için özdeşliklerden yararlanarak buluruz. Örneğin; iki kare farkı özdeşliği, tam kare farkı özdeşliği.” ifadesiyle sadece özel özdeşliklerin isimlerini yazarak örnek vermiştir.

**Başka sayılarla bölünmeyen ifade kavram imajına örnek:** Bu grupta sadece bir öğrenci yer almaktadır ve özdeşliğe yönelik kavram imajını başka sayılarla bölünmeyen ifade olarak açıklamıştır. Bu kapsamda D-26 kodlu öğrencinin “Başka sayılarla kendisinden başka sayılara bölünmeyen, çarpılmayan, kendi halinde olan ifadelere denir.” şeklindeki açıklamasıyla öğrencinin diğer formdaki özdeşlik ve denklem olup olmama durumlarına da hatalı cevap verdiği tespit edilmiştir. Öğrenci kavram imajına yönelik olarak uygulama sorusuna cevap vermiştir; bu durumda öğrencinin zihninde özdeşliklere yönelik kavram yanlışlığının olduğu söylenebilir.

**Değişkenin uygunluğu kavram imajına örnek:** Bu grupta sadece bir öğrenci bulunmaktadır ve özdeşliğe yönelik kavram imajını değişkenin uygunluğu olarak açıklamıştır. Buna göre A-2 kodlu öğrenci “Özdeşlik bir cebirsel ifadenin değişkenin her değeri için uygun olduğu ifadelerdir.  $(a+b)^2= a^2+2ab+b^2$ ;  $(a-b)^2= a^2-2ab+b^2$ ;  $16a-25b=(4a-5b)(4a+5b)$ .” şeklinde bir açıklama yapmıştır. Öğrencinin kavram imajına yönelik örneklendirmesinde ezbere davranarak iki terimin toplamının ve farkının karesi özdeşliklerini doğru yazdığı, iki kare farkı özdeşliğinde ise hatalı işlem yaptığı belirlenmiştir. Aslında A-2 kodlu öğrencinin son yazdığı özdeşlik örneğinin açılımını kontrol edilmiş olsaydı yaptığı hatayı düzeltme imkânı bulabilirdi, bu durum da ifadesini zihninde tam anlamlandıramadığını göstermektedir.

### Öğrencilerin Denklem ve Özdeşlik İlişkisine Yönelik Açıklamaları

Çalışmada dördüncü araştırma sorusu ile öğrencilerin denklem ve özdeşliklere yönelik ilişkiyi belirleme düzeylerinin nasıl olduğu araştırılmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin denklem ve özdeşlik ilişkisinde benzerliklere yönelik oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri Tablo 4’te gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Denklem ve özdeşlik ilişkisinde benzerliklere yönelik oluşan temalar

Tema	f
Açıklayamama/Boş	16
Bilinmeyen olması	5
Belirtilmemiş	5
Eşitlik	4
Değişkenin olması	1
Benzerlik yok	1

Tablo 4 incelendiğinde; öğrencilerin denklem ve özdeşlik ilişkisini belirlemede zorlandıkları, soruyu çoğunlukla hatırlayamayıp açıklayamadıkları veya boş bıraktıkları (f=16) ve bu kavramlar arasında ilişkinin olduğunu yazıp bunu belirtmedikleri (f=5) görülmektedir. Öğrencilerin bu iki kavram arasında benzer gördükleri ifadeleri ise bilinmeyen olması (f=5), eşitlik (f=4) ve değişkenin olması (f=1) temalarında yer almaktadır. Ayrıca bir öğrenci bu iki kavram arasında benzerliğin olmadığını belirtmiştir. Buna göre öğrenci ifadelerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur.

**Bilinmeyen olması temasına örnek:** Bu gruptaki öğrenciler denklem ve özdeşlik arasında bir ilişkinin olduğunu belirterek iki kavramda da birbirine benzer olarak bilinmeyen olduğunu ifade etmiştir. Buna göre A-3 kodlu öğrenci “Denklem ve özdeşliklerde en az bir bilinmeyen bulunur”

ifadesini, A-6 kodlu öğrenci “İçinde bilinmeyen var” ifadesini ve C-18 kodlu öğrenci “Denklemler ve özdeşliğin benzerliği ikisinde de bilinmeyeni var.” ifadesini kullanmıştır.

**Eşitlik temasına örnek:** Bu gruptaki öğrenci cevapları incelendiğinde, denklem ve özdeşlik arasındaki ilişkide her iki kavramda eşitlik olduğu yönünde açıklamaların yapıldığı belirlenmiştir. Örneğin; A-1 kodlu öğrenci “Her ikisinde de bir eşitlik söz konusudur.” ifadesini, C-14 kodlu öğrenci “Eşitlik vardır.” ve D-26 kodlu öğrenci “İkisinde de aynı ifadeler kullanılır;  $x, y, z$  gibi. İkisinde de bir eşitlik söz konusudur.” ifadesini kullanmıştır. Buna göre öğrencilerin yazdıkları sözel ifadelerin yanısıra matematiksel gösterimleri kullanarak eşitlik durumlarını açıklamadıkları tespit edilmiştir. Daha doğrusu öğrenci cevaplarının kısa cümlelerden oluştuğu, kavram imajlarına yönelik kapsamlı ifadelerin kullanılmadığı belirlenmiştir.

**Değişkenin olması temasına örnek:** Bu grupta bir öğrenci cevabı belirlenmiştir. D-23 kodlu öğrenci “Benzer yönleri ikisinde de değişken vardır.” ifadesini kullanmıştır. Buna göre D-23 kodlu öğrencinin açığa çıkan kavram imajı doğrultusunda bilinmeyen ve değişken kavramlarını zihninde tam olarak yapılandıramadığı ve karıştığı söylenebilir.

**Benzerlik yok temasına örnek:** Bu grupta bir öğrenci yer almakta olup denklem ve özdeşlik kavramı arasında benzerliğin olmadığını ifade etmiştir. Bu doğrultuda C-21 kodlu öğrenci “Özdeşlik eşittirin sağındaki ve solundakinin aynısıdır. Denklem ise farklı aynı değil. Benzer yanı yok varsa da akluma gelmiyor.” ifadesini kullanmıştır.

Öğrencilerin denklem ve özdeşlik ilişkisinde farklılıklara yönelik oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Denklem ve özdeşlik ilişkisinde farklılıklara yönelik oluşan temalar

Tema	f
Kısmen doğru	16
Açıklayamama/Boş	16
Doğru	3
Belirtilmemiş	1

Tablo 5 incelendiğinde; öğrencilerin yarısına yakın bir bölümünün denklem ve özdeşlik kavramlarının farklılıklarına yönelik kısmen doğru ( $f=16$ ) ifadelerde bulunduğu, çok az bir bölümünün bu ilişkiyi doğru olarak açıklayabildiği ( $f=3$ ) görülmektedir. Öğrencilerin yaklaşık yarısının ise denklem ve özdeşlik ilişkisini hatırlayamayıp açıklayamadığı veya boş bıraktığı ( $f=16$ ) dikkat çekmektedir. Bir öğrenci de bu iki kavram arasında farklılığın olduğunu ifade etmesine rağmen bu farklılığı belirtmemiştir ( $f=1$ ). Buna göre öğrenci ifadelerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur.

**Kısmen doğru temasına örnek:** Bu grupta yer alan öğrenciler denklem ve özdeşlik arasındaki ilişkiye yönelik açıkladıkları farklılıklara kısmen doğru yanıt vermiştir. Örneğin; A-3 kodlu öğrenci “Özdeşliklerde iki taraf eşit” ifadesiyle sadece özdeşlik açısından eşitlik durumunu yazmış, bu iki kavram arasındaki ilişkiyi detaylandırmamıştır. A-4 kodlu öğrenci “Denklemlerdeki ifadeler birbirlerine eşittir, fakat aynısı değildir. Denklemleri çözerek  $x$ ’e ulaşabiliriz. Özdeşliklerdeki ifadeler birbirinin aynısıdır, fakat farklı biçimde gösterilmiştir. Çözerek  $x$ ’e ulaşamayız, çünkü sonunda  $2=2$  gibi bir ifadeye ulaşırız.” ifadesiyle zihninde beliren kavramlar arasındaki ilişkiyi daha net açıklamıştır. A-4 kodlu öğrencinin bu iki kavram arasındaki farkı kavradığına yönelik açıklama yapmasına rağmen diğer formdaki 2. soruda verilen ifadelerin denklem ve özdeşlik olup olmama durumlarına herhangi bir yanıt yazmaması dikkat çekmektedir. Bu durum kavram imajına yönelik tespitini uygulama sorularında kullanamadığını göstermektedir. D-23 kodlu öğrenci ise “Özdeşlikte karşısındaki sayı ile eşittirler ama denklemde tam tersi. Farklı olarak özdeşlik karşısındaki sayı ile eşittir.” ifadesini kullanmıştır. Bu doğrultuda D-23 kodlu öğrenci özdeşlik için doğru ifade yazarken denklem için hatalı açıklamada bulunmuştur.

**Doğru temasına örnek:** Bu grupta yer alan öğrenci ifadeleri doğru olarak kodlanmıştır. Örneğin; A-1 kodlu öğrencinin “Özdeşlikte bir ifadenin iki farklı şekilde yazımı verilirken denklemde bilinmeyen bulunmaya yöneliktir.” şeklindeki ifadesi ve A-2 kodlu öğrencinin “Denklemler, bir cebirsel ifadenin değişkeni sadece bir değerde uygundur. Özdeşlik, bir cebirsel ifadenin değişkeni bütün değerler için uygundur.” şeklindeki ifadesi doğrudur. A-1 ve A-2 kodlu öğrenciler ayrıca açıklamalarından sonra denklem ve özdeşliklere yönelik doğru örnekler vermiştir. B-13 kodlu öğrencinin ifadesi de “Denklemler  $3x+5=11$  bu bir denklemdir. Çünkü  $x$ ’i bulmaya yönelik ve eşittirin sağ ve sol tarafı birbirine eşit değil.

Özdeşlik ise aynı olup iki tarafın birbirine eşit olmasıdır. Örneğin  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$  bu özdeşliktir iki taraf birbirine eşittir.” şeklindedir.

**Belirtilmemiş temasına örnek:** Bu grupta yer alan C-14 kodlu öğrenci farklılıklara yönelik herhangi bir açıklamada bulunmamıştır.

### Öğrencilerin Sorulara Yönelik Açıklamaları

Çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan ikinci form Uygulama Formu (UF) ile öğrencilerin yazılı sorulara kavram imajlarıyla ne yönde cevap verdikleri araştırılmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin sorulara yönelik cevaplara ait temalar ve frekans değerleri Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Öğrencilerin sorulara yönelik cevaplara ait temalar

1. soru		2. soru	
Tema	f	Tema	f
Doğru	14	Soru ve açıklama kısmen doğru	7
Kısmen doğru	14	Soru ve açıklama doğru	6
Hatırlayamama/Boş	7	Soru doğru, açıklama kısmen doğru	6
Yanlış	1	Soru kısmen doğru, açıklama yok	5
		Boş	5
		Soru yanlış, açıklama yetersiz	4
		Soru doğru, açıklama yok	3

Tablo 6’ya göre öğrencilerin iki farklı soruda çok fazla yanlış yapmadığı, fakat soruyu tamamen doğru yapmada ve açıklamada yetersiz oldukları görülmektedir. Buna göre 1. soruda öğrencilerin büyük bir bölümü soruyu doğru (f=14) ve kısmen doğru (f=14) yapabilmiş; 2. soruyu ise soru ve açıklamayı kısmen doğru (f=7), soru ve açıklama doğru (f=6), soru doğru, açıklama kısmen doğru (f=6) şeklinde yapmıştır. Diğer öğrenciler ise 2. soruyu doğru veya kısmen doğru yapmasına rağmen açıklama yapamamıştır (f=8). Buna göre öğrenci ifadelerinden alıntılar aşağıda sunulmuştur.

#### 1. soruda oluşan temalara yönelik örnek ifadeler

İlk soruda öğrencilerden “ $5x+2y-4$ ” cebirsel ifadesinde değişken, terim, katsayı ve sabit terimi belirleyerek yazmaları istenmiştir.

**Doğru örnek:** Bu grupta bulunan öğrencilerin tamamı ilk soruda istenen kavramların neler olduğunu doğru bir biçimde belirlemiştir. Buna göre öğrenci cevaplarında “Değişken:  $x, y$  Terim:  $5x, 2y, -4$  Katsayı:  $5, 2, -4$  Sabit terim:  $-4$ .” şeklinde açıklamalar tespit edilmiştir.

**Kısmen doğru örnek:** Bu gruptaki öğrenciler sadece bir veya birkaç kavrama yönelik doğru tespitte bulunmuştur. Örneğin; A-1 kodlu öğrenci değişkeni belirlemede sadece bir değişkeni yazabilmiş, B-10 kodlu öğrenci terimleri hatalı yazmış ve F-33 kodlu öğrenci katsayıları hatalı yazmıştır. B-12 kodlu öğrenci hem terim hem de katsayıları hatalı olarak belirlemiştir. D-25 kodlu öğrenci ise katsayı ve sabit terimi hatalı belirlemiştir.

**Yanlış örnek:** Bu grupta sadece bir öğrenci olup E-31 kodlu öğrenci “ $5x$  değişken,  $2y$  terim,  $4$  katsayı” ifadesi ile yanlış örneklendirmede bulunmuştur.

#### 2. soruda oluşan temalara yönelik örnek ifadeler

İkinci soruda öğrencilere beş farklı denklem veya özdeşlik olan matematiksel ifade verilip bu ifadelerden hangilerinin denklem, hangilerinin özdeşlik olduğunu bulmaları ve neden bu yönde bir tercihte bulduklarını açıklamaları istenmiştir.

**Soru ve açıklama kısmen doğru:** Bu grupta yer alan öğrenciler ikinci soruda verilen ifadelerden denklem veya özdeşlik olanları kısmen doğru belirlemiş ve bu yöndeki tercihlerini kısmen doğru açıklamıştır. Örneğin A-5 kodlu öğrenci sadece özdeşlik olan ifadeleri doğru bir biçimde belirleyerek nedenleriyle beraber açıklamıştır. A-8 kodlu öğrenci sadece denklem olan ifadeleri nedenleriyle beraber doğru bir biçimde açıklamıştır. B-12 kodlu öğrenci ise sadece bir denklem ifadesi hariç diğer ifadeleri doğru bir biçimde belirlemiş, fakat nedenlerini yeterince açıklayamamıştır.

**Soru ve açıklama doğru:** Bu grupta yer alan öğrenciler soru ve açıklamayı doğru bir biçimde yapmıştır. Buna göre A-3 kodlu öğrenci kavramları doğru belirleyerek denklem için  $x$  değerini bulmak gerektiğini, özdeşlik için de iki tarafın birbirine eşit olduğunu belirtmiştir. A-6 kodlu öğrenci arkadaşına benzer bir biçimde tüm kavramları doğru belirlemiş ve neden bu şekilde belirlediğini doğru bir biçimde açıklamıştır. B-13 kodlu öğrenci ise özdeşliğin eşittirin sol tarafının sağ tarafındakinin açılmış hali



olduğunu yani iki tarafın aynı olduğunu, denklemde  $x$ 'i veya  $a$ 'yı bulmaya yönelik ve iki tarafın birbirine eşit olmadığını belirterek ifadeleri doğru bir biçimde belirlemiştir.

**Soru doğru, açıklama kısmen doğru:** Bu grupta yer alan öğrenciler denklem veya özdeşlik kavramlarını doğru belirlemelerine rağmen açıklamalarını kısmen doğru yapmıştır. Örneğin A-2 kodlu öğrenci ikinci soruda denklem ve özdeşlik kavramlarını uygun olarak yerleştirmiş, fakat açıklamayı tam olarak yapamamıştır. Özellikle özdeşlik olarak belirlediği ifadelerde  $x$ 'in bütün tam sayı değerlerinde uygun olduğunu belirleyerek diğer sayı kümelerini ihmal etmiştir. B-9 kodlu öğrenci kavramları doğru bir biçimde yazmasına rağmen sadece bir özdeşlik ifadesinin seçim nedenini belirterek diğer ifadeleri açıklamada yetersiz kalmıştır. C-14 kodlu öğrenci ise sadece özdeşliklerin eşitliklerini açıklayabilmiş, denklemlere yönelik yeterli açıklamayı yapamamıştır.

**Soru kısmen doğru, açıklama yok:** Bu grupta yer alan öğrencilerin soruyu kısmen doğru yapmalarına rağmen herhangi bir açıklamada bulunmadığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda D-25 kodlu öğrenci verilen 5 ifadeden 2 denklem ve 2 özdeşlik ifadesini doğru bir biçimde belirlemesine rağmen neden bu şekilde yaptığını açıklayamamıştır. E-29 kodlu öğrenci verilen 5 ifadeden 3 ifadeyi doğru belirlemiş, fakat nedenlerini yazamamıştır. Ayrıca E-29 kodlu öğrencinin diğer formdaki cevabı yeniden değerlendirildiğinde denklemi açıklayamayıp kavram imajını sadece örneklendirdiği, özdeşlik kavram imajına yönelik ise hatırlamadığını belirttiği görülmektedir. Bu nedenle öğrencinin kavram imajına yönelik tutarlı olmayan ve yetersiz cevaplarının olduğu söylenebilir. Bu durumda öğrencinin zihninde kavram tanımları tam olarak yapılandırılmadığı için uygulama sorularında da bilinçli bir biçimde seçim ve açıklamada bulunmadığı tespit edilmiştir. F-32 kodlu öğrenci ise 5 ifadeden sadece 2 ifadeyi doğru bir biçimde belirlemiş, ama açıklama yapamamıştır. E-29 kodlu öğrenci gibi F-32 kodlu öğrencinin de kavram imajı yeniden detaylı incelendiğinde bu kavramlara yönelik herhangi bir tanımlamanın veya örneklendirmenin yapılmadığı görülmektedir. Bu kapsamda F-32 kodlu öğrenci kavram tanımlarını hatırlayamadığını, denklem ve özdeşlik arasındaki ilişki için de tekrar yapmadığı için başarılı olamadığını belirtmiştir.

**Soru doğru, açıklama yok:** Bu grupta yer alan öğrencilerin soruyu doğru yapmalarına rağmen herhangi bir açıklamada bulunmadığı tespit edilmiştir. Örneğin C-17 kodlu öğrenci verilen ifadelerde kavramları doğru yazmış, ama herhangi bir açıklamada bulunmamıştır. Bu durum öğrencinin kavram imajına yönelik seçimlerini nasıl yaptığını yönelik ipucu sunmamaktadır. D-24 kodlu öğrenci de C-17 kodlu öğrenci gibi seçimine yönelik herhangi bir açıklamada bulunmamıştır. D-27 kodlu öğrenci ise özdeşlik için katsayıyı parantez içine zihinden dağıttığını belirten okları koymasına rağmen açıklamada bulunmamıştır.

**Soru yanlış, açıklama yetersiz:** Bu grupta yer alan öğrenciler soruyu yanlış bir biçimde yaparak yetersiz açıklamada bulunmuştur. Örneğin E-31 kodlu öğrenci verilen ifadelerde kavramları yazamamış, açıklamalar için de rutin işlemlerle yetersiz açıklamada bulunmuştur. F-35 kodlu öğrenci tüm ifadeleri yanlış olarak belirlemiş ve açıklamada yetersiz kalmıştır. Bu nedenle F-35 kodlu öğrencinin kavram imajlarında herhangi bir açıklama bulunmadığı, bu hücrenin boş olabileceği söylenebilir. F-36 kodlu öğrencide de benzer durum söz konusudur, kavram imajında yeterli açıklama olmadığından uygulama soruları da hatalı yapılmıştır. Ayrıca bu konuların anlatımının yapıldığı sürede dersler bazen online, bazen yüz yüze; kursta ise tamamen yüz yüze yapıldığından öğrenci derse katılmadığında sorun yaşandığı gözlenmiştir.

## Sonuç ve Tartışma

Çalışmada 8. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajları, bu kavramlar arasındaki ilişkilere yönelik açıklamaları ve uygulama sorularına verdikleri yanıtların kavram imajlarıyla tutarlılığı incelenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilere iki form verilerek öncelikle cebirsel ifade, denklem ve özdeşlik kavramlarını tanımlamaları ve tanımlarını açıklamaları istenmiştir. Kavramlar arası ilişkilerin nasıl kurulduğunu görebilmek için de denklem ve özdeşlik kavramları arasındaki benzerlik ve farklılıkların neler olduğu sorulmuştur. Böylece öğrencilerin kavram imajları belirlenerek uygulama sorularına verdikleri yanıtlar ile tutarlılıkları kontrol edilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin düşüncelerinin, kavramlara yönelik imajlarının birbirinden ne kadar farklı olabildiği, öğrencilerin bireysel özelliklerine göre zengin veya eksik açıklamalar yaptıkları ve farklı ilişkiler oluşturdukları tespit edilmiştir. Bulgular kapsamında aşağıda yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

Veri analizi sonucunda öğrencilerin cebirsel ifadelerle yönelik kavram imajlarının çeşitlilik gösterdiği görülmektedir. Bu durum öğrencilerin matematiksel anlamayı gerçekleştirdiğinde, öğrendiği bilgiyi kendilerine göre farklı şekillerde temsil edebilmeleri (Schwartz ve Yerushalmy, 1992) ile açıklanabilir. Bu doğrultuda öğrencilerin büyük bir bölümü cebirsel ifadeleri “bilinmeyenli ifade” olarak tanımlamış, öğrencilerin bir bölümü de cebirsel ifadeleri “bilinmeyenli işlem, bilinmeyenli problem, değişkenli ifade, bilinmeyen sayı ve sayısal ifade” olarak tanımlamıştır. Özellikle öğrencilerin bu kavram imajlarına yönelik açıklamaları yeterince yapamadığı, eksik ve hatalı bilgilere sahip oldukları gözlenmiştir. Tekin Sitrava'nın (2017a) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, öğretmen adayları cebirsel ifadeyi içinde bilinmeyen bulunan ifadeler, matematiksel olarak ifade edilebilen tüm ifadeler ile matematiksel işlemler, aritmetik ve örüntülerin genellenmesi olarak tanımlamışlardır. Bu yönüyle araştırma sonuçlarından elde edilen öğrencilerin bazı kavram imajlarının öğretmen adaylarının kavram imajları ile benzer nitelikte olduğu söylenebilir. Çalışmadaki öğrencilerden sadece iki öğrencinin ifadesinin kavram tanımına oldukça yakın kavram imajı sergilediği tespit edilmiştir. Rösken ve Rolka'nın (2007) araştırma sonuçlarına göre kavram tanımları öğrenci öğrenmesinde oldukça önemli olup kazandırılması amaçlanan bilgi ile kazanımı gerçekleşen bilginin birbirinden sapması, öğrenciler için zorluklara neden olmaktadır. Mevcut çalışmada öğrencilerin bir bölümü cebirsel ifadeleri hatırlayamadığını belirterek tanımları yapamamışlar veya soruyu direkt boş bırakmışlardır. Esasında öğrencilerin cebir alanında başarılı olabilmeleri için özellikle eşitlik ve değişkenleri içeren sembollerle gösterimlerin kavramsal olarak anlaşılması gereklidir (Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2012). Öğrencilerin değişkenlere anlam yükleyememeleri (Şimşek ve Soylu, 2018) ve cebirsel ifadeler konusunda özellikle işlemsel boyuta odaklanması (Birgin ve Demirören, 2020) mevcut çalışmada öğrenci kavram imajlarının kavramsal düzeyde eksikler yaşanmasına neden olmuş olabilir.

Çalışmada elde edilen diğer bir sonuç öğrencilerin denklemlere yönelik farklı kavram imajlarına sahip olduğudur. Buna göre öğrencilerin denklemlere yönelik kavram imajlarının en fazla “eşitlik” olarak ifade edildiği, sonra da bilinmeyen olarak fakat farklı ifadelerle “bilinmeyeni bulma, bilinmeyenli ifade, bilinmeyenli işlem, değişkeni bulma, bilinmeyen sayı ve bilinmeyenli soru” şeklinde olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın bu sonucu Attorps'un (2003) matematik öğretmenlerinin denklemlere yönelik imajlarının formal tanımdan farklılaştığı bulgusu ile paralellik göstermektedir. Tekin Sitrava'nın (2017a) çalışmasında da çalışma grubu matematik öğretmen adayları olmasına rağmen denklem tanımının çoğunlukla eşitlik olarak yapılması, mevcut çalışmanın bu yöndeki sonucu ile paralellik göstermektedir. Mevcut çalışmada öğrencilerin denklemlere yönelik kavram imajlarının genelde “eşitlik” olarak belirlenmesine rağmen az sayıda da olsa bazı öğrencilerin zihninde kavramın “eşitsizlik” olarak yer alması oldukça ilginçtir. Öğrencilerin denklemlere yönelik zihinlerinde belirlediği diğer kavram imajları ise “denklemler yazma, tek değer için sonuç bulma ve sayılarla oluşturma” şeklinde belirlenmiştir. Ayrıca birkaç öğrencinin kavram imajı hücrelerinin boş olduğu veya denklem kavramını açıklayamadıkları için cevap veremedikleri tespit edilmiştir. Şimşek ve Soylu'nun (2018) çalışma sonuçlarına göre de öğrenciler cebirsel ifadelerde işlem yapma, soruya uygun cebirsel ifadeyi yazma, denklem kurma ve verilen denklemi çözme gibi konularda sıkıntı yaşamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin kavramlara yönelik imajlarının konu öncesi ve sonrası kontrol edilerek kavram tanımıyla uyumlu hale getirilmeye çalışılmalıdır. Kavram tanımıyla çatışan bir kavram imajına güvenmek öğrencinin kavram tanımını içselleştirmesine engel olacağından öğretmenin olası çatışmalar konusunda bilinçli ve farkında olması, öğrencilerine tartışma imkânı verip onların yaşadıkları bilişsel uyumsuzlukla başa çıkmalarına yardımcı olabilir (Jalkh, 2020).

Çalışmada öğrencilerin özdeşliklere yönelik farklı kavram imajlarına sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. Öğrencilerin özdeşliklere yönelik kavram imajlarının çoğunlukla “eşit ifadeler” temasında yer aldığı, diğer kavram imajlarının ise “sonucun aynı olması, örnek verme, başka sayılarla bölünmeyen ifade ve değişkenin uygunluğu” temalarında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca özdeşlik kavramını hatırlayamayan veya açıklayamayan öğrenciler ile soruyu boş bırakan öğrencilerin tüm öğrencilerin neredeyse üçte birini oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin kavramlara yönelik kendi fikirlerini geliştiremeyip kavramlar arası ilişkileri kuramazlarsa kavramların açıklamalarını kolayca unutmaları (Rösken ve Rolka, 2007) ile gerekçelendirilebilir. Özellikle cebir gibi soyut konuların öğretiminde farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin farkında olunup öğrencilere uygun öğretim yöntemlerinin kullanılması oldukça önemlidir (Toh, 2009).

Çalışmada elde edilen diğer bir sonuca göre öğrencilerin denklem ve özdeşlik ilişkisini belirlemede zorlandıkları, soruyu çoğunlukla boş bıraktıkları, hatırlayamayıp açıklayamadıkları veya bu kavramlar

arasında ilişkinin olduğunu yazıp bunu belirtmedikleri görülmüştür. Bu kapsamda ulaşılan bu sonuç literatürde yer alan bazı çalışmalardaki farklı örneklem gruplarının cebir kavramları arası ilişkileri anlamada yeterli olmadıkları bulgusunu (Dane ve Başkurt, 2012; Dede, Bayazit ve Soybaş, 2010; Tekin Sitrava, 2017b) destekler niteliktedir. Mevcut çalışmada öğrencilerin denklem ve özdeşlik kavramları arasında benzer gördükleri ifadelerinin “bilinmeyenin olması, eşitlik ve değişkenin olması” temalarında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca bir öğrenci denklem ve özdeşlik kavramları arasında herhangi bir benzerliğin olmadığını ifade etmiştir. Öğrenciler sınıf düzeyi açısından cebirsel ifade ve denklem kavramlarıyla daha önceki yıllarda karşılaşmış olmalarına rağmen özdeşlik kavramı ile ilk kez 8. sınıf düzeyinde karşılaşmıştır ve kavram öğrenimi açısından diğer kavramlarla ilişki kurabilmeleri oldukça önemlidir. Yeni bir kavramı öğrenmek ise kapsamlı bir kavram imajı oluşturmayı gerektirir, fakat matematiksel bir kavramın önemli yönlerinin yeterince temsil edilmediğine dikkat edilmelidir (Rösken ve Rolka, 2007).

Çalışmada öğrencilerin yarısına yakın bir bölümünün denklem ve özdeşlik kavramlarının farklılıklarına yönelik kısmen doğru ifadelerde bulunduğu, çok az bir bölümünün bu ilişkiyi doğru olarak açıklayabildiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin bir bölümünün soruyu boş bıraktığı veya hatırlayamayıp açıklayamadığı, sadece bir öğrencinin ise bu iki kavram arasında farklılığın olduğunu ifade etmesine rağmen bu farklılığı belirtmediği belirlenmiştir. Öğrencilerin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik kavram imajlarının nasıl olduğu belirlendikten sonra uygulama soruları ile bu kavram imajlarını nasıl sergiledikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin iki farklı soruda çok fazla yanlış yapmadığı, fakat soruyu tamamen doğru yapmada ve açıklamada yetersiz oldukları görülmüştür. Buna göre öğrencilerin büyük bir bölümü 1. soruyu doğru ve kısmen doğru yapabilmiş; 2. soruyu ise soru veya açıklama doğru veya kısmen doğru şeklinde yapmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin örneklerdeki uygulamalarda kavram imajlarına yönelik açıklamalarda buldukları belirlenmiştir. Vinner’ın (1983) belirttiği gibi uygulama sorularında öğrencilerin kavram tanımından çok kavram imajlarına başvurdukları sonucuna ulaşılmıştır. Kavram imajı net olup kavram tanımı yeterince güçlü olmayan öğrenciler kendi seviyelerindeki problemlerin çoğunu çözebilirler bile, kavram tanımına odaklanan görevleri tamamlamaları gerektiğinde daha ileri seviyelerde zorluklarla karşılaşacağından (Jalkh, 2020) kavram imajlarının kavram tanımına yakınlaştırılması için öğrenme deneyimlerinin bireysel farklılıklara hitap edecek şekilde çeşitlendirilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak çalışma grubundaki öğrencilerin cebirsel ifade, denklem ve özdeşliklere yönelik birçok kavram imajına sahip olduğu, zihinlerindeki imajlar doğrultusunda uygulama sorularına yanıtlar verdiği ve açıklamalarında kavram bilgilerine yönelik eksik ve hatalı ifadelerin yer aldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin açıklamalarından yola çıkılarak kavram öğretiminde eksik noktalar belirlenerek muhtemel hata kaynakları giderilebilir. Özellikle öğrencilerin temel cebir kavramlarında edindikleri deneyimlerin diğer öğrenim seviyelerine de yansıtacağı düşünüldüğünde kavramsal öğrenmenin gerçekleşmesi için kavramlar arası ilişkilerin öğrencilere fırsatlar verilerek tartışılması gerekmektedir. Çalışma kullanılan veri toplama araçları ile sınırlıdır. Bu nedenle farklı çalışmalarda öğrencilerin kavramlara yönelik açıklamalarının yanı sıra kavram imajlarına yönelik çizim yapmaları sağlanabilir ve farklı kavram imajlarına sahip öğrenci grupları ile görüşmeler yapılarak kavram imajlarının nasıl oluştuğu tespit edilebilir. Ayrıca çalışma sadece ortaokul düzeyinde 8. sınıf öğrencilerine yönelik ve temel cebir kavramları odağında gerçekleştirildiğinden farklı çalışmalarda çalışma grubu çeşitlendirilerek öğrencilerin bu kavramlara yönelik kavram imajlarının gelişimi ve değişimi incelenebilir. Özellikle öğrenciler için temel matematik içerikleri soyut ve teorik olduğunda öğrenmede zorluklarla karşılaşılacağından (Caridade, 2019) konuların öğretiminde somut materyallerin kullanımı ve günlük hayat problemlerinin seçimi tavsiye edilebilir.

## Kaynakça

- Akkoç, H. (2008). Pre-service mathematics teachers’ concept images of radian. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 39(7), 857-878.
- Attorps, I. (2003). Teachers’ images of the ‘equation’ concept. *European Research in Mathematics Education*, 3, 1-8.
- Bednarz, N., & Janvier, B. (1996). Emergence and development of algebra as a problem-solving tool: Continuities and discontinuities with arithmetic. *In Approaches to algebra* (pp. 115-136). Springer, Dordrecht.

- Birgin, O., & Demirören, K. (2020). Sekizinci sınıf öğrencilerinin basit görsel ve cebirsel ifadeler konusundaki hata ve kavram yanlışlarının incelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi* 7(14), 233-247.
- Bolea, P., Bosch, M., & Gascon, J. (2004). Why is modelling not included in the teaching of algebra at secondary school? *Quaderni di Ricerca in Didattica*, 14, 125-133.
- Bozkurt, A., Çırak Kurt, S. ve Tezcan, Ş. (2020). Türkiye ve Singapur ortaokul matematik öğretim programlarının cebir öğrenme alanı bağlamında karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 152-173. doi: 10.9779/pauefd.540142
- Caridade, C. M. R. (2019). Applications (ideas) in linear algebra with digital image processing. Can we do, teach, motivate and evaluate? *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 4(4), 1-10.
- Chevallard, Y. (1990). On mathematics education and culture: Critical afterthoughts. *Educational Studies in Mathematics*, 21(1), 3-27.
- Dane, A., & Başkurt, H. (2012). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin özdeşlik ve denklem kavramlarını algılama düzeyleri ve öğrenme güçlükleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(8), 397-413.
- Dede, Y., & Argün, Y. (2003). Cebir, öğrencilere niçin zor gelmektedir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 180-185.
- Dede, Y., Bayazit, İ., & Soybaş, D. (2010). Öğretmen adaylarının denklem, fonksiyon ve polinom kavramlarını anlamaları. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(1), 67-88.
- Erbaş, A. K. ve Ersoy, Y. (2002). *Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin eşitliklerin çözümündeki başarıları ve olası kavram yanlışları*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı (s. 988). Ankara: ODTÜ.
- Erdoğan, G. (2017). Lise matematik öğretmenlerinin noktada türev ve türev fonksiyonu hakkındaki kavram imajları (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Fajriah, F., Suryadi, D., & Fatimah, S. (2019) *Concept image of junior high school students about algebra on system of linear equations in two variables*. 1st International Seminar STEMEIF (Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning International Forum) "Strengthening the STEM Education and Digital Skills". Purwokerto 25 April. Indonesia.
- Hajizah, M. N., Wijayanti, D. A., & Darhim, D. (2021). *Realistic mathematics education on teaching functions to develop algebraic thinking skills*. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1869, No. 1, p. 012130). IOP Publishing. Vancouver 28 November. Canada.
- Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). *Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis*. In J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (pp. 1–28). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Jalkh, J. M. (2020). The interrelationships among concept image, identification and situation of complex numbers for grade 12 Lebanese students (Doctoral dissertation). American University of Beirut.
- Kaput, J. J. (1995). *A research base supporting long term algebra reform?* In D. T. Owens, M. K. Reed, & G. M. Millsaps (Eds.), *Proceedings of the 17th Annual Meeting of PME-NA* (Vol. 1, pp. 71-94). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.
- Karakuş, F. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının silindirik ve koniye yönelik kavram imajlarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(2), 1033-1050.
- Kieran, C. (1992). *The learning and teaching of school algebra*. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 390–419). Macmillan Publishing Co, Inc.
- Kieran, C. (2004). Algebraic thinking in the early grades: What is it? *The Mathematics Educator*, 8(1), 139-151.
- Knuth, E. J., Alibali, M. W., McNeil, N. M., Weinberg, A., & Stephens, A. C. (2005). Middle school students' understanding of core algebraic concepts: Equivalence & variable. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 37(1), 68-76.
- Lawrance, A. (2007). Teaching and learning algebra word problems. (Unpublished master's thesis). Massey University, Palmerston North.

- MacGregor, M., & Stacey, K. (1994). *Progress in learning algebra: Temporary and persistent difficulties*. In Challenges in mathematics education: Constraints on construction (Proceedings of the 17th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Vol 2, pp. 403-410). Lismore, NSW: MERGA.
- Macit, E., & Nacar, S. (2019). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin rasyonel sayı ve kesir kavram imajları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 50-62.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445>.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Öner, A., & Ertekin, E. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının periyot kavramıyla ilgili kavram imajları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 333-353.
- Patton, M. Q. (2002). *Variety in qualitative inquiry: Theoretical orientations*. C. D. Loughton, V. Novak, D. E. Axelsen, K. Journey, & K. Peterson (Eds.), *Qualitative research & evaluation methods* (pp. 132-133). London: Thousand Oaks.
- Rösken, B., & Rolka, K. (2007). Integrating intuition: The role of concept image and concept definition for students' learning of integral calculus. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3, 181-204.
- Schwartz, J., & Yerushalmy, M. (1992). *Getting students to function in and with algebra*. In G. Harel & E. Dubinsky (Eds.), *The concept of function: Aspects of epistemology and pedagogy* (MAA Notes, Vol. 25, pp. 261-289). Washington, DC: Mathematical Association of America.
- Siagian, M. D., Suryadi, D. Nurlaelah, E., Tamur, M., & Sulastri, R. (2020). *Investigating students' concept image in understanding variables*. *Journal of Physics: Conference Series*. (Vol. 1882, No. 1, p. 012058). IOP Publishing. 20 October Indonesia.
- Sirajuddin, S. S., Sa'dijah, C., & Parta, I. N. (2020). Multi-representation raised by prospective mathematics teachers in expressing algebra. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 857-870.
- Şimşek, B., & Soylu, Y. (2018). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler konusunda yaptıkları hataların nedenlerinin incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 11(59), 830-848.
- Tabach, M., & Friedlander, A. (2008). Understanding equivalence of symbolic expressions in a spreadsheet-based environment. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 13(1), 27-46.
- Tall, D., & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12(2), 151-169.
- Tangül, K., Kabael, T., Barak, B., & Özdaş, A. (2015). Öğrencilerin limit kavramına yönelik kavram imajları ve kavram tanımları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 5(1), 88-114.
- Tekin Sitrava, R. (2017a). Matematik öğretmeni adaylarının cebirsel ifadelere ve denklemlere ilişkin kavram imajları. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 6(2), 249-268.
- Tekin Sitrava, R. (2017b). Middle grade students' concept images of algebraic concepts. *Journal of Education and Learning*, 6(3), 299-304.
- Türnüklü, E., & Ergin, A. S. (2016). 8. sınıf öğrencilerinin cisimleri görsel tanıma ve tanımlamaları: Cisim imgeleri. *İlköğretim Online*, 15(1), 40-52.
- Toh, T. L. (2009). Use of cartoons and comics to teach algebra in mathematics classrooms. *Mathematics of Prime Importance: MAV Yearbook*, 1, 230-239.
- Ubuz, B. (2017). Dörtgenler arasındaki ilişkiler: 7. sınıf öğrencilerinin kavram imajları. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 31(1), 55-68.
- Ulusoy, F. (2021). Prospective early childhood and elementary school mathematics teachers' concept images and concept definitions of triangles. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(5), 1057-1078.
- Williams, S. (1997). *Algebra: what students can learn*. The nature and algebra in the K-14 curriculum. Proceedings of a National Symposium. May 27-28. Washington DC.
- Williams, S. & Molina, D. (1998). *Algebra: What all students can learn. The nature and algebra in the K-14 curriculum*. Proceedings of a National Symposium. National Council of Teachers of

- Mathematics, Mathematical Sciences Education Board, & National Research Council (U.S.). Washington, DC: National Academies Press.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2012). *Elementary and secondary school mathematics: Teaching with developmental approach* (S. Durmuş, Trans.). Ankara: Nobel Academic Publishing.
- Viirman, O., Attorps, I., & Tossavainen, T. (2010). Different views—some Swedish mathematics students' concept images of the function concept. *Nordic studies in Mathematics education*, 15(4), 5-24.
- Vinner, S. (1983). Concept definition, concept image and the notion of function. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 14(3), 293-305.
- Yavuz, İ., & Hangül, T. (2016). Mühendislik öğrencilerinin kavram imajları üzerine bir çalışma: Fonksiyon nedir? *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 231-254.
- Zhang, J. (2017). *Analysis of typical problems and methods in Higher Algebra*. International Conference on Advanced Education, Psychology and Sports Science (AEPSS 2017), 388-392.

## Extended Abstract

### Introduction

Algebra and algebraic thinking are one of the basic components of learning mathematics. Especially algebra has assumed the role of a theoretically common bridge and language between many fields of mathematics such as geometry, probability, statistics and other branches of science (Dane & Başkurt, 2012; Kaput, 1995). Algebra, which can find application in daily life, is essentially a tool for problem solving and thinking as a mathematical language (Bednarz & Janvier, 1996; Dede & Argün, 2003; Van De Walle, Karp & Bay-Williams, 2012).

Examining how the basic concepts are structured in the minds of the students during the transition from arithmetic to algebra can be a guide to prevent errors and misconceptions. Since the concepts of algebraic expression, identity and equation form the basis of teaching other concepts of mathematics such as relation, function and derivative, it is important to investigate how students form these concepts in their minds. For this reason, the aim of the current study is to examine the concept images of 8<sup>th</sup> grade students for algebraic expressions, equations and identities. In this direction, the students' concept images, explanations and the consistency of their answers to the application questions with the concept images were investigated.

### Methodology

The current study was designed in line with case study; one of the qualitative research methods. The main purpose of the case study is to try to understand the situation within a context (Merriam, 2009). The participants of the study include 36 students who attend 8<sup>th</sup> grade school courses in a public school in Sakarya. Participants were selected by the sampling method, one of the purposive sampling methods. The data obtained from the Concept Information Form (CIF) with the Application Form (AF) and were analyzed according to the content analysis method.

### Findings and Discussion

According to the findings of the study, it was seen that the concept images of the students for the concepts of algebraic expression, equation and identity varied. This situation can be explained by the fact that when students realize mathematical understanding, they can represent the knowledge they learned in different ways (Schwartz & Yerushalmy, 1992). In this direction, most of the students defined algebraic expressions as "expressions with unknowns", and some of the students defined algebraic expressions as "operation with unknown, problem with unknown, expression with variable, unknown number and numerical expression". It was observed that the students could not adequately explain these concept images and they had incomplete and incorrect information.

Another finding of the study it was determined that students' concept images for equations were mostly expressed as "equality", then as unknown but with different expressions. It was determined that students' concept images about identities were mostly included in the theme of "equal expressions", while other concept images were included in the themes of "same result, giving examples, expression that cannot be divided by other numbers, and conformity of the variable." Students forget the explanations of the concepts easily if they cannot develop their own ideas about the concepts and establish relations between the concepts (Rösken & Rolka, 2007).

It was seen that the students had difficulties in determining the relationship between equation and identity. At the same time, it was determined that the students answered the application questions in line with their concept images, but they could not adequately explain the relations between the concepts. Especially, as Vinner (1983) stated, it was concluded that students used concept images rather than concept definitions in practice questions. It is necessary to diversify their learning experiences to address individual differences in order to bring concept images closer to the concept definition.

\* Bu çalışma için Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nden etik kurul izni alınmıştır. Etik Kurul İzni/Evrak Tarih ve Sayısı: 02.08.2021-E.18156.

## Eğitim ve Suç Arasındaki İlişkinin Sosyolojik Analizi

### A Sociological Analysis of the Relationship between Education and Crime

Sergender Sezer<sup>1</sup>, Orhan Kahya<sup>2</sup>, Kasım Yıldırım<sup>3</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:01.09.2021  
Kabul Tarihi:28.06.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Eğitim,  
suç,  
beşerî sermaye,  
sosyal kontrol,  
adalet istatistikleri

#### Keywords

Education,  
crime,  
human capital,  
social control,  
justice statistics

#### Atf için: For Citation

#### Özet

Suçla ilgili kuramların ve yapılan ampirik araştırmaların çoğunda eğitim değişkeni suçu açıklayan önemli faktörlerden biri olarak ortaya konulmaktadır. Buna göre, eğitimin niteliği ve kalitesi arttıkça suç işleme eğiliminde bir düşüş gözlemlenmektedir. Öte yandan “suçun”, eğitimin olumlu etkilerini azalttığı ifade edilmektedir. Bu makalede, bir yandan eğitim ve suç arasındaki ilişki Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin resmi Adalet İstatistikleri de göz önünde bulundurularak tartışılmakta diğer yandan konunun sosyolojik boyutunu kuramsal olarak açıklamak amaçlanmaktadır. Dolayısıyla makalede eğitim ile suç arasındaki ilişkinin çeşitli yönleriyle tartışılmasının yanı sıra, bu ilişkiyi anlamlandırmaya katkı sağlayabilecek suçla ilgili kuramlara özetle yer verilmektedir. Bu çalışmada ulaşılan bilimsel literatür doğrultusunda eğitim ve suç arasındaki ilişki sosyolojik olarak analiz edilmiştir. Yapılan sosyolojik analiz doğrultusunda hem uluslararası literatür hem de suç teorileri açısından eğitim-suç ilişkisine bakıldığında insani sermayeye yatırım yapılması önem arz etmektedir. Özetle eğitimin nitelikli, eşit ve erişilebilir olması özellikle dezavantajlı durumda olan, suç çevresinde yaşayan hem suça itilme hem de suç mağduru olma riski olan çocuklar ve bireyler için bir kurtuluş olabilir.

#### Abstract

In most of the theories and empirical studies on crime, the education is put forward as one of the important factors explaining crime. Accordingly, as the quality and quantity of education increases, a decrease is observed in the tendency to commit crimes. On the other hand, it is stated that “crime” reduces the positive effects of education. In this article, the relationship between education and crime is discussed by considering the official reports of Justice Statistics of the Republic of Turkey, as well as it is aimed to explain the sociological trajectories of the subject theoretically. Therefore, in the article, besides discussing various aspects of the relationship between education and crime, theories related to crime that can contribute to making sense of this relationship are briefly included. In this study, the relationship between education and crime was analyzed sociologically in line with the scientific literature reached. In line with the sociological analysis, it is important to invest in human capital when the education-crime relationship is examined in terms of both international literature and crime theories. In summary, quality, equal and accessible education can be a salvation for children and individuals who are especially disadvantaged, who live in a crime environment, and who are at risk of both being pushed into crime and being victims of crime.

Sezer, S., Kahya O. & Yıldırım, K. (2022). Eğitim ve suç arasındaki ilişkinin sosyolojik analizi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 9(2), 441-452. DOI: 10.21666/muefd.989472

<sup>1</sup> 1. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Edebiyat Fakültesi – [sergender@mu.edu.tr](mailto:sergender@mu.edu.tr) - 0000-0002-7097-8691

<sup>2</sup> 2. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi – [okahya1@gmail.com](mailto:okahya1@gmail.com) – 0000-0001-7932-2982

<sup>3</sup> 3. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi – [kasimyildirim@mu.edu.tr](mailto:kasimyildirim@mu.edu.tr) – 000-0003-1406-709X



## Sosyolojik Açıdan Suçu Anlamak ve Açıklamak

Her ne kadar suç olgusu, insanların zihninde hukukun bir alanı ve böyle olduğu için de sanki sadece devletin adli ve kolluk hizmetleri içinde anlamına bulan bir olgu gibi algılsa da sebepleri ve sonuçlarıyla sosyolojik bir olgudur. Toplumsal bütünlüğü ve işleyişi sağlayan yasaların çiğnenmesiyle ortaya çıkan ve cezai bir yaptırımı olan suç olgusu (Oktik, 2013), çok yönlü, çok çeşitli, çok kapsamlı ve insanlık tarihi kadar eski olmakla birlikte farklı toplumlarda farklı şekillerde ortaya çıkan bir olgudur ve daha çok modernleşmeyle toplumların ve devletlerin bir sorunu haline gelmiştir. Suç kavramı daha çok hukukla ilgili olmakla birlikte psikolojik, ekonomik ve sosyolojik yönleri bulunmaktadır. Farklı disiplinlerin ilgi alanına giren suç olgusunun çeşitli boyut ve problemleri ile ilgili birçok teori ve yaklaşım ortaya konulmuştur. Suçun önemli toplumsal sorunlardan biri olarak kabul edilmesi, bu disiplinler içinde konunun sosyolojik açıdan daha fazla ele alınmasının önemli bir nedenidir (Heidensohn, 1989, akt. Güllü, 2014).

Suç olgusunun sosyolojinin önemli araştırma konularından biri olmasının diğer sebebi ise topluma olan etkileri ve maliyetidir. “Suçun yol açtığı zararlar aslında oldukça fazladır. Bu zararlar suçun doğrudan sebep olduğu maddi-manevi hasarlardan başlar ve direkt olarak mağduru, sonra dolaylı olarak yakınlarının ve tüm toplumun kayıplarına kadar uzanmaktadır. Ceza adalet sistemi de hesaba katıldığında basit bir suç sonrasında bile toplum açısından büyük bir maliyetin oluştuğu görülmektedir” (Dolu, Uludağ ve Doğutaş, 2010, s.61). Bunlara ek olarak, adli soruşturma-kovuşturma sürecindeki kolluk ve mahkeme masrafları ile ceza ve ıslah sistemlerinin neden olduğu diğer masraflar suçun ekonomik boyutunu oluşturmaktadır.

Bilindiği üzere suç, günümüz toplumunda güvenli, huzurlu yaşamın ve toplumsal bütünleşmenin karşısındaki en büyük tehlikelerden biridir. Bunun yanında suçun kurbanları sürekli olarak bir travma yaşayabilmekte ve bu travmanın olumsuz etkileri bireylerin iyi oluş hallerini uzun yıllar etkilemektedir. Suç, henüz suçun kurbanı olmamış insanların bile sürekli olarak güvensiz bir çevrede olduklarını hissetmelerine sebep olmaktadır. Bu da bireylerin huzurlu yaşam algıları üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Yüksek suç oranları insanların, suç mağduru olma korkusundan dolayı birçok etkinlikten uzak durmalarıyla sonuçlanmaktadır. Örneğin yaşlı bireyler ve kadınlar hissedilen korkudan dolayı dışarıya çıkma faaliyetleri azalırken toplumda güçsüz olan diğer bireyler de kendilerini güvensiz, huzursuz ve kaygılı hissedebilmektedirler.

Suç korkusu insanların hem kendileri hem de sevdikleri için duydukları bir korkudur. Uzun yıllardır birçok çalışmanın odak noktasını oluşturan suç korkusunun doğası, nedenleri ve sonuçları tartışılmaya devam edilmektedir. 1960’lı yıllardan itibaren suç korkusu kavramının içeriğini tanımlamakla ilgili girişimlerde bulunulmuştur (Garofalo, 1981, akt. Reşitoğlu, 2017). Araştırmalarda suç korkusu genellikle “bireyin suç veya suçla ilişkilendirdiği sembollere karşı geliştirdiği duygusal tepki” veya “bireyin tahmin ettiği veya farkında olduğu tehlikenin doğurduğu tetikte olma duygusu” (Ferraro-LaGrange, 1987; Warr, 2000, akt. Reşitoğlu, 2017, s.146) olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla suçun ortaya çıkması kadar yarattığı korku da önemlidir ve suçun önlenmesi bu korkuyu da ortada kaldıracaktır.

Suçun önlenmesi konusunda en fazla işlev yüklenen kurumlardan birinin de eğitim kurumu olduğu ifade edilebilir. En bilinen tanımı ile eğitim, başlı başına olumlu ve istendik duygu, düşünce ve davranış geliştirme yolu olarak öne çıkmaktadır. Aynı zamanda toplumdaki güçsüz, kırılabilir veya hassas konumda olan tüm birey ve grupların toplumla bütünleşmelerini kolaylaştıran önemli olgulardan biri de eğitimidir. Tıpkı eğitim arttıkça suça eğilimin azalması gibi, eğitim arttıkça insanların suç mağduru olma oranları da azalmaktadır. Bir başka deyişle eğitim insanların suçla ilişkili davranışlara dâhil olmalarını engelleyecek en önemli yollardan biri olarak ifade edilebilir. Bu konudaki literatür eğitimin suç üzerindeki etkileri üzerine farklı açıklamalar getirmektedir. Lochner (2004) eğitimin suçu azalttığını bunun nedeni olarak da farklı olumlu fırsatlar oluşturduğunu ve bireyi hapse girerek kaybedeceği önemli fırsatları düşünmeye sevk ettiğini belirtmektedir. Eğitim ve suç arasındaki bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı konusunda Groot ve Brink (2010) eğitim ve suç arasında ilişkiyi biri diğerinin nedeni şeklinde değil, karşılıklı olarak birbirini etkileyen olgular olarak yorumlamaktadır. Buna rağmen eğitimi ve suçu etkileyen başka faktörler de olduğu için eğitim-suç ilişkisinde tek başına ve kesin bir nedensellikten bahsetmek güçtür.

Suçla ilgili yapılan ampirik araştırmaların çoğunda eğitim değişkeni suçu açıklayan önemli faktörlerden biri olarak ortaya konulmaktadır (Lochner, 2004). Eğitim bireyleri sosyalleştirdiği gibi onların herhangi bir suç olayına dahil olmamaları konusunda da katkı sağlamaktadır. Dolayısı ile geliştirilen politikalar, okullaşma ve insana yapılan yatırımlar üzerine yoğunlaşmaktadır (Machine, Marie ve Vujić, 2011). Bu yatırımların çok fazla sosyal faydaları olmakla birlikte, suçu azaltmada da önemli roller üstlenebilmektedir (Gimenez ve Barrado, 2020).

Diğer taraftan suçun da eğitim süreci üzerinde de birçok fiziksel ve psikolojik etkileri bulunmaktadır. Osofsky (1999) yaptığı çalışmada kronik toplumsal şiddete maruz kalan çocukların ailelerine bağımlı hale geldikleri, çevre ile etkileşime girme konusunda büyük korkular geliştirdikleri, doğalarında bulunan merak, keşfetme gibi duyguların azaldığı, çocukların zihinlerinde sürekli olumsuz düşüncelerin oluştuğu ve aynı zamanda ait olamamaya yönelik duygular geliştirdiklerini ortaya koymuştur. Suç bağlamında ortaya çıkan şiddet çocukların gelişimsel süreçlerini olumsuz etkileyebilmekte ve güçlü psikobiyojik ve psikososyal etkilerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu da çocukların travma sonrası stres geliştirmelerine, konsantrasyon ve uyku bozuklukları yaşamalarına, akran çatışmalarına, agresif davranışlar sergilemelerine ve depresyona neden olabilmektedir (Gimenez ve Barrado, 2020; Margolin ve Gordis, 2000; Ozer ve Weinstein, 2004). Tüm bunlar öğrencilerin iyi oluş halini olumsuz etkilemekte ve daha kötü durumlarda psikolojik bozukluklar ve zihinsel sağlık problemlerine neden olmaktadır (Mazza ve Overstreet, 2000).

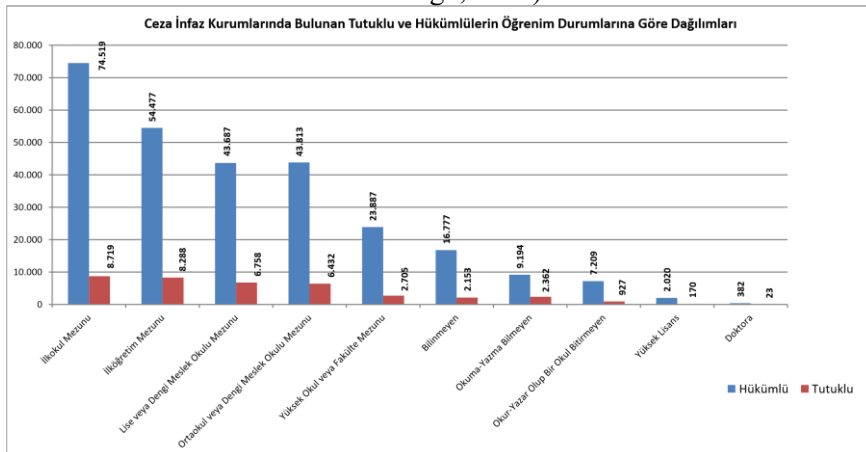
Tüm bu sebeplerden dolayı suça bağlı şiddet, okula devamı ve okul eğitimini tamamlamayı etkilemekte bu da bireylerin bilişsel becerilerinin gelişimine olumsuz yönde yansımaktadır. Ampirik araştırmalar suçu deneyimleyen öğrencilerin standart testlerde daha düşük notlar aldığını ortaya koymuştur. Suç işlenen bir çevrede yaşayan çocukların daha düşük akademik performans sergiledikleri ve daha fazla davranışsal problemler gösterdikleri ortaya çıkmıştır (örn., Burdick-Will, 2013; Sharkey, Schwartz, Ellen ve Laco, 2014).

Özellikle gençlerin suçla ilişkileri konusundaki literatüre bakıldığında ampirik olarak eğitimle suç arasında negatif bir nedensel ilişki olduğu görülmektedir. Suçun, eğitimin gençler üzerindeki olumlu etkilerini azalttığı ifade edilmektedir (Machin, Vujić ve Marie, 2012). Özellikle okul öncesi dönemlerden başlayacak eğitimin erkek çocukları arasında şiddet bağlamında ortaya çıkan suça yönelimi azalttığı belirtilmektedir. Bunun yanında erken çocukluk eğitiminin kendini kontrol etme düzeyini geliştirdiği ve istenmeyen, yani problemleri davranışların (fiziksel saldırı, yalan söyleme, saygısızlık, uyuşturucu madde kullanımı vb.) ortaya çıkmasını azalttığı ifade edilmektedir. Tüm bunlar, suça iten davranışlara yönelimi azaltmaktadır (García, Heckman ve Ziff, 2019).

## Resmi Veriler Üzerinden Suç ve Eğitim İlişkinin Analizi

Yukarıdaki ifade edilenler doğrultusunda Türkiye'deki suç verilerine bakıldığında 2022 yılında Ceza İnfaz Kurumlarında bulunan tutuklu ve hükümlülerin öğrenim düzeyleri suç işleme oranları arasında negatif bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Grafik 1'de görüldüğü gibi öğrenim düzeyi arttıkça bu kurumlarda bulunanların sayısı azalmaktadır.

**Grafik 1:** Ceza İnfaz Kurumlarında Bulunan Tutuklu ve Hükümlülerin Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımları, (Ceza ve Tevkifleri Genel Müdürlüğü, 2022).



31.03.2022 itibariyle cezaevlerinde bulunan tutuklu ve hükümlüler içindeki yüksek lisans ve doktora mezunları dahil üniversite mezunlarının sayısında 2017 yılından itibaren ciddi artış gözlemlenmektedir. Bunun temel nedenlerinden biri olarak 15 Temmuz 2016'daki darbe girişimi ve sonrasında, bu darbeye kalkışan terör örgütüyle iltisaklı olanlara karşı başlatılan hukuki mücadele gösterilebilir. TÜİK (2022-2) verilerine bakıldığında darbe etkisine ek olarak 'ne eğitimde ne istihdamda olan genç nüfusun' (15-24 yaş) durumu da önemli bir göstergedir. Özellikle üniversite mezunu işsizlerin oranı bir önceki döneme göre (2021 4. Çeyrek %33.4) azalış gösterse de %30.9'luk bir oranla çok yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun da üniversite mezunlarının suç işlemlerinde etkili olabileceği göz ardı edilmemelidir.

TÜİK verilerine bakıldığında 2015 yılında 6.396 olan üniversite mezunu (yüksekokullar, yüksek lisans ve doktora mezunları dahil) sayısı, 2016 yılında 8.098 kişiye, 2017 yılında 9.857 kişiye, 2018 yılında 13.914 kişiye, 2019 yılında 20.653 kişiye çıkmış ve 2020 yılında 20.333 kişi olmuştur. Bu sayı 2021 yılında yine artışa geçerek 26.289 kişi olmuştur (Tablo 1). 2021 yılında sayısal olarak en fazla suç işleyenlerin ilköğretim mezunları olduğu, ilköğretim mezunlarının sekiz yıllık ilköğretim mezunlarının takip ettiği ve üçüncü sıra da ortaokul mezunlarının olduğu görülmektedir. Bu noktada sekiz yıllık eğitim alanların toplam suç işleme rakamlarına bakıldığında dört veya beş yıllık ilköğretim alanlardan daha fazla (98.290 kişi) olduğunu vurgulamak gerekir. Suç işleyenlerin eğitim düzeylerine Tablo 2'deki veriler doğrultusunda bakıldığında 2016 yılında ilk sırada %30.88 ile ilköğretim, %23.36 ile ilköğretim ve %21.32 ile lise ve dengi düzeyde eğitim mezunlarından oluştuğu görülmektedir. 2021 yılında ise oransal olarak en çok suç işleyenlerin ilk sırada %27.00 ile ilköğretim, ikinci sırada %19.75 ile ilköğretim ve üçüncü sırada da %15.87 ile ortaokul mezunlarının geldiği görülmektedir. Burada dikkat çekici olan bir durum, eğitim düzeyi bilinmeyen tutuklu ve hükümlü sayısındaki yüksekliktir. Özellikle tümüyle kontrolün devletin ilgili birimlerinde olduğu ceza ve tevkifevlerinde kalan insanların eğitim düzeylerinin bilinmiyor olmasının tartışmaya açık bir konu olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

**Tablo 1.** Eğitim durumuna göre yıl içinde ceza infaz kurumlarında bulunan hükümlüler, 2016-2021 (1 Ocak-31 Aralık)

Eğitim durumu	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Toplam</b>	<b>187.730</b>	<b>215.761</b>	<b>266.889</b>	<b>281.605</b>	<b>258.401</b>	<b>275.965</b>
Okuryazar değil	2 048	1 579	1 820	2 027	1 655	9.194
Okuryazar	13 012	11 998	11 774	10 514	8 667	7.209
İlkokul	43 854	41 755	43 875	41 843	35 388	74.519
İlköğretim	57 979	78 162	98 140	55 152	46 297	54.477
Ortaokul	22 289	24 961	36 880	84 925	81 041	43.813
Lise ve dengi	40 026	45 508	57 857	63 940	62 733	43.687
Yükseköğretim	8 098	9 857	13 914	20 653	20 333	26.289
Bilinmeyen	424	1 941	2 629	2 551	2 287	16.777

(TÜİK, 2022 - Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine dayanarak)

**Tablo 2.** Eğitim durumuna göre yıl içinde ceza infaz kurumlarında bulunan hükümlülerin sayısal ve oransal dağılımı, 2016 ve 2021 (1 Ocak-31 Aralık)

Eğitim durumu	2016	2021
<b>Toplam</b>	<b>187.730</b>	<b>275.965</b>
Okuryazar değil	1,10	3,33
Okuryazar	6,93	2,61
İlkokul	23,36	27,00
İlköğretim	30,88	19,75
Ortaokul	11,87	15,87
Lise ve dengi	21,32	15,83
Yükseköğretim	4,31	9,53
Bilinmeyen	0,22	6,08

(TÜİK, 2022 - Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine dayanarak)

Tablo 3'teki Türkiye nüfusunun genel nüfus eğitim düzeyleri de göz önünde bulundurularak değerlendirildiğinde 2016 yılında ilk sırada ilköğretim mezunların %0.68'lik oranla yer aldığı, onu %0.29'luk oranla lise mezunlarının takip ettiği ve üçüncü sırada da %0.26'lık oranla ortaokul mezunlarının olduğu görülmektedir. 2021 yılına bakıldığında eğitim düzeyi bilinmeyenler dışında tutularak en çok suç işleyenlerin %0.96 ile yine ilköğretim mezunlarının, ikinci sırada %0.45 okuma yazmaya bilmeyenlerin ve üçüncü sırada %0.42 ile ilköğretim mezunlarının olduğu görülmektedir. Ancak

yukarıda da vurgulandığı gibi, eğitim düzeyi bilinmeyen tutuklu ve hükümlülerin sayısındaki yüksekliğe benzer şekilde ülke nüfusu içinde de eğitim durumu bilinmeyenlerin oranının yüksek olması (620.860 kişi) dikkat çekicidir. Bir diğer nokta ise 2016 yılında iki yıllık ve üstü (yüksek lisans ve doktora mezunları dahil) üniversite mezunlarının suç işleme oranları toplam %0.08 iken 2021 yılında bu oran en az iki yıllık üniversite mezunlarında %0.23, yüksek lisans mezunlarında %0.19 ve doktora mezunlarında ise %0.18 olmuştur. Bu durumun oluşmasında darbe girişimin etkisi olduğu kadar üniversite mezunu gençlerdeki yüksek işsizlik (%30.9) oranının da etkisinin olduğu söylenebilir.

**Tablo 3. Türkiye nüfusunun (6+ yaş) en son bitirilen eğitim kurumu ve ceza infaz kurumlarında bulunan hükümlülere göre oransal dağılımı, (2016 ve 2021)**

Eğitim	2016		2021	
	Nüfus	Suç işlemiş olanların oranı (%)	Nüfus	Suç işlemiş olanların oranı (%)
Bilinmiyor	496.317	0,1	620.860	2,70
Okuryazar değil	2.482.432	0,1	2.024.979	0,45
Okuryazar	8.126.281	0,16	7.782.603	0,09
İlkokul	19.805.044	0,22	17.579.747	0,42
Ortaokul	8.473.020	0,26	13.365.564	0,33
İlköğretim	8.481.757	0,68	5.678.694	0,96
Lise	13.717.008	0,29	15.426.019	0,28
Üniversite	8.922.146	0,08 <sup>4</sup>	10.257.791	0,23
Y. Lisans	673.405		1.083.331	0,19
Doktora	171.486		211.581	0,18

(TÜİK, 2022-1).

Eğitim ve suç arasındaki ilişki kuramsal anlamda üç farklı açıdan ele alınabilir (Kızmaz, 2004). Buna göre ilk olarak, eğitim sayesinde birey bilinç düzeyini ve rasyonel düşünme becerisini geliştirebilir. Dolayısıyla bunu şu şekilde ifade etmek mümkündür; eğitim bireylerin gündelik hayattaki problemlerini çözmede insancıl ve hukuksal yönelimlerini artırıcı bir etkiye sahiptir.

İkinci bakış açısına göre, öğrenim düzeyinin artmasıyla birlikte iş bulabilme olanağının artması ve dolayısıyla mala yönelik suçların işlenme ihtimalinin azalmasında etkili olabileceği yönündeki varsayımdır. Burada geleneksel suçlardan, özellikle mali boyutuyla çok daha yüksek sonuçları olabilen, eğitilmiş, mesleğinde yüksek bir sosyal konuma sahip ve itibarlı olan kişiler tarafından işlenen “beyaz yaka suçları” (Sutherland, 1940) ayrı bir yere koymak gerekir. Çünkü bu kavram gündeme gelene kadar suç teorilerinde, suçluluğun yoksul alt sınıflara özgü bir şey olduğu düşüncesini içeren genel bir varsayım bulunmaktadır (Mengi, 2009; Şentürk ve Kasap, 2013). Oysa Sutherland’a göre, beyaz yakalı suçlar şiddet içermeyip, kendilerini ya da başkalarının daha zengin yapmak için pozisyonlarını kullananları ifade etmektedir (Oktik, 2013).

Üçüncü bakış açısı ise kurum olarak okulun suçun önemli bir göstergesi olabileceği yönündeki tartışmadır. Bu durumda eğitim sisteminin suça yönelik olarak kendi içinde çelişkili bir vaziyette olduğu dikkate alınmalıdır. Okullar pozitif ve güvenli bir öğrenme ortamı sağlayarak akademik ve sosyal kazanımların gerçekleştiği ortamlar olmasından dolayı çocuğu suç ve suçla ilişkili ortamlardan koruyan bir yapıya sahiptir (Furlong ve Morrison, 2000). Başka bir ifade ile eğitim sistemi birey, aile, akran grubu ve toplumsal riskler karşısında bir “panzehir” görevi görmektedir. Ancak araştırmalar okullarda gençlerin sistematik olarak suça yönelimini arttıran bir dizi faktörün de olduğunu ortaya koymaktadır (Christle, Jolivette ve Nelson, 2005; Işık, 2006). Bunların başında okuldaki akademik başarısızlık, disiplin cezaları, uzaklaştırma ve okul terkinin geldiği söylenebilir (Burris, 2011; Darenbourg, Perez ve Blake, 2010; Henry, Knight ve Thornberry, 2012). Bu durum eğitim sisteminden suça ve sonunda ceza infaz kurumlarına uzanan bir yolculuğun (school to prison pipeline) kurumsal bir örgütteki ilk adımlarını teşkil etmektedir. Dolayısıyla, ironik bir biçimde, okul güvenli ve korunaklı bir mekân olarak algılanırken, kendi içinde suçlu ve mağduru barındıran bir mekâna dönüşebilmektedir.

<sup>4</sup> TÜİK, 2016 yılı için Eğitim durumuna göre yıl içinde ceza infaz kurumuna giren hükümlülerle ilgili olarak Üniversite ve üstü şeklinde toplam veri vermektedir. Buna göre; toplam 9.767.037 olan üniversite ve üstü (iki yıllık MYO mezunları dahil) mezunları içinden ceza infaz kurumlarına girenlerin oranı 0.08’dir. 2021 yılına ait verilerde ise yüksek lisans ve doktora olarak ayrıca vermiştir. 2021 yılına ait verilere göre bakıldığında üniversite ve üstü (iki yıllık MYO mezunları dahil) ceza infaz kurumlarına girenlerin oranı %0.23’tür.

Çocukların suça yönelimi konusunda yaptıkları meta-analiz çalışmasında Maguin ve Loeber (1996) okul başarısının düşük olmasının suça yönelimin yordayıcısı olabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu araştırmada akademik performans ve suç arasındaki ilişkide sosyoekonomik durumun bağımsız değişken olarak ele alındığını not düşmek gerekir. Buna göre akademik başarısı düşük olan çocuklar daha sık, daha ciddi, daha şiddetli ve daha ısrarlı şekilde suç işlemeye eğilimli olabilmektedirler. Çocuklar ve gençler okul içerisinde de suç veya sapma olarak nitelendirilebilecek davranışlar sergileyebilmektedirler. Okul kurallarını isteyerek veya istemeden ihlal eden öğrenciler okulda bir yaptırımla karşılaşabilmekte ve bu durum düzeltilmediğinde okul dışında da benzer davranışları benzer gerekçelerle sergileyebilmektedirler.

Öğrencilere yönelik disiplin cezaları okul kuralları ihlal edildiğinde verilmektedir. Glenn (2019) uzaklaştırma gibi disiplin cezalarının olumsuz yönde çeşitli akademik ve davranışsal çıktılarla sonuçlanabileceğini savunmaktadır. Bu tür cezalar çocuklarda anti-sosyal davranışların gelişimi ile ilişkili olabilmektedir (Gottfredson, Gottfredson, Payne ve Gottfredson, 2005; Osher, Bear, Sprague ve Doyle, 2010). Dolayısıyla bu tür uygulamalar neticesinde çocuğun suça yönelim riskinin katlanarak arttığı söylenebilir. Birçok araştırmacı tarafından erken dönemlerden itibaren şiddet bağlamındaki suça maruz kalan çocukların ve gençlerin gelişimsel süreçlerde önemli eğitimsel yetersizlikler sergilediklerini, bu eğitimsel yetersizliklerin de uzun bir dönemde hem bireylerin iyi oluş hallerine hem de bütünsel olarak toplumun ekonomik büyümesine olumsuz etkileri olduğu belirtilmiştir (Brown ve Velásquez, 2017; Leon, 2012; Shemyakina, 2011; Sickles ve Williams, 2008). Unutulmamalıdır ki, çocukluk dönemlerinde suç mağduru olan bireyler, biriktirdikleri öfkenin bir sonucu olarak veya suçlu davranışları öğrendikleri için ilerleyen zamanlarda hem kendilerine hem de başkalarına zarar verebilmektedirler.

## Eğitim ve Suç İlişkisinin Kuramsal Arka Planı

Eğitimle suç arasındaki ilişkiyi betimlerken beşerî sermaye (human capital) teorisinin açıklanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitimle suç arasındaki ilişkileri ortaya koyan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda beşerî sermaye teorisinin bu süreci daha anlaşılır kılacağı düşünülmektedir. Bu yaklaşım eğitimin bireylerin beşerî sermaye düzeylerini artırdığını ve dolayısı ile suça yönelimin daha ağır kayıplara ve maliyete neden olabileceğinin anlaşılmasını ifade etmektedir. Suça iştirakin vermiş olduğu kayıplara yönelik kaygılar, yaş ve eğitimsel başarıların artması ile çoğalmaktadır (Lonchner, 2004).

Beşerî sermaye teorisi eğitim ve suç arasındaki ilişkiyi de analiz eden yaklaşımlardan biridir. Beşerî sermaye teorisi bağlamında oluşturulan çerçeve, eğitimin (aynı zamanda mesleki eğitimin) bireylerin iş yapabilme becerilerini geliştirdiğini ve bu yeterliliklerin artmasıyla suç işlendiğinde oluşacak sonuçların yıkıcı etkilerine yönelik kaygıların arttığını belirtmektedir. Beşerî sermaye teorisine göre eğitim bireyleri sosyalleştirerek suça dâhil olmamayı tercih etmelerine yardımcı olmaktadır (Lonchner, 2004). Başka bir deyişle, eğitim düzeyi arttıkça suça yönelim azalmaktadır.

Beşerî sermaye teorisinin ortaya çıkışı 1960'lı yıllara dayanmakta olup Gary Becker (2009) tarafından tüm yönleriyle açıklanmıştır. Ona göre beşerî sermaye, "insanlardaki kaynakları (becerileri) artırarak gelecekteki parasal ve psişik geliri etkileyen faaliyetler" olarak tanımlanmıştır. O zamandan günümüze kadar bu teori hakkında binlerce ampirik araştırma üretilmiş ve eğitimin ürettiği olduğu ekonomik çıktılarını sürekli olarak kritiği yapılmıştır. Beşerî sermaye teorisine göre eğitim, iş gücü üretkenliğinin artırılmasına ve bu üretkenliğin de elde edilen kazançların yönlendirilmesine yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda eğitime yapılan yatırımın değeri yaşam boyunca eğitilmiş iş gücünün nasıl katkı sağladığı ile ölçülmektedir. Ekonomik büyümeye yönelik katkının, beşerî sermaye bağlamında insanın eğitimine yapılan yatırımla ilişkili olduğu savunulmaktadır (Marginson, 2019; Roy, Morton ve Bhattacharya, 2018). Kuan Tzu'nun da ifade ettiği gibi "Bir yıl sonrasını düşünüyorsan tohum ek; on yıl sonrası ise tasarladığın ağaç dik; ama yüz yıl sonrası ise düşündüğün, halkı eğit." Dolayısı ile buradan da anlaşılacağı üzere eğitimin beşerî sermayenin oluşmasındaki önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Eğitimin bireylerin ve toplumların ekonomik refahını arttırması, eşitsizlikleri azaltması ve böylelikle suça yönelimin azaltılması konusunda kuramsal başka yaklaşımlar da bulunmaktadır. Yoksulluğun ve onun yarattığı yoksunluğun suç işlemek için önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu ileri süren Becker'in 'Suçun Ekonomik Teorisi', ekonomik olarak alt sınıflarda suçun daha yüksek olmasını ve sebeplerini ortaya koyan Merton'un 'Anomi Teorisi' ve yoksul mahallelerdeki sosyal kontrolün zayıflamasına bağlı olarak suçun artmasına vurgu yapan Shaw ve McKay'in 'Sosyal

Organizasyonsuzluk Teorisi', ekonomik eşitsizlik ve suç arasındaki ilişkiyi farklı boyutlarıyla anlamada katkıları bulunmaktadır (Ünal, 2008).

Eğitim ve suç arasındaki ilişkiyi yorumlamada yol gösterebilecek diğer bir kuram ise Travis Hirschi'nin öncülüğünde geliştirilen sosyal kontrol (sosyal bağlanma) kuramıdır. Bu kurama göre geleneksel-toplumsal normlara bağlılık gücü yüksek olan bireyin düşük olan bireye göre suç işleme olasılığı daha düşüktür (Hirschi, 2002). Sosyal kontrol kuramı öncesinde suçu açıklamaya ilişkin var olan kuramlar temelde suçun işlenmesine yönelik bir davranış güdüsünün olması gerektiğine odaklanmışlardır. Örneğin Merton'ın (1968) gerilim kuramına göre toplum tarafından sosyal normlara birtakım anlamlar yüklenir. Genç bireyler bu normları meşru yollardan elde etme ile kendi amaçları arasında bir kopukluk yaşadıklarında suça yönelmeyi (gayrimeşru yollarla normları elde etmeyi) tercih etmektedirler. Dolayısıyla suç işlemeye yönelik olarak güdü geliştirildiği anlaşılabilir. Ancak Hirschi, bireyin doğuştan itibaren kişisel çıkarlarını önceleyen (hedonistik), bencil ve agresif davranışlar içine girebileceğini, bu davranışların ise onu suça yönelteceğini savunmaktadır. Aslında kişiler suça yönelik bu dürtüleri kontrol etmektedirler. Dürtülerini kontrol etmelerini sağlayan da temelde toplumsal değerler ve kurumlarla kurulan bağlıdır.

Hirschi (2002) bu bağları birbiriyle ilişkili dört boyutta ele almaktadır. İlk olarak bağlanma (attachment), bireyin kurumlara ve topluma olan psikolojik yakınlığını ifade etmektedir. Bu anlamda ebeveynler ve okullar son derece önemli bir konumdadır. Çünkü çocuklar ebeveynlerine ve okula karşı ne kadar yüksek düzeyde bağlılık geliştirirse o düzeyde sosyal kontrol altında olacakları söylenebilir. Aile yapısı sosyal bağlanmayı çeşitli şekillerde etkilemektedir. Sosyal kontrolün zayıfladığı durumlarda suça yönelimin arttığını savunan çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin Matsueda ve Heimer (1987) yaptıkları çalışmada parçalanmış ailede ve sorunlu bir semtte yetişenlerin suça eğilim riskinin daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Bu çocuklarda ebeveyne ve akran grubuna karşı bağlılığın düşük olduğu gözlenmiştir. Öte yandan suçla ilişkili arkadaş çevresinin artması ve suça ilişkin geleneksel inanışların zayıfladığı görülmektedir. Benzer şekilde Kahya ve Ekinci (2018) ebeveyni mahkum olan çocukların okul yaşantıları konusundaki çalışmalarında, ebeveynin mahkum olmasının çocuğun üzerindeki sosyal kontrolü zayıflatabileceğini bunun neticesinde mahkum çocuklarının da suça yönelebileceğini ortaya koymaktadırlar. Bunun yanında çocukların suçun olduğu, konuşulduğu, yaşandığı ortamlarda suçu öğrenip davranış haline getirebildikleri, normalleştirdikleri unutulmamalıdır. Bu durumun önlenmesinde eğitimin-okulun önemli bir bariyer olabileceğini vurgulamakta fayda vardır. İkinci tür sosyal kontrol mekanizması adanmadır (commitment). Hirschi'ye göre kişiler değerli gördükleri sosyal ilişkilerini suça yönelerek ya da suç işleyerek tehlikeye atmak istemezler. Kişinin kaybedecek bir şeyi olmadığına ya da utanacak bir duruma düşecek olduğunda kişi suç işlemekten çekinir. Tabi burada değer atfedilen grubun/topluluğun yapısı ve o grup içinde neyin değerli ve/veya meşru olduğu da çok önemlidir. Örneğin suç çetelerine veya suçla ilişkili kişi ve davranışlara suç bağlamında bağlılıktan bahsedildiğinde bağlılığın gücü ile suça yönelim doğru orantılı olabilir. Diğer yandan kanunlar çerçevesinde yaşayan bir grup topluluk ve meşru iş ve hayatı olan bir bireyin bağlılığı ise yukarıdaki örneğin tersi bir durumu ortaya koymaktadır (Heimer ve Matsueda, 1994). "Bana arkadaşını söyle, sana kim olduğunu söyleyeyim" şeklindeki atasözüyle özetlenebildiği gibi aslında çocuğun akran grupları ve sosyal çevresi ile etkileşiminin önemine vurgu yapmaktadır. Etkileşime girilen akran grubunun veya kişilerin sosyo-ekonomik arka planı, kişilik ve davranışsal özellikleri şüphesiz o grubun içerisinde kendi normlarını oluşturacaktır. Normlara uygun hareket eden çocuk, grup normlarına bağlılık düzeyine göre normları benimseyecek ve içselleştirecektir. Bu konu özellikle suç bilimciler ve gelişim psikolojisi uzmanları tarafından tartışılmaktadır. Eğer çocuk suça eğilimli bir akran grubunda ise kendisinin de suça sürüklenmesinin muhtemel olduğu söylenebilir (Haynie ve Osgood, 2005). Bu durumun önlenmesindeki en iyi yollardan biri, özellikle okul çağındaki çocuklar için eğitimin kendisidir. Eğitimin koruyucu-bakıcı, değerlerin aktarımı, statü kazandırma ve temizleyicilik (Doğan, 2015) gibi işlevleri çocuk ve gençlerin hem suç faili hem de mağduru olmalarını önlemekte etkilidir.

Bir diğer sosyal kontrol mekanizması ise bireylerin nelerle meşgul olduğuyula ilişkili olan içerilmedir (involvement). Hirschi, burada kişilerin kendileri ya da toplum yararına/meşru işler yaptıklarında otomatik olarak antisosyal davranıştan uzaklaşacaklarını savunmaktadır. Bu sayede kişinin toplumla arasındaki bağı güçleneceğinden olumlu sosyal davranışlar geliştirmek için güdülenecektir. Eğitim bağlamında ise bu durumu bir öğrencinin ödevlerini yapması gibi "örnek davranışlar" sergilemesini örnek gösterebiliriz. Huebner ve Betts (2002) öğrencilerin serbest zamanlarını değerlendirebilecekleri

yapılandırılmış aktiviteler yaptıklarında akademik olarak daha başarılı olduklarını ve suça yönelimin ise daha az olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu durum suçun öğrenilen bir davranış olduğuna da bir delildir. Sosyal kontrol kuramındaki son öge ise inançtır (belief). Kişinin kanuni ve meşru olan değerlere ve kurallara olan inancının düzeyi derecesinde suça yönelimi belirlenecektir. Öte yandan bir tutum olarak inanç ve davranış arasındaki tutarlılık da bir başka tartışma konusudur. Öncelikle bir eylemin meşru olup olmadığına dair inanç davranış için belirleyici olabilir.

## Sonuç

Suç, bireylere, topluma ve kamu düzenine olan sayısız etkileriyle kesinlikle üstesinden gelinmesi ve önlenmesi gerekli bir problemdir (Dolu, Uludağ ve Doğutaş, 2010). Eğitim ve suç arasındaki ilişkiyi Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin resmi Adalet İstatistikleri'ni de göz önünde bulundurarak ele alan ve konunun sosyolojik boyutunu kuramsal olarak tartışmayı hedefleyen bu makale, özellikle sosyoloji alanında Türkiye'de yeterince suç çalışılmamasının yarattığı eksikliğe küçük bir katkı yapmayı amaçlamaktadır.

Eğitim toplumsal bir gerekliliktir. Toplumun kültürünün nesilden nesile aktarılmasının yanında toplumsal düzenin sağlanması ve sürdürülmesi için; çağın, toplumun ve insanlığın ihtiyaçları doğrultusunda bilimin ürettiği bilgilerle sürekli bir değişim içindedir. Her toplum hem evrensel hem de yerel kültürü ve ihtiyaçlarına uygun bir eğitim sistemi belirlemektedir. Bu eğitim sistemleri arasında küçük farklılıklar olsa da işlev açısından aynı olduğu söylenebilir.

Eğitimin sosyoloji açısından önemi büyüktür, toplumun temel kurumlarından biridir ve işlevleri her türlü sorun özellikle toplumsallaşma, kültürlenme için vazgeçilmezdir. Eğitimin hem gizli hem de açık işlevleri bulunmaktadır. Açık işlevlerine yaygın ve örgün eğitim için bakıldığında kültürel birikimin yeni kuşaklara aktarılması, norm ve değerlerin öğretilmesi, ekonominin ihtiyaç duyduğu nitelikli iş gücünün yetiştirilmesi, siyasi yöneticilerin yetiştirilmesi ve siyasal toplumsallaşmanın sağlanarak demokratik değerlerin kazandırılıp geliştirilmesi, sosyal gelişme ve ekonomik kalkınmanın sağlanması, toplumsal hareketliliğin artırılıp sınıf farklılıklarını azaltması gibi açık işlevleri bulunmaktadır. Bunların yanında bireylerin yeni toplumsal ilişkiler kurarak daha açık düşünmelerini, başkalarını tanıyarak önyargılardan kurtulmalarını, farklılıklara saygı duymalarını sağlar. Eş bulmayı kolaylaştırır. Cinsiyet ayrımcılığını engeller. İşsizliği azaltır, eşit şartlarda rekabeti artırır. Bunlar da eğitimin gizli işlevleri arasında gösterilebilir.

Bütün bu açık ve gizli işlevlere bakıldığında sonuç olarak eğitim, bireylerin suç işlemelerini büyük oranda önler. Bilgili ve bilinçli bireyler hem kendilerinin hem de başkalarının haklarının korunmasında öncü olabilmektedirler. Elbette bu durum ülkenin siyasal konjonktürüne bağlı olarak bazen tersine de işleyebilmektedir. Çünkü bazı durumlarda hak aramak, savunmak insanları suçlu konuma iteceğinden eğitilmiş insanlar kendilerini daha fazla korumak, suçlu damgasından uzak durmak ve eğitimlerinin kendilerine sağladığı konfordan uzaklaşmamak için sessizliği de tercih edebilmektedirler. Ancak bu haliyle de olsa eğitim bireyleri suçtan alıkoyan bir etkiye sahiptir.

Türkiye'deki TÜİK tarafından yayınlanan 2019 yılı suç ve adalet istatistikleri ile adrese dayalı nüfus kayıt sistemindeki veriler incelendiğinde ortaya şu sonuçlar çıkmaktadır:

Nüfusun % 3'ü okuma yazma bilmiyor ve bu grupta suç işleyenlerin oranı grup nüfusuna göre % 0.11, suç işleyenlerin toplamına göre ise % 0.72'dir.

Nüfusun % 11'i okuryazar olup da bir okul bitirmeyenlerden, yani herhangi bir diploması olmayanlardan oluşmaktadır. Bu grupta suç işleyenlerin oranı genel grup nüfusuna göre % 0.14, suç işleyenlerin toplamına göre ise % 3.73'tür.

Nüfusun % 50'si ilkokul (%24) ve sekiz yıllık ilköğretim (%8) dahil ortaokul ve altı eğitim alanlardan oluşmaktadır. Bu gruptan olup da suç işleyenlerin oranı grup nüfusuna göre % 0.50, suç işleyenlerin toplamına göre ise % 64,59'dur.

Nüfusun % 21'i lise ve dengi düzeyde bir meslek eğitimi alanlardan oluşmaktadır. Bu grupta suç işleyenlerin oranı grup nüfusuna göre % 0.42, suç işleyenlerin toplamına göre ise % 22.70'tir.

Nüfusun % 16'sı üniversite ve üstü düzeyde (üniversite %14, yüksek lisans % 1,5 ve doktora % 0.5) eğitim alanlardan oluşmaktadır. Bu grupta suç işleyenlerin oranı grup nüfusuna göre % 0.21, suç işleyenlerin toplamına göre ise % 8.51'dir.

Bu sonuçlar sosyolojik olarak yorumlandığında eğitim durumu okuryazar ve altı olan bireyler açısından en temel sorun, onların daha çok suç mağduru olabileceğidir. Çünkü eğitim ile kendini suçtan korumak arasında da doğrusal bir ilişki vardır. Dolayısıyla eğitim durumunun düşüklüğü suçtan alıkoyan bir

etkisinin olmasının yanında mağdurluğu artırma etkisi de bulunmaktadır. Türkiye’de hala iki milyon üzerinde bir okuma yazma bilmeyen ve toplamda 10 milyona yakın hiç okula gitmemiş (diplomasız) bir nüfusun olması ciddi bir sorundur ve bu durum hem suç oranlarını hem de mağdur oranlarını arttırıcı bir etkiye sahiptir.

Hem kendi yaş grubunun toplamı içinde hem de genel olarak suç işleyenler arasındaki en yüksek suç işleme oranı ortaokul ve altı düzeyde eğitim almış bireylerde görülmektedir. Diplomasızlar ve okuma yazma bilmeyenler iş yaşamına daha az katılırken diplomalı ama düşük eğitimli ekonomik ve toplumsal yaşama daha aktif katılmakla beraber suç işleyebilecekleri ortam ve koşullara da daha fazla ulaşabilmektedirler. Dolayısı ile okuryazar (diplomasız) veya okuryazar olmayan bireyler toplumsal yaşamdan daha izole yaşadıklarından suç işleyebilecekleri ortam ve koşullardan da uzak kalabilmektedirler. Ekonomik ve sosyal yaşama katılma lise ve dengi düzeyde meslek eğitimi almış olanlarda daha da yükselmektedir. Ancak suç işleme oranlarında ortaokul ve altında eğitim alanlardan sonra gelmektedir. Bu durum “yarım doktor candan, yarım imam dinden eder” atasözünü hatırlatmaktadır. Üniversite ve üstü eğitim alanlarda ise suç işleme oranı lise mezunlarına göre yaklaşık üç katı azalırken ortaokul ve altı eğitim alanlara göre ise yedi buçuk katı azalmaktadır.

Eğitim düzeyi arttıkça bireylerin kendini geliştirme, daha iyi bir iş bulma, aile kurma, saygı görme, daha iyi bir toplumsal statüye ulaşma, daha iyi kazanç ve daha müreffeh yaşama olanakları artmaktadır. Yukarıdaki suç ile ilgili istatistiklerin yorumlarıyla ve suç teorilerinin tezleriyle ilişkilendirildiğinde eğitim arttıkça suça yönelmenin düştüğünü söylemek mümkündür. Öyleyse, insani sermayesi gelişmiş, eğitim düzeyi yükselmiş bir toplumun daha huzurlu bir toplum olacağı, suç ve suçtan kaynaklı diğer sorunların da yavaş yavaş ortadan kalkacağını söylemek yanlış olmayacaktır.

Hem uluslararası literatür hem de suç teorileri açısından eğitim-suç ilişkisine bakıldığında insani sermayeye yatırım yapılması, yani eğitimin nitelikli, eşit ve erişilebilir olması özellikle dezavantajlı durumda olan, suç çevresinde yaşayan hem suça itilme hem de suç mağduru olma riski olan çocuklar ve bireyler için bir kurtuluştur.

### Kaynakça

- Augustyn, M. B. ve Loughran, T. A. (2017). Juvenile waiver as a mechanism of social stratification: A focus on human capital. *Criminology*, 55(2), 405-437.
- Autor, D. H., Katz, L. F. ve Kearney, M. S. (2008). Trends in US wage inequality: Revising the revisionists. *The Review of economics and statistics*, 90(2), 300-323.
- Brown, R. ve Velásquez, A. (2017). The effect of violent crime on the human capital accumulation of young adults. *Journal of Development Economics*, 127, 1-12.
- Becker, G. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago press.
- Burdick-Will, J. (2013). School violent crime and academic achievement in Chicago. *Sociology of Education*, 86(4), 343-361.
- Burris, M. W. (2011). Mississippi and the school-to-prison pipeline. *Widener Journal of Law, Economics, and Race*, 3, 1-25.
- Ceza ve Tevkifevleri Genel Müdürlüğü. (2022). Ceza infaz kurumlarında bulunan tutuklu ve hükümlülerin öğrenim durumlarına göre dağılımları. <https://cte.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/istatistik/istatistik-3.pdf> (Erişim tarihi: 30.05.2022)
- Dolu, O., Uludağ, Ş. ve Doğutaş, C. (2010). Suç korkusu: nedenleri, sonuçları ve güvenlik politikaları ilişkisi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65 (01), 57-81. DOI: 10.1501/SBFder\_0000002154
- Christle, C. A., Jolivet, K. ve Nelson, C. M. (2005). Breaking the school to prison pipeline: Identifying school risk and protective factors for youth delinquency. *Exceptionality*, 13(2), 69-88. doi:10.1207/s15327035ex1302\_2
- Darensbourg, A., Perez, E. ve Blake, J. (2010). Overrepresentation of African American males in exclusionary discipline: The role of school-based mental health professionals in dismantling the school to. *Journal of African American Males in Education (JAAME)*, 1(3), 196-211.
- Doğan, S. (2015). Eğitimin işlevleri. *Eğitim Bilimine Giriş*, (Ed.: Celal Teyyar Uğurlu). Ankara: Eğiten Kitap. (39-53).
- Furlong, M. ve Morrison, G. (2000). The school in school violence: Definitions and facts. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 8(2), 71-82. doi:10.1177/106342660000800203



- García, J. L., Heckman, J. J. ve Ziff, A. L. (2019). Early childhood education and crime. *Infant Mental Health Journal*, 40(1), 141-151.
- Gimenez, G. ve Barrado, B. (2020). Exposure to crime and academic achievement: A case study for Costa Rica using PISA data. *Studies in Educational Evaluation*, 65, 1-14.
- Glenn, J. W. (2019). Resilience matters: Examining the school to prison pipeline through the lens of school-based problem behaviors. *Justice Policy Journal*, 16(1), 1-23.
- Gottfredson, G. D., Gottfredson, D. C., Payne, A. A. ve Gottfredson, N. C. (2005). School climate predictors of school disorder: Results from a national study of delinquency prevention in schools. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 42(4), 412-444. doi:10.1177/0022427804271931
- Groot, W., Brink, H. M. (2010) The effects of education on crime, *Applied Economics*, 42(3), 279-289, DOI: 10.1080/00036840701604412
- Güllü, İ. (2014). Suç olgusuna yönelik teorik ve eleştirel bir yaklaşım. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16, 104-107.
- Haynie, D. L. ve Osgood, D. W. (2005). Reconsidering peers and delinquency: How do peers matter? *Social Forces*, 84(2), 1109-1130.
- Heimer, K. ve Matsueda, R. L. (1994). Role-taking, role commitment, and delinquency: a theory of differential social control. *American Sociological Review*, 59(3), 365. doi:10.2307/2095939
- Henry, K. L., Knight, K. E. ve Thornberry, T. P. (2012). School disengagement as a predictor of dropout, delinquency, and problem substance use during adolescence and early adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 41(2), 156-166. doi:10.1007/s10964-011-9665-3
- Hirschi, T. (2002). *Causes of Delinquency*. New York: Transaction Publishers.
- Huebner, A. J. ve Betts, S. C. (2002). Exploring the utility of social control theory for youth development issues of attachment, involvement, and gender. *Youth and Society*, 34(2), 123-145. doi:10.1177/004411802237860
- Işık, H. (2006). Çocuk suçluluğu ve okullar ile ilişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 287-299.
- Kahya, O. ve Ekinci, C. E. (2018). In their own words: School lives of children with an imprisoned parent. *International Journal of Educational Development*, 62, 165-173. doi:10.1016/j.ijedudev.2018.04.002
- Kızmaz, Z. (2004). Öğrenim düzeyi ve suç: Suç-okul ilişkisi üzerine sosyolojik bir araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 291-319.
- Leon, G. (2012). Civil conflict and human capital accumulation the long-term effects of political violence in Peru. *Journal of Human Resources*, 47(4), 991-1022.
- Lochner, L. (2004). Education, work, and crime: A human capital approach. *International Economic Review*, 45(3), 811-843.
- Machin, S., Marie, O. ve Vujić, S. (2011). The crime reducing effect of education. *The Economic Journal*, 121(552), 463-484.
- Machin, S., Vujić, S. ve Marie, O. (2012). Youth crime and education expansion. *German Economic Review*, 13(4), 366-384.
- Maguin, E. ve Loeber, R. (1996). Academic performance and delinquency. *Crime and Justice*, 20, 145-264. doi:10.4324/9780429346750-24
- Marginson, S. (2019). Limitations of human capital theory. *Studies in Higher Education*, 44(2), 287-301.
- Margolin, G., ve Gordis, E. B. (2000). The effects of family and community violence on children. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 445-479.
- Matsueda, R. L. ve Heimer, K. (1987). Race, family structure, and delinquency: A test of differential association and social control. *American Sociological Review*, 52(6), 826-840.
- Mazza, J. ve Overstreet, S. (2000). Children and adolescents exposed to community violence: A mental health perspective for school psychologists. *School Psychology Review*, 29(1), 86-101.
- Mengi, B. T. (2009). *Beyaz yaka suçları ve bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Merton, R. K. (1968). *Social Theory and Social Structure*. New York: The Free Press.
- Oktik, N. (2013). Sosyal sapma ve suçun sosyolojisine kuramsal yaklaşımlar. *Suçun Sosyolojisi Cezanın Felsefesi*, (Ed.: Güncel Önkal ve Özgür Sarı). Ankara: Nobel Yayınevi.

- Osher, D., Bear, G. G., Sprague, J. R. ve Doyle, W. (2010). How can we improve school discipline? *Educational Researcher*, 39(1), 48-58. doi:10.3102/0013189X09357618
- Osofsky, J. D. (1999). The effect of exposure to violence on young children. *American Psychologist*, 50(9), 782.
- Ozer, E. ve Weintsein, R. (2004). Urban adolescents' exposure to community violence: the role of support, school safety, and social constraints in a school-based sample of boys and girls. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 33(3), 463-476.
- Reşitoğlu, H. Ü. (2017). Diğerleri için duyulan suç korkusu. *SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Ağustos 2017, Sayı: 41, 145-160.
- Roy, S., Morton, M. ve Bhattacharya, S. (2018). Hidden human capital: Self-efficacy, aspirations and achievements of adolescent and young women in India. *World Development*, 111, 161-180.
- Sharkey, P. (2010). The acute effect of local homicides on children's cognitive performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(26), 11733-11738.
- Shemyakina, O. (2011). The effect of armed conflict on accumulation of schooling: Results from Tajikistan. *Journal of Development Economics*, 95(2), 186-200.
- Sickles, R.C., and Williams, J. (2008). Turning from crime: A dynamic perspective. *Journal of Econometrics*, 145, 158-173.
- Sutherland, E. H. (1940). White-collar criminality. *American Sociological Review*, 5(1), 1-12.
- Şentürk, F. ve Kasap, M. (2013). Beyaz yaka suçları ve finansal yolsuzluklar. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 143-167.
- TÜİK. (2022). Ceza infaz kurumlarında bulunan tutuklu ve hükümlülerin öğrenim durumlarına göre dağılımları. <https://cte.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/istatistik/istatistik-3.pdf> (Erişim tarihi: 18.05.2022).
- TÜİK. (2022-1). Ulusal eğitim istatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=130&locale=tr> (Erişim tarihi: 18.05.2022).
- TÜİK. (2022-2). İşgücü istatistikleri, I.çeyrek: Ocak - Mart, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-I.-Ceyrek:-Ocak---Mart,-2022-45648#:~:text=15%2D24%20ya%C5%9F%20grubunu%20kapsayan,26%2C0%20olarak%20ahmin%20edildi.> (Erişim: 30.05.2022).
- Ünal, H. (2008). Yoksul olmak suç işlemek için yeterli mi?. *Türkiye'de Yoksulluk Çalışmaları*, (Der.: Nurgün Oktik). İzmir: Yakın Kitabevi. (327-360).

## Extended Abstract

Crime, as old as human history, is a multifaceted, diverse and comprehensive phenomenon. It is a phenomenon as old as the history of humanity, which emerges in different forms in different societies. Although the concept of crime is mostly related to law, it has psychological, economic, and sociological aspects. Many theories and approaches have been put forward regarding the various dimensions and problems of the crime phenomenon, which is of interest to different disciplines. The fact that crime is one of the critical social problems is an important reason why the subject is dealt with more sociologically within these disciplines (Heidensohn, 1989, cited in Güllü, 2014).

Education is one of the important facts that facilitates the integration of all individuals and groups who are weak, fragile, or vulnerable in society. Just as the tendency to crime decreases as the education level increases, the rate of people being victims of a crime decreases as the education level increases.

The literature offers different explanations on the effects of education on crime. For example, Lochner (2004) states that education reduces crime and creates different positive opportunities as the reason for this and prompts the individual to think about important opportunities that he will lose by going to prison. In particular, the scientific literature on economics empirically shows that there is a negative causal relationship between education and crime. It is stated that crime reduces the positive effects of education (Machin, Vujić, & Marie, 2012).

Considering the studies that reveal the relationship between education and crime, it is thought that human capital theory will make this relationship more understandable. This approach expresses the understanding that education increases the human capital levels of individuals, and therefore, the

tendency to crimes may cause heavier losses and costs. Concerns about the losses caused by complicity increase with increasing age and educational achievements (Lonchner, 2004).

Another theory that can guide the interpretation of the relationship between education and crime is the theory of social control developed under the leadership of Travis Hirschi. According to this theory, an individual with a high level of adherence to traditional social norms is less likely to commit a crime than an individual with a low commitment to traditional social norms (Hirschi, 2002).

Education is of great importance in terms of sociology, it is one of the basic institutions of society and its functions are indispensable for all kinds of problems, especially for socialization and acculturation. As the level of education increases, the opportunities for self-development, finding a better job, establishing a family, gaining respect, reaching a better social status, better income, and living a more prosperous life increase. Considering the empirical research findings and theoretical background, it is possible to say that as education increases, the tendency towards crime decreases. So, it would not be wrong to say that a society with developed human capital and a higher level of education will be a more peaceful society, and crime and other problems arising from crime will gradually disappear.

---

\*Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

# Akran Öğretiminin İşitme Kayıplı Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri<sup>1</sup>

## The Effect of Peer Education on Success of Hearing-Impaired Students about Fractions and Students' Opinions

Seray Elçin ADA<sup>2</sup>, Hatice Kübra GÜLER SELEK<sup>3</sup>, Rıdvan EZENTAS<sup>4</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 18.08.2021  
Kabul Tarihi: 21.07.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Akran öğretimi,  
işitme kayıplı  
öğrenciler,  
kesirler

### Keywords

Peer education,  
hearing-impaired  
students,  
fractions

### Özet

*Bu çalışma, akran öğretiminin kesirler konusunun öğretiminde işitme kayıplı sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına olan etkisini ve işitme kayıplı öğrencilerin akran öğretimi sürecine ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılmıştır. İstanbul ilindeki bir işitme engelliler devlet ortaokulunda sekizinci sınıfa devam eden 12 öğrenci ile 8 hafta boyunca yürütülmüştür. Deney grubundaki işitme kayıplı 6 öğrenciye akran öğretimi yöntemi ile kontrol grubundaki işitme kayıplı 6 öğrenci ile geleneksel yöntemlerle öğretim yapılmıştır. Çalışmaya katılan tüm öğrencilere Kesirler Başarı Testi ön ve son test olarak uygulanmıştır. Ardından, deney grubundaki öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek akran öğretimi ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Öğrencilerin yanıtları içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, kesirler konusunda akran öğretim yönteminin kullanılması öğrencilerinin akademik başarılarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde artırdığı gözlemlenmiştir. Yapılan görüşmelerde öğrenciler, akran öğretimi yöntemini faydalı ve eğlenceli bulduklarını, eski bilgilerini hatırladıklarını ve konuyu daha iyi öğrendiklerini ve akran öğretimini tekrarlama isteğinde olduklarını belirtmişlerdir.*

### Abstract

*This study aims to reveal the effect of peer teaching on the academic achievement of eighth grade students with hearing impairment in teaching the subject of fractions and their views on the peer teaching process. In the study, a semi-experimental design with pre-test and post-test control group was used. It was conducted for 8 weeks with 12 students attending eighth grade in a state secondary school for the hearing-impaired in Istanbul. 6 students in the experimental group were taught by peer teaching method and 6 students in the control group were taught with traditional methods. Fractions Achievement Test was administered to all students participating in the study as a pre-test and post-test. Then, semi-structured interviews were conducted with the students in the experimental group and questions about peer teaching were asked. The answers of the students were analyzed by content analysis method. In conclusion, it was observed that the use of peer teaching method on fractions increased the academic achievement of students statistically significantly. In the interviews, the students stated that they found the peer teaching method useful and fun, they remembered their previous knowledge and learned the subject better, and they wanted to repeat the peer teaching method.*

### Atf için:

### For Citation

Ada, S. E., Güler Selek, H. K. & Ezentaş, R. (2022). Akran öğretiminin işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusundaki akademik başarılarına etkisi ve öğrenci görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 453-467. DOI: 10.21666/muefd.984251

<sup>1</sup> Bu çalışma Seray Elçin ADA'nın "Kesirler Konusunun Öğretiminde Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup>MEB-serayelcinguder@gmail.com-0000-0002-7963-6444

<sup>3</sup> Bursa Uludağ Üniversitesi-hkguler@uludag.edu.tr- 0000-0002-6262-8421

<sup>4</sup> Bursa Uludağ Üniversitesi-rezentas@uludag.edu.tr- 0000-0001-8619-8334

Özel gereksinimli bireylerin, toplumu oluşturan diğer kesimlerin ulaştığı hizmetlere ne derece ulaştığı ve bu hizmetlerden yararlanabilmeleri adına alınan önlemlerin tümü, toplumun gelişmişlik düzeyini göstermektedir (Sönmez & Alptekin, 2019). İşitme kayıplıların da dahil olduğu özel gereksinimli bireylere uygun nitelikte olacak şekilde eğitim ortamlarının düzenlenmesi ve eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması sağlanarak bu bireylerin topluma kazandırılması gerekmektedir (MEB, 2016). İşitme kayıplı çocukların eğitimsel başarıları ile ilgili çalışmaların çoğu dil ve okuryazarlık alanlarında olup, matematik başarılarına ilişkin çok az çalışma mevcuttur (Swanwick, Oddy & Roper, 2005). Daha önce gerçekleştirilen çalışmalar, işitme kayıplı bireylerin eğer kendilerine uygun öğretim koşulları sağlanırsa işiten yaşlıları gibi matematiği kullanarak toplumda bağımsız bireyler olarak var olabileceklerini göstermektedir (Tanrıdiler, 2013). İşitme kayıplı öğrencilerin matematiksel becerilerinin gelişimi işiten akranlarına kıyasla gecikmeli olmakta (Gottardis, Nunes & Lunt, 2011); ancak bu becerilerin gelişimi işiten öğrencilerin matematiksel becerilerinin gelişimi ile benzer şekilde gerçekleşmektedir (Nunes & Moreno, 2002).

Tanrıdiler (2013), işitme kayıplı öğrencilerin matematik öğreniminde yaşadıkları zorlukları konu edinen çalışmaları araştırmıştır. Araştırmanın sonunda işitme kayıplıların matematik öğreniminde zorluk yaşama sebepleri; i) dil gelişiminde ve okuduğunu anlamada yaşanan sorunlar, ii) matematiğin kendine özgü dili, iii) matematik öğretmenlerinin öğrencilerin bireysel özelliklerine uygun eğitim ortamları ve iv) fırsatları sağlayamamaları olarak belirlenmiştir. Yaşanan bu zorlukları aşmanın ancak işitme kayıplı öğrencilere sunulan matematik öğrenme ortamlarının çeşitlendirilmesiyle mümkün olabileceği bilinmektedir (Solak-Berigel & Karal, 2021).

Tanrıdiler (2013) aynı zamanda, ülkemizde matematik öğretimi alanında işitme kayıplı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, uluslararası araştırma konularına benzer şekilde, dil becerileri ve okuma-yazma konularına ağırlık verildiği görülmekte olduğunu ifade etmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda genellikle işitme kayıplı, bilişsel açıdan dört işlem ve problem çözme gibi temel matematik becerileri (Doğan Fırat, 2018; Güldür, 2005; Solak Berigel & Karal, 2021); sosyal açıdan ise tutumları ve davranışları bakımından (Solak Berigel & Karal, 2021) incelenmekte veya işiten akranları ile karşılaştırılmaktadır. Ayrıca işitme kayıplı öğrencilere uygun hazırlanan teknolojik bir materyalin onların akademik başarılarını, özgüvenlerini ve motivasyonlarını artıracığı (Solak Berigel & Karal, 2021); yine teknoloji destekli interaktif bir materyalin onların matematik alanında kavramsal öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği (Suarsana vd., 2019); toplama çıkarma için kullanılan somut bir materyal olan abaküsün ise onların işlem akıcılığını artırdığını (Doğan Fırat, 2018) belirten çalışmalar da mevcuttur. Yapılan çalışmalar, öğrenme gecikmeli gerçekleşse de işitme engelli bireylerin normal gelişim gösteren akranları gibi matematiği öğrenebileceklerini ortaya koymaktadır (Akay, 2011; Doğan-Fırat, 2018; Solak-Berigel & Karal, 2021; Tanrıdiler, 2013).

Özel eğitim ihtiyacı bulunan veya normal gelişim gösteren bireyler için kullanılan öğretim yöntemleri farklılık göstermemekle birlikte (Eripek, 2005), bireylerin öğrenme stilleri birbirinden farklı olabilmektedir (Yeşilyurt, 2019). Bu durum öğretmenlerin, öğrencilerin bireysel özelliklerini de kapsayan bir öğretim sürecini tasarlamalarını dolayısıyla bireyselleştirilmiş bir eğitim ortamı tasarlamalarını gerektirmektedir (Babayiğit, 2016). Bireyselleştirilmiş eğitim kapsamında her bir öğrenciye özel yöntem, araç ve program hazırlanmakta olup (Alan, 2019), işitme kayıplı öğrencilerin matematik öğretiminde basamaklandırılmış öğretim, doğrudan öğretim, işbirliğine dayalı öğrenme, sayı doğrusu tekniği gibi yöntemler kullanılmaktadır (Kot vd., 2016). Eğitimin bireyselleştirme sürecine katkı sağlayan yöntemlerinden bir tanesi de akran öğretimidir (Dineen, Clark & Risley, 1977). Matematik becerilerini geliştirmek amacıyla da kullanılan akran öğretimi uygulamaları hem işitme kayıplı hem de işitebilen öğrenciler için etkili bir öğretim aracı olarak tercih edilebilir (Herring-Harrison, Gardner & Lovelace, 2007). İşitme engelli öğrencilerle yapılan akran öğretimi uygulamaları, onların matematik becerilerini geliştirmenin yanı sıra, sınıf içi uygulaması kolay olduğundan eğitimin bir parçası haline gelebilir (Herring & Woolsey, 2020).

Günümüzde öğretmenin öğrencileri birbirleri için bir kaynak olmaya teşvik ettiği akran öğretimi, ilkel eğitimlerden olan öğreticilikten gelişmiştir (Mkpanang, 2016). Akran öğretimi, çok öğrenciden oluşan öğrenci gruplarında kullanılabilen bir yöntem olması ve etkili kavramsal öğrenme sağlaması sebebiyle tercih sebebi olmaktadır (Yıldırım & Canpolat, 2017). Aynı zamanda akran öğretimi, öğrencinin derse katılımını artıran ve öğrencilerin birbirleriyle ve öğretene olan etkileşimini sağlayan işbirlikli alıştırmalardan oluşan bir öğrenme yöntemidir (Rao & DiCarlo, 2000). Akran öğreniminin, özel gereksinimi olan öğrenciler de dahil olmak üzere öğreten ve öğrenen akranlar açısından bilişsel

kazanımların yanında sosyal ve duygusal olarak da yararları vardır (Topping, 2005). Alanyazında akran öğretiminin özel gereksinimli öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilediğine (Okilwa ve Shelby, 2010; Topping, 2005), akademik başarının yanı sıra problem çözme becerilerini, özgüvenlerini ve öğrenmeye karşı sorumluluklarını artırdığına (Yardım, 2009) ilişkin çalışmalar da bulunmaktadır. Ayrıca akran öğretiminin, engelli bireylere ilişkin sosyal kabulü artırmada etkili tespit edilmiştir (Selimoğlu & Aydın, 2019). Ataş (2019) çalışmasında, görme engelli bireylerin akran öğretimi ile rehberle yürüme becerisi kazanmalarının yanında bu becerileri değişik bireylere ve durumlara genellebildiklerini ifade etmiştir. Öğrenciler açısından ise akran öğretiminin derse olan ilgiyi artırdığı ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağladığı düşünülmektedir (Yıldırım & Canpolat, 2017). Akran öğretimi uygulama sürecinde, öğrenen bireyler özgüvenleri arttığı ve sosyal çevrelerine katkı sundukları, öğreten bireyler ise öğrenen bireylerdeki olumlu değişimi gördüklerinden dolayı çift taraflı kazanım sağladığı görülmüştür (Sayın & Ünsal, 2020). İşitme kayıplı bireylerin topluma uyumlarını kolay hale getirme ve bireysel farklılıklarını ortadan kaldırma amacıyla özellikle eğitim alanında farkındalığın artırılması gereklidir (Atayurt Fenge & Subaşıoğlu, 2019). Bu nedenle işitme kayıplı öğrencilerin derslerde güçlük yaşamalarının nedenlerini belirlemek ve bunların üstesinden gelmelerine yardımcı olmak önem taşımaktadır.

İşitme kayıplı bireyler, sözel dil performansları düşük olduğundan okuma-yazma becerileri, temel dört işlem hesaplamaları gibi günlük matematik becerileri ve basit problem çözme davranışlarını kazanmada büyük zorluk yaşarlar (MEB, 2008). Liselere Giriş Sınavı (LGS) gibi merkezi sınavlarda işitme kayıplı öğrenciler normal gelişim gösteren öğrencilerle aynı sınava girmektedirler. Ancak engelli bireylerin kendilerine özgü hazırlanan BEP planlarına göre eğitim almaları sebebiyle ortaokul müfredatında bulunan ders kazanımlarından bir kısmını gerçekleştirebilmektedirler (MEB, 2015).

İşitme kayıplı öğrencilerin her bireyin olduğu gibi günlük hayatta matematik bilgi ve becerilerine ihtiyacı vardır. Kesirler konusunda öğrencilerin genellikle temel kavramlarda ve işlem yapmada zorlandıkları farklı çalışmalarda ortaya konmuştur (Gürbüz & Birgin, 2008). Hatta öğretmen adaylarının dahi kesirler konusunda zorlandıklarını saptayan çalışmalar bulunmaktadır (Işık, Albayrak & İpek, 2005). Ancak kesirler, matematiğin diğer konularına oranla daha kolay somutlaştırılabilen bir konudur. Bireyler bir ekmeği eşit bölme gibi günlük hayatta sıkça karşılaştığımız problem durumlarında dahi kesir kavramını kullanmaktadır. Altun (2016, s. 256) kesirlerin öğretiminde “kesrin pay ve paydasının anlamları, miktara karşılık gelen kesri yazma, birim kesir, denk kesirler, kesirlerin karşılaştırılması, toplama ve çıkarma işlemleri ve neden payda eşitleme” konularının önemine vurgu yapmıştır.

Kesirler, rasyonel sayılar ve oran orantı gibi, matematik konularının temelini oluşturur. Bu sebeple kesirlerin öğrenilmesi matematik eğitiminde oldukça önem taşımaktadır (Erbay, Şimşek & Kirişçi, 2019). İşitme kayıplıların sözel iletişim kuramadıkları durumlarda gerektiğinde modelleyerek dahi kesirleri ifade edebilirler. Matematiğin evrensel dil olma özelliğinden faydalanarak kendilerini daha doğru ve kolay ifade edebilirler. MEB müfredatında kesirler konusu kazanımları tüm ortaokul sınıfları seviyesinde bulunmaktadır. Ancak işitme kayıplı öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerine uygun biçimde BEP hazırlandığından bu çalışma kapsamında, ilkokul dördüncü ortaokul beşinci sınıf kesirler kazanımlarına yer verilmiştir. Matematik derslerinde öğrencilerin her sınıf seviyesinde karşılaştıkları bu denli önemli bir konu olan kesirlerin öğretiminde, öğrenciyi merkezden ayırmayan öğrenme-öğretme model ve yöntemlerinden biri olan akran öğretiminin (Mirzeoğlu & Özcan, 2015) öğrencilerin akademik başarısının artmasında etkili olacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda çalışmanın amacı, akran öğretiminin kesirler konusunun öğretiminde işitme kayıplı sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına olan etkisini ve işitme kayıplı öğrencilerin akran öğretimi sürecine ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda seçilen 6 deney, 6 kontrol grubundaki 12 öğrenci için aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Akran öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusunun öğretiminden önceki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Akran öğretimi ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusu öğretiminden önce ve sonra akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?
3. Geleneksel öğretim yöntemiyle öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin öğretimden önce ve sonra akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?
4. Akran öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusunun öğretiminden sonraki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Akran öğretimi yöntemi ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin öğretim sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

Wood, Wood ve Hawarth (1983) çalışmalarında öğrencilerin işitme kaybı düzeylerinin, cihaz kullanma durumlarının ve cinsiyetlerinin matematik başarı üzerinde etkisi olmadığını belirlemişler. Dolayısıyla bu çalışmada bu değişkenler üzerinde bir alt problem bulunmamaktadır.

## Yöntem

Çalışma iki aşamalı gerçekleştirilmiş ve ön test-son test kontrol gruplu yarı-deneysel desene göre tasarlanmıştır. Çalışmanın birinci aşamasında, deney ve kontrol gruplarına kesirler başarı testi ön test olarak uygulanmış ardından, kesirler konusu deney grubunda akran öğretimi yöntemi ile işlenirken, kontrol grubunda geleneksel yöntem kullanılmıştır. Burada geleneksel yöntem, bireyselleştirilmiş öğretim programına ve mevcut ders kitaplarına uygun bir öğretimi ifade etmektedir. Öğretimin ardından aynı başarı testi son test olarak da uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında deney grubundaki öğrencilerle akran öğretimine ilişkin görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın uygulaması 8 hafta sürmüştür. İlk ve son haftalarda veriler toplanmış, diğer altı haftada ise her kazanım bir hafta olmak üzere akran öğretimi yöntemi ile kesirler konusunun öğretimi gerçekleştirilmiştir.

## Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında İstanbul'daki bir işitme engelliler ortaokulunda öğrenimini sürdürmekte olan sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubunun seçildiği okulun temel özelliği, Türkiye genelinde az sayıda bulunan işitme engelliler devlet okulları arasında işitme kayıplı öğrenci çeşitliliğine sahip okullardan bir tanesi olmasıdır. Bu çeşitliliğin nedeni İstanbul'un bir metropol olması ve araştırmaya dahil edilen okulda İstanbul'un birçok ilçesinden öğrencilerin olmasıdır. Bu da sosyokültürel açıdan çeşitlilik oluşturmaktadır. Ayrıca araştırmacılarından birinin 2016 yılından beri bu okulda matematik öğretmeni olarak görev yapıyor olması örnekleme kolay ulaşılabilir kılmıştır. Ek olarak bu okulda görev yapan araştırmacının Türk İşaret Dili öğreticiliği ve tercümanlığı sertifikası bulunması dolayısıyla Türk İşaret Dili'ne hâkim olması da araştırmanın sağlıklı yürütülmesine katkı sağlamıştır.

Araştırma yapılan okulun özelliklerine bakıldığında; İstanbul'un farklı ilçelerinde ikamet etmekte olan işitme kayıplı öğrenciler bu okula taşınmalı sistem ile gelmektedirler. Okulda, günde 40'ar dakikalık 7 ders olmak üzere tam gün eğitim vermektedir ve öğle aralarında öğrencilerin ücretsiz yararlandığı yemekhane bulunmaktadır. Uygulama öncesinde uygulanan bilgi formuna göre, öğrencilerin ailelerinin genel olarak sosyoekonomik düzeyi ve eğitim seviyeleri düşüktür. Öğrenciler bu formda, ailelerinin gelir durumlarını düşük veya gelirim yok şeklinde ifade ederken; anne-babalarının eğitim durumlarını okuma yazma biliyor veya bilmiyor olarak belirtmişlerdir. Okulda üç tane sekizinci sınıf şubesi vardır. Araştırma grubuna dahil edilen öğrenciler seçilirken BEP (Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı) planlarındaki ortak kazanımlara, hazırbulunuşluk durumlarına ve Türk İşaret Dili'ni kullanım seviyelerine dikkat edilerek seçilmiştir. Seçilen öğrencilerin tamamı, çalışmanın yapıldığı okulda Türk İşaret Dili tercümanlığı belgesi olan öğretmenler tarafından Türk İşaret Dili'ni iyi düzeyde kullanabildiği belirtilen öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcı öğrenciler belirlenirken hazırbulunuşluk durumlarının kesirler konusunda kavratılmak istenen kazanımları gerçekleştirebilecek ön kazanımlara sahip olmasına dikkat edilmiştir. Bu kazanımlara sahip olup olmadıklarını tespit etmek amacıyla öğrencilerin BEP planları araştırmacı tarafından incelenmiştir. BEP planındaki ortak kazanımlar açısından; eldeli toplama işlemi yapma, onluk bozma gerektiren çıkarma işlemi yapma, iki basamaklı bir doğal sayıyla en çok iki basamaklı bir doğal sayıyı çarpma, iki basamaklı doğal sayıları bir basamaklı doğal sayılara bölme, doğal sayılar arasında karşılaştırma ve sıralama yapma kazanımlarına sahip olan öğrenciler belirlenmiştir. Belirlenen öğrencilerden araştırmaya katılmaya istekli olanlar arasından, deney ve kontrol grupları eşit ve çift sayıda oluşacak şekilde seçim yapılmıştır.

Wood ve Hawarth (1983) çalışmasında cinsiyet değişkeninin matematik başarısında etkili olmadığını bulmuştur. Bu çalışmada da cinsiyet değişkenine bağlı bir alt problem bulunmamasına rağmen deney ve kontrol grubunun denkliliği bakımından cinsiyet açısından da benzer özellikler taşımasına dikkat edilmiştir. Araştırmanın katılımcıları 12 işitme kayıplı sekizinci sınıf öğrencisidir. Seçilen 12

öğrenciden 6'sı deney, 6'sı kontrol grubuna atanmıştır. Her iki grupta da 2 kız, 4 erkek öğrenci bulunmaktadır. Deney grubundaki 6 öğrencinden, çalışmayı yürüten matematik öğretmenin ve okuldaki öğretmenlerin görüşüne göre arkadaşlarıyla iyi iletişim kurabilen, matematik dersi not ortalamaları daha yüksek ve BEP planlarında belirlenen hedef kazanımları diğer öğrencilere göre daha ileride bulunan 3 öğrenci öğreten; diğer 3 öğrenci öğrenen olarak belirlenmiştir. Öğreten ve öğrenen öğrenciler, karakter özelliklerine ve arkadaşlık ilişkilerine dikkat edilerek eşleştirilmiştir. Bir öğreten ve bir öğrenen olmak üzere ikiye öğrenciden oluşan üç akran grubu oluşturulmuştur.

## Veri Toplama Araçları

### Kesirler başarı testi

Araştırmada, öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarı seviyelerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanan “Kesirler Başarı Testi” ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Kesirler Başarı Testi soruları hazırlanırken iki tane matematik eğitimi alanında uzman öğretim elemanı ve üç özel eğitim öğretmeni görüş alınmıştır. “Kesirler Başarı Testi” açık uçlu, kısa cevaplı ve boşluk doldurmadan oluşan 10 sorudan oluşmaktadır. Sorular, bireyselleştirilmiş öğretim programına uygun olarak, kesirler konusundaki “Basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanı ve modellerle gösterir.”, “Birim kesirleri karşılaştır ve sıralar.”, “Paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştır.”, “Paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar.”, “Tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür.” ve “Payları veya paydaları eşit olan kesirleri sıralar.” olmak üzere altı kazanımı içermektedir. Öğrencilerin cevapları 100 puan üzerinden ve araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan cevap anahtarından yararlanarak objektif olarak değerlendirilmiştir.

### Görüşme soruları

Uygulamadan sonra, deney grubundaki akran öğretimi yöntemi ile kesirler konusunun yürütüldüğü öğrencilerle uygulamanın etkililiğine ilişkin görüşmeler yapılmıştır. Görüşmedeki sorular, Güder, Tapan Broutin ve Ezentaş (2018)'in akran öğretimine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında kullandığı sorulardan faydalanarak oluşturulmuştur. Soruların açık, anlaşılır ve Türk İşaret Dili'ne kolay tercüme edilebilecek şekilde olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan sorular için matematik eğitimi alanında uzman iki akademisyenden görüş alınmıştır. Görüşmelerde öğrencilerle sorulan sorular aşağıda verilmiştir:

1. Akran öğretiminin faydaları nelerdir?
2. Akran öğretimi sürecinde karşılaştığın sorunlar nelerdir?
3. Akran öğretiminde karşılaştığın sorunları nasıl çözdün?
4. Akran öğretimini ne sıklıkta yapmak istersin?
5. Akran öğretimini hangi konularda yapmak istersin?
6. Akran öğretimi ile ilgili önerilerin nelerdir?

Sorular sırayla öğrencilerin kendilerini rahat edebilecekleri bir ortamda aynı okulda görev yapan Türk işaret dili tercümanı vasıtasıyla yöneltilmiştir. Öğrencilerin cevapları işaret dilinden aynı tercüman aracılığıyla sözlü dile çevrilmiştir. Tercüman aynı okulda görev yaptığı ve öğrencilerin tanıdığı bir öğretmen olması sebebiyle öğrenciler görüşme esnasında kendilerini rahat hissetmiştir. Öğrencilere birebir görüşme esnasında 6 adet soru yöneltilmiştir. Yapılan görüşmeler, video kaydı alınarak tamamlanmış ve kayıtlar dijital ortamda saklanmıştır. Analizler esnasında video kayıtları tercüman eşliğinde izlenerek yazılı dökümlerin öğrenci cevaplarıyla örtüşmesi sağlanmıştır.

## Uygulama Süreci

Deney grubundaki öğrencilere sekiz hafta süren uygulamanın ilk haftasında ön test ve son haftasında son test uygulanmıştır. Altı hafta boyunca ise her hafta bir kazanım üzerine akran öğretimi ile dersler işlenmiştir. Kesirler konusunda belirlenen kazanımları kavratılmasına yönelik hazırlanan öğretim sürecinde öğrencilerin BEP planlarındaki ortak kazanımlarına dikkat edilmiş, öğrencilerin düzeyleri göz önünde bulundurularak ilkökul ve ortaokul seviyesinde ders kazanımları öğretim sürecine dahil edilmiştir. Akran öğretimi sürecinde kullanılan örnek sorular MEB ders kitaplarından yararlanılarak hazırlanmıştır. MEB'in doğrudan işitme kayıplılara yönelik bir ders kitabı olmadığından ilgili kazanımları içeren farklı sınıf düzeylerindeki MEB kitapları kullanılmıştır. Altı hafta boyunca öğreten ve öğrenen öğrenciler ikiyeşerli olarak beraber çalışmıştır. Öğretmen sadece yönlendirici görevi



üstlenmiştir. Akran öğretimi sürecinde, işitme kayıplı öğrencilerin kendilerini ifade ederken zorlandıklarında yaşayabilecekleri öfke nöbetleri veya öğretim sürecini sonlandıran davranışlarını önlemek amacıyla öğrencileri bu durumlarda araştırmacıdan destek alabilecekleri ve akran öğretimi sürecine ara verebilecekleri belirtilmiştir. Uygulama sürecinin akran öğretimine uygun sürdürüldüğünü belirleyebilmek ve gerektiğinde tekrar kontrol edebilmek adına derslerde video kaydı yapılmıştır.

Kontrol grubunda da dersler her hafta bir kazanıma ayrılacak şekilde planlanarak toplamda 6 hafta sürmüştür. Kontrol grubunda dersler öğretmen tarafından geleneksel öğretim ile işlenmiştir. Burada geleneksel öğretimden kasıt, öğretmenin daha aktif ve merkezde olduğu, düz anlatım ve soru-cevap tekniklerinin kullanıldığı yöntemdir. Kontrol grubuyla sürdürülen geleneksel öğretim sürecinde de belirlenen kazanımları içeren farklı sınıf düzeyindeki MEB ders kitaplarından yararlanılarak oluşturulan aynı sorular kullanılmıştır. Kontrol grubunda işlenen dersler esnasında, öğretmen bir önceki derste öğrenilenlerle ilgili özet yaparak derse başlayarak öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirmeye çalışmıştır. Derslerin sonunda ise öğrencilerin derste yöneltilen sorulara verdikleri cevaplar sonucunda ortaya çıkan bilgi eksiklikleri yine öğretmen tarafından giderilmiştir.

Kesirler başarı testi ile toplanan veriler SPSS veri analizi programı ile analiz edilmiştir. Öğrenci sayısının 30'dan az olması nedeniyle, verilerin normal dağılmadığı varsayılmış ve parametrik olmayan testler olan Wilcoxon işaretli sıralar testi ve Mann-Withey U testi kullanılmıştır. Deney grubu öğrencileri ile yapılan görüşme kayıtları ise transkript edilerek içerik analizi yapılmıştır.

### Araştırma Etiği

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Araştırma verileri 2018-2019 eğitim öğretim yılında toplandığı için etik kurul izni alınmamış, sadece ilgili İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı söz konusu İşitme Engelliler Ortaokulu'ndan uygulama izni alınmıştır. Buna ek olarak, çalışmanın verilerinin toplanması sürecinde, öğrencilerin velilerinden de izin alınmıştır. Öğrenciler herhangi bir not kaygısı olmaksızın, gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Deney grubunda kesirler konusunun öğretimi akran öğretimi yöntemi ile yapılırken; kontrol grubunda da aynı konunun öğretimi programdaki gibi yapılmıştır. Böylece hiçbir öğrencinin konunun öğretiminden mahrum kalmamasına dikkat edilmiştir.

### Bulgular

Bu bölümde çalışmanın alt problemlerine tek tek cevap aranacaktır. Her bir alt probleme uygun istatistiksel testler yapılmış ve tablolar halinde sunulmuştur. Öğrenci görüşleri de doğrudan alıntılar ile ortaya konmuştur.

### Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Akran öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusunun öğretiminden önceki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Birinci alt probleme cevap bulabilmek için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır ve test sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

*Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	6	6,67	40,00	17,00	0,873
Kontrol	6	6,63	38,00		

Tablo 1’de görüldüğü üzere deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının sıra ortalaması ( $x_{deney}=6,67$ ) ve kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalaması ( $x_{kontrol}=6,63$ ) olarak bulunduğu için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır [ $U=17$ ,  $p>0,05$ ]. Mann-Whitney U Testi sonuçlarına bakılarak altı öğrenciden oluşan deney ve altı öğrenciden oluşan kontrol grubunun çalışmanın başında kesirler konusundaki başarı düzeylerinin denk olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “Akran öğretimi ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusu öğretiminden önce ve sonra akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?” şeklindedir.

İkinci alt probleme cevap bulabilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanmıştır ve test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

*Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi Sonuçları*

	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Negatif Sıralar	0	0	0	-2,201	0,028*
Pozitif Sıralar	6	3,50	21		

Tablo 2’de ifade edildiği üzere deney grubundaki 6 öğrencinin de son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu belirlenmiştir. Pozitif sıra içinde bulunan öğrencilerin ortalaması ( $x_{\text{pozitif}}=3,50$ ) olarak belirlenmişken, negatif sıra içinde öğrenci bulunmadığından ( $x_{\text{negatif}}=0$ ) olarak belirlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerinin akran öğretimi öncesi ve sonrası ölçülen puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir [ $z = -2,201, p < 0,05$ ]. Bu sonuçlara göre, fark puanlarının pozitif sıralar (son ölçüm) lehine olması, akran öğretiminin kesirler konusunu öğrenme üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Geleneksel öğretim yöntemiyle öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin öğretimden önce ve sonra akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?” şeklindedir. Üçüncü alt probleme cevap bulabilmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanmıştır ve test sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3

*Kontrol Grubu Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi Sonuçları*

	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Negatif Sıralar	1	1	1	-1,992	0,046*
Pozitif Sıralar	5	4	20		

Tablo 3’te, kontrol grubundaki 5 öğrencinin son test puanları ön test puanlarına göre, 1 öğrencinin ise ön test puanının son test puanına göre büyük olduğu görülmektedir. Pozitif sıralar içindeki öğrencilerin ortalaması ( $x_{\text{pozitif}}=4$ ) olarak, negatif sıralar içinde bulunan bir öğrencinin ortalaması ( $x_{\text{negatif}}=1$ ) olarak bulunmuştur. Test sonuçları, kontrol grubundaki öğrencilerin de ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [ $z = -1,992, p < 0,05$ ]. Fark puanlarının çoğunlukla pozitif sıralı (son ölçüm) lehine olması, müfredata dayalı öğretimin de kesirler konusunu öğrenme üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Akran öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin kesirler konusunun öğretiminden sonraki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Dördüncü alt probleme cevap bulabilmek için Mann-Whitney U testi kullanmıştır ve test sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

*Deney ve kontrol Grubunun Son Test Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	6	8,58	51,50	5,50	0,045*
Kontrol	6	4,42	26,50		

Tablo 4’te görüldüğü gibi, deney grubu öğrencilerinin son test puanlarının sıra ortalaması ( $x_{\text{deney}}=8,58$ ), kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının sıra ortalaması ( $x_{\text{kontrol}}=4,42$ ) olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur [ $U=5,500, p<0,05$ ]. Mann-Whitney U testi sonuçlarına bakılarak, akran öğretimi yönteminin kesirler konusunda öğrenci başarısında müfredata bağlı öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ifade edilebilir.

### İşitme Kayıplı Öğrencilerin Akran Öğretimine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmadaki altıncı alt problem “Akran öğretimi yöntemi ile öğrenim gören işitme kayıplı öğrencilerin öğretim sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir. Bu alt probleme çözüm aranırken deney grubu öğrencilerine akran öğretimi ile ilgili hazırlanan altı adet soru yöneltilmiştir. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

Öğrencilerin bu sorulara Türk İşaret Dili’nde verdikleri cevaplar görüşme esnasında tercüman aracılığıyla sözlü dile (Türkçe’ye) çevrilmiştir. Elde edilmiş olan verilerin ilk olarak Türk İşaret Dili’nden Türkçe’ye çevirisi sağlanarak kağıda aktarılmış, daha sonra bilgisayar ortamında düz yazı haline getirilmiştir. Ardından video kayıtları tercüman eşliğinde izlenerek yazılı dökümlerin öğrenci cevaplarıyla örtüşmesi sağlanmıştır. Transkript işleminden sonra veriler, araştırmacılar tarafından kodlanmıştır. Öğrencilere görüşme esnasında sorulan her bir görüşme sorusu bir kategori olarak kabul edilmiştir. Türk İşaret Dili’nde Türkçe’ye göre çok daha az kelime bulunmaktadır ve işitme kayıplılar Türkçe’deki sözcüklerin çoğunu bilmemektedirler (Oral, 2016:72). Görüşmede öğrenciler genelde kısa cevaplar verme eğiliminde olmuşlar ve neden, nasıl gibi ek sorulara açıklayıcı cevaplar vermemişlerdir. Bu sebeple öğrencilerin ifadeleri kısadır ve öğrenci ifadelerinden örnekler tablolarda doğrudan sunulmuştur. Tablolarda A1, B1 ve C1 kodlu öğrenciler öğreten; A2, B2 ve C2 kodlu öğrenciler öğrenen şeklinde kodlanarak verilmiştir. Aynı harfle kodlanan öğreten ve öğrenen öğrenciler akran öğretimi sürecini birlikte gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin akran öğretiminin faydalarına ilişkin verdikleri cevaplar Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5  
*Akran Öğretiminin Faydalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	İfadeler	Frekans
Öğreten	Önceki bilgilerimi hatırladım.	B1, C1
	Arkadaşlarımla eğlenceli vakit geçirdim.	A1, B1
	Yeni bilgiler öğrendim.	A1
	Konuyu iyi öğrendim.	A1
Öğrenen	Konuyu iyi öğrendim.	A2, B2, C2
	Farklı (değişik/yeni) konular öğrendim.	B2, C2
	Eğlenceli zaman geçirdim.	B2
	Arkadaş edindim.	C2

Tablo 5’te görüldüğü üzere, öğreten öğrencilerin ikisi eski bilgilerini hatırladığını ve arkadaşlarıyla eğlenceli vakit geçirdiğini, biri konuyu çok daha iyi öğrendiğini ve farklı öğretim yöntemleri öğrendiğini; öğrenen öğrencilerin tamamı konuyu iyi öğrendiğini, ikisi farklı (değişik/yeni) konular öğrendiğini, biri eski bilgileri hatırladığını, arkadaş edindiğini ve eğlenceli zaman geçirdiğini ifade etmiştir. Tablo 5’e bakarak öğrencilerin tümünün akran öğretiminin faydalı olduğunu düşündüğünü ve akran öğretimi sürecinden önbilgileri hatırlama ve yeni konuyu öğrenme açısından fayda gördüğünü söylenebilir. Öğrencilerin akran öğretiminde karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6  
*Akran Öğretiminde Yaşanan Sorunlara İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	İfadeler	Frekans
Öğreten	Anlaşılmakta zorlandım.	A1, B1, C1
	Konuyu defalarca anlattım.	A1, B1
	Yoruldu.	A1
Öğrenen	Anlamakta zorlandım.	A2, B2, C2
	Tekrarlamaktan sıkıldım.	A2
	Matematik dersinin zor olduğunu düşünüyorum.	B2

Tablo 6’da görüldüğü üzere, öğreten öğrencilerin üçü de anlaşılma zorlandığını, ikisi konuyu defalarca anlattıklarını, biri ise yorulduğunu; öğrenen öğrencilerin üçü de anlatılan konuyu anlamakta

zorluk çektiğini, biri konuyu tekrarlamaktan sıkıldığını ve biri ise matematik dersinin zor olduğunu ifade etmiştir. Öğreten öğrencilerin anlaşılma ve öğretme konusunda sorun yaşadıklarını ve konuyu tekrarlamaktan yoruldukları; öğrenen öğrencilerin ise anlamakta zorlandıkları ve konuyu tekrarlamaktan sıkıldıkları söylenebilir. Öğrencilerin akran öğretiminde karşılaştıkları sorunları nasıl çözdüklerine ilişkin görüşleri Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

*Akran Öğretiminde Yaşanan Sorunların Çözümüne İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	İfadeler	Frekans
Öğreten	Defalarca anlattım.	A1, B1, C1
	Alternatif yollar düşündüm.	A1, B1
	Sakin olmaya çalıştım.	A1
Öğrenen	Daha dikkatli dinledim.	B2
	Sorulara dikkatlice baktım.	A2
	Ders çalıştım.	A2
	Öğretmenden yardım istedim.	C2
	Arkadaşımla konuştum.	B2, C2

Tablo 7’de görüldüğü üzere, öğreten öğrencilerin tamamı belirlenen kazanımları defalarca anlattığını, ikisi alternatif yollar düşündüğünü ve biri ise sakin olmaya çalıştığını; öğrenen öğrencilerin biri sorulara dikkatlice baktığını, daha dikkatli dinlediğini, öğretmenden yardım istediğini ve ders çalıştığını; ikisi ise arkadaşıyla konuştuğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan hareketle, akran öğretimi sürecinde gerek öğreten gerek öğrenen öğrencilerin yaşadıkları sorunların üstesinden gelebilmek adına farklı çözüm yolları düşünüp buldukları söylenebilir. Öğreten öğrencilerin genellikle sakin olmaya çalışarak ve konuyu/çözümü farklı biçimlerde tekrar tekrar anlatarak öğrenen arkadaşını akran öğretimi sürecine dahil ettikleri, öğrenen öğrencilerin ise konuyu öğrenmek amacıyla dikkatlerini, çabalarını ve ders çalışma sürelerini artırdıkları söylenebilir. Öğrencilerin akran öğretimine tekrar katılmak isteyip istemediklerine ilişkin görüşlerini almak için yöneltilen soruya cevap olarak, öğreten pozisyonundaki üç öğrencinin üçünün de katılmak istediğini belirttiği, öğrenen konumundaki öğrencilerden ise A2 ve C2 tekrar katılmak istediğini belirtirken B2’nin kararsız olduğu görülmüştür. Bu cevaplardan hareketle, akran öğretiminin öğrencileri motive ettiği sonucuna ulaşılabilir. Öğrencilerin akran öğretimini tekrar hangi konuda yapmak istediklerine ilişkin görüşlerine bakıldığında, öğreten öğrencilerden A1 ve B1’in tüm matematik konularında olabileceğini ifade ettiği, C1’in geometri konularında tekrar edebileceklerini belirttiği görülmüştür. Öğrenen öğrencilerden ise A2 çarpma ve bölme, B2 derslerde işlenen konulardan herhangi biri, C2’nin ise sayılar konularında tekrar edilebileceğini ifade ettiği belirlenmiştir. Öğrencilerin akran öğretimi süreci ile ilgili önerilerine almak için sorulan soruya öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

*Akran Öğretimine Yönelik Önerilere İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	İfadeler	Frekans
Öğreten	Daha kısa sürmeli	A1
	Öğreten öğrenciler farklı kişiler olmalı	A1, C1
	Konular farklı olmalı	A1
	Daha fazla yapılmalı	B1
Öğrenen	Daha fazla yapılmalı	C2
	Ödül/hediye olmalı	C2
	Etkileşimli tahta kullanılmalı	A2
	Gruplar daha kalabalık olmalı	B2
	Oyunlar olmalı	B2

Tablo 8’de görüldüğü üzere, öğretmen öğrencilerin ikisi (akran öğretiminin) daha kısa sürmesi ve öğretmen öğrencilerin farklı olması gerektiğini, biri konuların farklı olması ve (akran öğretiminin) daha fazla yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Öğrenen öğrencilerin ise biri akran öğretiminin daha fazla yapılması, akran öğretimi sürecinde hediye(ödül) olması, etkileşimli tahta kullanılması, grupların daha kalabalık olması ve oyunlar olması gerektiğini ifade etmiştir.

Akran öğretimi ile ilgili sorulan sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplardan hareketle, özellikle öğretmen öğrencilerin akran öğretimi yöntemini eski bilgilerini hatırlatmada faydalı bulunduğu, akran öğretimi sürecinde zorluklar yaşamalarına rağmen çeşitli çözümler bularak süreci tamamlama istedikleri ve bunun için çaba sarf ettikleri sonucuna ulaşılabilir. Öğrenen öğrencilerin ise akran öğretimi yöntemiyle yeni bilgiler öğrendikleri, konuları daha iyi öğrendikleri ve süreçte arkadaşlarıyla vakit geçirmekten keyif aldıkları sonucuna ulaşılabilir.

## Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin akademik başarılarına ilişkin elde edilen bulgularına göre, akran öğretim yöntemi, işitme kayıplı öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı derecede artırmıştır. Aynı zamanda müfredata bağlı öğretim yöntemi ile kesirler konusunun işlenen kontrol grubu öğrencilerinin de belli düzeyde akademik başarıları arttığı gözlenmiştir. Son testler karşılaştırıldığında ise, deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç farklı yöntem veya materyaller kullanarak öğrencilerin matematik başarılarının artırılabilceğini ifade eden araştırmalarla benzer sonuçları göstermektedir (Doğan Fırat, 2018; Solak Berigel & Karal, 2021; Suarsana vd., 2019).

Okilwa ve Shelby (2010) akran öğretiminin engel türü ne olursa olsun tüm yaş gruplarında akademik olarak olumlu bir etkisi olduğunu ve hem normal gelişim gösteren hem de özel eğitim ihtiyacı olan tüm bireyler için çoğu alanda etkili olduğunu belirtmektedirler. Dolayısıyla mevcut çalışmada deney grubu öğrencilerinin başarılarının artması sonucu alanyazın ile uyumludur.

Topping (2005), akran öğretiminin özel gereksinimi olan bireyler de bulunmak üzere öğretmen ve öğrenen akranların bilişsel kazanımlar açısından faydaları olduğunu ifade etmektedir. Mevcut çalışmada da akran öğretiminin işitme kayıplı öğrencilerin bilişsel kazanımlarına katkı sağladığı belirlenmiştir. Akran öğretime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri de akran öğretiminin derslerde alternatif bir yöntem olarak uygulanabileceğini ortaya koymaktadır. Yardım (2009), akran öğretiminde öğrencilerin öğretirken öğrendiğini, akademik ortalamalarının ve problem çözme becerilerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Ulaşılan bu sonuç, mevcut çalışmanın kesirler konusunda akran öğretimi yönteminin öğrencilerin akademik başarısını artırması bağlamında paralellik göstermektedir. Tanrıdiler (2013), işitme kayıplı öğrencilerin normal gelişim gösteren bireylere benzer şekilde öğrendiğini ancak zorluklar yaşadıklarını ve öğrenmelerin geç gerçekleştiği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde mevcut çalışma kapsamında öğrencilerin akran öğretimi sürecinde yaşadıkları zorluklar saptanmış olup ayrıca öğrencilerin bu zorlukları aşmak için gerçekleştirdikleri davranışlar da incelenmiştir. Dolayısıyla bu çalışma işitme kayıplıların matematik bilmelerinin gerekliliğini ve matematik öğrenmelerindeki önemli faktörleri gösterme açısından alanyazın ile (Doğan-Fırat, 2018; Kot vd., 2016; Solak-Berigel & Karal, 2021) paralellik göstermektedir.

Araştırma kapsamında uygulanan akran öğretimi süreci ile deney grubundaki üç öğrenen ve üç öğretmen olmak üzere altı işitme kayıplı öğrenciyle görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucu elde edilen sonuçlara göre, öğretmen öğrenciler, akran öğretimi sürecinin kesirler konusunu öğrenmede, eski bilgileri hatırlamada, arkadaşlarıyla güzel ve eğlenceli vakit geçirme konularında faydalı olduğunu dile getirdikleri görülmüştür. Görüşme yapılan öğrenen öğrenciler ise, kesirler konusunda yapılan akran öğretiminin, konuyu daha iyi öğrenmelerinde, yeni konular öğrenmelerinde, arkadaş edinmelerinde ve arkadaşlarıyla eğlenceli vakit geçirmelerinde faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar Ataş (2019)’ın çalışmasındaki, görme engelli ve normal gelişim gösteren öğrencilerle yaptığı araştırmasının izleme bulgularına dayanarak akran aracılı yöntemin hem öğretmen hem de öğrenen akranların olumlu görüş bildirdikleri sonucu ile de benzerlik göstermektedir.

Akran öğretimi sürecinde yaşanan sorunlara ve sorunların çözümlerine dair görüşlerini belirten öğretmen öğrenciler anlaşamadıklarını, konuyu öğretmede zorlandıklarını, bilgileri tekrarlamaktan sıkıldıklarını ve yorulduklarını dile getirmişlerdir. Öğrenen öğrenciler ise bazı kısımları anlamakta zorlandıklarını, tekrarlamaktan sıkıldıklarını ve matematik dersini zor bulduklarını ifade etmişlerdir.

İşitme kayıplı öğrenciler akran öğretimi sürecindeki belirtilen problemleri çözme stratejilerinden de şu şekilde bahsetmişlerdir: Öğreten öğrenciler, konuyu defalarca anlatarak, konuyu anlatmak amacıyla farklı yollar(yöntem/strateji) düşünerek ve bularak, öğrenenle iletişim kurmaya çalışarak ve sakinliklerini koruyarak süreçteki problemlere çözüm aramışlardır. Öğrenen öğrenciler ise, konuyu ve öğretene daha dikkatli dinleyerek ve konuya odaklanmaya çalışarak akran öğretimi sürecindeki problemlerin üstesinden gelmeye çalışmışlardır. Ek olarak problemlerin üstesinden gelebilmek için öğrenen öğrenciler, öğretmenden yardım talebinde bulunarak konuyu öğrenmeye çabalamışlardır. Bu sonuç, işitme kayıplı öğrencilerle yapılmış olan çalışmalarda öğrencilerin öğretim sürecinde çeşitli zorluklar yaşamaları bakımından (Akay, 2011) ve öğretim sürecinde yaşadıkları bu zorlukları aşma girişimlerinde bulunmaları (Ataş, 2019) bakımından benzerlik göstermektedir. Akran öğretimi sürecini tekrarlama isteğine ilişkin sonuçlara bakıldığında ise bir öğrenen öğrenci dışındaki tüm öğrenciler akran öğretimini tekrarlamak istediklerini çeşitli ifadelerle dile getirmişlerdir. Çalışma kapsamında ulaşılan bu sonuç, engelli bireylerle akran öğretimi uygulamalarının gerçekleştirildiği çalışmalarda işitme kayıplı öğrencilerin akran öğretimi sürecine katılma istekliliğinde olma (Ataş, 2019) durumunu desteklemektedir.

Akran öğretiminin farklı konu ve alanlarda kullanılması isteğine ilişkin öğrenci görüşleri ise şu şekilde özetlenebilir: Öğrenen öğrenciler, sayılar, çarpma ve bölme ve derslerde işlenen tüm konularda sürecin tekrarlanmasını talep ederken, öğreten öğrenciler geometri ve matematiğin tüm konularında tekrarlanması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Bu sonuç öğrenen veya öğreten öğrenci fark etmeksizin akran öğretimi sürecini gerçekleştiren işitme kayıplı öğrencilerden hem öğrenen hem de öğreten öğrencilerin faydalandığı ve akran öğretimi sürecinden keyif aldıkları düşünülebilir. Akran öğretimi ile ilgili öğrencilerin önerileri de şu şekilde özetlenebilir: Öğreten öğrenciler, akran öğretimi sürecinin daha kısa sürmesini, öğreten kişilerin ve öğretilen konuların değişmesini, sürecin daha sıklıkla uygulanmasını önermişlerdir. Öğrenen öğrenciler ise akran öğretimi sürecinin sıklıkla yapılmasını, süreçte ödül olmasını, uygulama esnasında etkileşimli tahta vb. araçlar kullanılmasını, daha kalabalık gruplarda yapılmasını ve içeriğe oyunların katılmasını önermişlerdir. Tüm bu sonuçlardan hareketle akran öğretiminin işitme kayıplı öğrencilerin akademik başarılarını ve öğrenme istekliliğini artırdığı sonucu, özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerle yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçları destekler niteliktedir (Herring-Harrison, Gardner & Lovelace, 2007; Mirzeoğlu & Özcan, 2015; Topping, 2005).

## Öneriler

İşitme kayıplılarda yapılan akran öğretimi sürecinin kesirler konusuna etkisi bu çalışma ile ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda, özellikle öğrencilerin görüşlerinden hareketle, akran öğretimi yöntemini kullanmanın onların matematiğe olan ilgisini artırdığı söylenebilir. Bu sebeple işitme kayıplı öğrencilere ders verecek öğretmenlerin akran öğretimi gibi alternatif yöntemleri derslerinde kullanmaları öğrencilere katkı sağlayabilir.

İşitme kayıplı öğrencilerin matematik derslerindeki başarılarının düşük olma sebeplerinden biri matematik dersinin kavramlarının Türk İşaret Dili'nde karşılığı olmayışı veya öğrencilerin bu kavramları öğrenememiş olmaları olabilir. Öğrencilerin bu kavramları edinebilmelerini sağlamak ve iletişim becerilerini geliştirmek amacıyla akran öğretimi kullanılabilir. Öğretmenler öğrencilerin kendi aralarındaki dil kaynaklı iletişim biçiminden yararlanmak adına akran öğretimi kullanılabilir ve zorlukla ifade edilen kavramların daha kolay öğretilmesinde öğrencilere rehberlik edebilirler.

İşitme kayıplı öğrencilerin matematik derslerindeki başarılarının düşük olma sebeplerinden biri de matematiğin soyut bir ders olmasıdır. Bu da derslerde geleneksel yöntemlerin dışında farklı yöntem ve teknikleri kullanmayı gerektirebilir. Matematik derslerinde öğrenciyi merkeze alan ve aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan akran öğretimi bu tekniklerden biri olabilir. Öğretmenler, her öğrencinin farklı ve kendine has öğrenme stillerine hitap edebilmek adına akran öğretimi yöntemi veya öğrencilerin birbirlerinden öğrendikleri farklı öğretim yöntemlerini özellikle matematik ve fen gibi özel gereksinimli öğrencilerin zorlandıkları derslerde deneyebilirler.

Bu araştırma, araştırmacı işitme engelliler ortaokulunda görev yapmakta ve işitme kayıplı öğrencileri bu süre içinde akademik ve sosyal olarak iyi tanıdığından ve derslerinde akran öğretimi yönteminden faydalandığından işitme kayıplı sekizinci sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Farklı engel gruplarında ve farklı yaştaki öğrencilerle çalışılması akran öğretiminin matematik derslerindeki başarıya ve öğrenci tutumlarına etkisi daha detaylı inceleme fırsatı sunabilir.

Araştırma işitme engelliler devlet okulunda yapıldığından öğrenciler akademik seviye açısından benzerlik göstermektedirler. Bu tür okullar sayıca az olmasına rağmen normal devlet okullarındaki kaynaştırma eğitim alan işitme kaybı olan öğrencilerle akran öğretimi matematik derslerinde denenebilir.

Araştırma 6 deney ve 6 kontrol grubu olmak üzere toplamda 12 öğrenci ile tamamlanmıştır. 6 öğrenciden oluşan deney grubunda akran grupları bir öğreten ve bir öğrenen olmak üzere 2 öğrenciden oluşmuştur. Akran öğretimi ile ilgili yapılacak çalışmalarda akran grubundaki ve çalışmadaki öğrenci sayısı artırılarak yönteminin etkililiği incelenebilir.

Matematik öğretimiyle ilgili yapılan çalışmalar genellikle nicel çalışmalardan oluşmaktadır. Özellikle özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerle nitel çalışmalar yapılması, bu öğrencilerin dünyasını daha iyi anlaşılabilmesine, onlara kendilerini ifade etme fırsatı sunulabilmesine ve matematik öğretimi alanyazınına katkı sağlayabilir.

Ayrıca işitme kayıplı ve diğer engel gruplarıyla ilgili ülkemizde çok fazla çalışma olmaması öğrenciler ve öğretmenler açısından dezavantaj oluşturmaktadır. Engelli öğrenci gruplarıyla farklı yöntemler deneyerek çalışmak, bu çalışmaların dikkat çekmesi ve zaman içinde daha da fazla araştırılmasına katkı sağlayabilir. Öğrenciler için kendilerine özgü yeni öğrenme fırsatlarına kavuşmaları ve öğretmenler için özellikle matematik gibi soyut bir dersin öğretilmesi açısından kolaylık ve fayda sağlayabilir.

## Kaynakça

- Altun, M. (2016). *Matematik Öğretimi* (12. Baskı). Aktüel Yayınevi.Bursa.
- Akay, E. (2011). *Kaynaştırma Ortamındaki İşitme Engelli İlköğretim Öğrencilerine Sunulan Destek Eğitim Odası Sürecinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi
- Alan, Ş. (2019). *Özel Eğitim Okullarında Geliştirilmiş Olan Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarının (BEP) Kalitelerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Ataş, S. (2019). *Görme Engelli Kaynaştırma Öğrencilerine Akran Aracılığıyla Sunulan Rehberle Yürüme Becerisinin Eşzamanlı İpucu Yöntemiyle Öğretiminin Etkililiği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Atayurt Fenge, Z. Z. & Subaşıoğlu, F. (2019). Dünyada ve Türkiye’de işitme engellilik: Zaman çizelgesi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 59(2), 1188-1207. <http://dx.doi.org/10.33171/dtcfjournal.2019.59.2.21>
- Babayiğit, Ö. (2016). Öğrenme stilleri ve eğitimdeki önemi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 1 (1) , 1-8
- Dineen. J. P., Clark. H. P., & Risley T. D. (1977). Peer tutoring among elementary students: Educational benefits to the tutor. *Journal Of Applied Behavior Analysis*, 10(2), 231–238. <http://doi/ 10.1901/jaba.1977.10-231>.
- Doğan Fırat, S. (2018). *İşitme Engelli Öğrencilerin Dört İşlem Becerilerini Kazanmasında Abaküs Eğitiminin Etkililiği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi.
- Erbay, H. N., Şimşek, İ. & Kirişçi, M. (2019). Üç boyutlu sanal öğrenme ortamında 5. sınıf düzeyinde kesirlerin öğretimi second life örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 155-170. <https://doi.org/10.29299/kefad.2018.20.01.005>
- Gottardis, L., Nunes, T., & Lunt, I. (2011). A synthesis of research on deaf and hearing children’s mathematical achievement. *Deafness and Education International*. 13, 131–150. <https://doi.org/10.1179/1557069X11Y.0000000006>
- Güldür, F., (2005). *İşitme Engelliler İlköğretim Okuluna Devam Eden Öğrencilerin Dört İşleme Dayalı Matematik Problemlerini Çözme Davranışlarının İncelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi.

- Gürbüz, R., & Birgin, O. (2008). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin rasyonel sayıların farklı gösterim şekilleriyle işlem yapma becerilerinin karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 529-550.
- Herring-Harrison, T. J., Gardner III, R., & Lovelace, T. S. (2007). Adapting peer tutoring for learners who are deaf or hard of hearing. *Intervention in School and Clinic*, 43(2), 82-87. <https://doi.org/10.1177/10534512070430020801>
- Herring, T. J., & Woolsey, M. L. (2020). Three suggested teaching strategies for students who are deaf or hard of hearing. *Support for Learning*, 35(3), 346-358. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12314>
- Işık, C., Albayrak, M., & İpek, A.S. (2005). Matematik öğretiminde kendini gerçekleştirme. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 129 - 138.
- Kot, M., Sönmez, S., Yıkılmış, A., & İnce, N. C. (2016). İşitme Yetersizliği Olan Öğrencilere Eldeli Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Etkililiği. *Current Research in Education*, 2(1), 17-28.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2008). *Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi İşitme Engelli Bireyler Destek Eğitim Programı*. MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2015). *İşitme Engelliler Öğretmen Kılavuz Kitabı*. MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2016). *İşitme Yetersizliği ve Kaynaştırma*. Ankara.
- Mirzeoğlu, A., & Özcan, G. (2015). Akran öğretimiyle işlenen okul deneyimi dersi hakkında öğrenci görüşleri ve kazanımları. *Sport Sciences*, 10 (4), 16-33. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2015.10.4.2B0101>
- Mkpanang, J. T. (2016). Effects of classwide and reciprocal peer tutoring strategies on students' mathematical problem-solving achievement in electricity concepts in physics. *International Journal of Education, Learning and Development*, 4(3), 37-44.
- Nunes, T., & Moreno, C. (2002). An intervention program for promoting deaf pupils' achievement in mathematics. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 7(2), 120-133. <https://doi.org/10.1093/deafed/7.2.120>
- Okilwa, N. S. A., & Shelby, L. (2010). The effects of peer tutoring on academic performance of students with disabilities in grades 6 through 12: A synthesis of the literature. *Remedial and Special Education*, 31(6) 450-463. <https://doi.org/10.1177/0741932509355991>
- Oral, A.Z. (2016). *Türk İşaret Dili Çevirisi*. Siyasal Kitabevi. Ankara.
- Rao, S. P., & DiCarlo, S. E. (2000). Peer instruction improves performance on quizzes. *Advances in Physiology Education*, 24(1), 51-55. <https://doi.org/10.1152/advances.2000.24.1.51>
- Sayın, G., & Ünsal, Y., (2020). Fizik öğretmenlerinin derslerinde akran öğretimi tekniğinin kullanımına ilişkin tutumlarının incelenmesi. *5th International EMI Entrepreneurship Social Sciences Congress* (ss.465-476). Gostivar, Macedonia.
- Selimoğlu, H., & Aydın, A. (2019). Akran öğretiminin zihinsel yetersizliği olan bireylerin sosyal kabulü ve benlik saygısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 639-658. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2018042227>
- Solak Berigel, D. & Karal, H. (2021). İşitme engelli öğrencilere matematik öğretiminde teknoloji kullanımı: bir özel durum çalışması . *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 10 (2) , 72-85 . DOI: 10.51960/jitte.1033449
- Sönmez, N., & Alptekin, S. (2019). *Özel Gereksinimli Öğrenci Kılavuz Kitabı*. Akdeniz Üniversitesi Yayınları.
- Suarsana, I. M., Mahayukti, G. A., Sudarma, I. K., & Pujawan, A. A. G. S. (2019, February). The effect of interactive mathematics learning media toward mathematical conceptual understanding on probability of hearing-impaired students. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1165(1). IOP Publishing.



- Swanwick, R., Oddy, A., & Roper, T. (2005). Mathematics and deaf children: An exploration of barriers to success. *Deafness & Education International*, 7, 1-21. <https://doi.org/10.1179/146431505790560446>
- Tanrıdiler, A. (2013). İşitme engelli öğrencilerle yapılan matematik öğretimi araştırmaları. *Education Sciences*, 8(1), 146-163. <https://doi.org/10.12739/10.12739>
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631-645. <https://doi.org/10.1080/01443410500345172>
- Wood, D.J., Wood, H.A. & Howarth, S.P. (1983). Mathematical abilities of deaf school-leavers. *British Journal of Developmental Psychology*, 1, 67-73.
- Yardım, H.G. (2009). *Matematik Derslerinde Akran Eğitimi Yaklaşımının 9.Sınıf Öğrencilerine Etkisi Üzerine Eylem Araştırması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Yeşilyurt, E. (2019). Öğrenme stili modelleri: Teorik temelleri bağlamında kapsayıcı bir derleme çalışması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 14(20), 2169-2226. <https://doi.org/10.26466/opus.603506>
- Yıldırım, T. & Canpolat, N. (2017). Akran öğretiminin etkililiğine ilişkin öğrenci görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 515-526. <https://dergipark.org.tr/en/pub/befdergi/issue/33599/344638>

## Extended Abstract

### Introduction

Most of the studies on the educational achievement of hearing-impaired children are in the fields of language and literacy, and there are few studies on mathematics achievement (Swanwick, Oddy & Roper, 2005). Although the teaching methods used for individuals with special educational needs or with normal development do not differ (Eripek, 2005), the learning styles of individuals may differ from each other (Yeşilyurt, 2019). One of the methods of individualizing education is peer teaching (Dineen, Clark & Risley, 1977). Peer teaching is a learning method consisting of cooperative exercises that increase student participation in the lesson and enable students to interact with each other and with the teacher (Rao & DiCarlo, 2000). Peer teaching has social and emotional benefits as well as cognitive gains for peers who teach and learn, including students with special needs (Topping, 2005). In this context, the aim of this study is to reveal the effect of peer teaching on the academic achievement of hearing-impaired eighth grade students in teaching fractions and to reveal the opinions of hearing-impaired students on the peer teaching process.

### Method

The study was carried out in two stages and was designed according to the semi-experimental design with pre-test-post-test control group. In the first stage of the study, fractions achievement test was applied as a pre-test to the experimental (n=6) and control (n=6) groups, then the subject of fractions was taught with the peer teaching method in the experimental group, while the traditional method was used in the control group. Here, the traditional method refers to a teaching that is suitable for the individualized curriculum and current textbooks. After the teaching, the same achievement test was also applied as a post-test. In the second stage of the study, semi-structured interviews were conducted with the students in the experimental group to get their opinions on peer teaching. The implementation of the study lasted 8 weeks. Data were collected in the first and last weeks, and in the other six weeks, the subject of fractions was taught by peer teaching method, with each gain for one week. The data collected with the fraction achievement test were analyzed with the SPSS data analysis program. The recordings of the interviews with the experimental group students were transcribed and subjected to content analysis.

### Results

According to the findings related to the academic achievement of the students obtained from the research, the peer teaching method significantly increased the academic achievement of the hearing-

impaired students. At the same time, it was observed that the academic achievement of the control group students, who were taught fractions with the curriculum-based teaching method, increased at a certain level. When the post-tests were compared, it was determined that the academic achievement of the experimental group students was significantly higher than the academic achievement of the control group students. Based on the answers given by the students to the questions about peer teaching, it can be concluded that peer teaching method is especially useful for the students who take the teaching role. They remember their previous knowledge, they want to complete the process by finding various solutions even though they have difficulties in the peer teaching process and make an effort for this. On the other hand, it can be concluded that learner students learn new information through peer teaching method, learn subjects better and enjoy spending time with their friends in the process.

### **Discussion and Conclusion**

Topping (2005) states that peer teaching has benefits in terms of cognitive gains for peers who teach and learn, including individuals with special needs. The opinions of mathematics teachers on peer teaching also reveal that peer teaching can be applied as an alternative method in lessons. Yardım (2009) concluded that in peer teaching, students learn while teaching, and their academic averages and problem-solving skills increase. Tanrıdiler (2013) concluded that hearing-impaired students learn similarly to individuals with normal development, but they experience difficulties and learning takes place late. This study has parallel results with the studies conducted in terms of showing the necessity of hearing-impaired people to know mathematics and the important factors in learning mathematics. In the peer teaching process implemented within the scope of the research, interviews were conducted with six hearing-impaired students, three learners and three teachers, in the experimental group. According to the results obtained as a result of the interviews, it was seen that the learning students stated that the peer teaching process was beneficial in learning the subject of fractions, remembering old information, and having a good and fun time with their friends. Interviewed learners stated that they found peer teaching on fractions useful for them to learn the subject better, learn new subjects, make friends and have fun with their friends. Teacher students who expressed their views on the problems experienced in the peer teaching process and the solutions to the problems stated that they were not understood, they had difficulty in teaching the subject, they were bored and tired of repeating the information. The learners, on the other hand, stated that they had difficulty in understanding some parts, they were bored with repeating and they found the mathematics course difficult. Except for one hearing-impaired student who stated that he was undecided about his desire to repeat the peer teaching process, all students expressed their desire to repeat the peer teaching process with various expressions. All these results are similar to the results of Ataş (2019)'s study.

---

\*Yazarlar bu makaleye eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

# Covid-19 Pandemisi Acil Uzaktan Eğitiminde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Perspektifinden Çevrim İçi Dersler<sup>1</sup>

## Online Courses from the Perspective of Science Teachers in the Covid-19 Pandemic Process

Sümeysra YILMAZ<sup>2</sup>, Bülent AYDOĞDU<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:01.11.2021  
Kabul Tarihi:31.08.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Covid-19  
pandemisi, çevrim  
içi dersler,  
fen bilimleri,  
öğretmen görüşleri,  
acil uzaktan eğitim.

### Özet

*Bu çalışmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi dersler hakkındaki görüşlerini ve deneyimlerini araştırmak amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Çalışma grubu 4 erkek, 11 kadın olmak üzere toplam 15 Fen Bilimleri öğretmeni maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler ile görüşme gerçekleştirilmiş ve veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. "Covid-19 Pandemisinde Fen Bilimleri Çevrim İçi Dersleri" teması altında, "Kullanılan Araçlar", "Öğretim Yöntem ve Teknikleri", "Fen Deneyleri", "Yararlar", "Sorunlar", "Ölçme ve Değerlendirme" ve "Öneriler" olmak üzere toplam yedi kategori ortaya çıkmıştır. Çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri, çevrim içi derslerde araç olarak EBA'yı yöntem olarak da sıkça düz anlatımı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar çevrim içi derslerde fen deneylerinin büyük bir çoğunluğunu gösteri deneyi olarak gerçekleştirdiklerini dile getirmişlerdir. Katılımcılar teknoloji ve eğitimi bütünleştirme konusunda çevrim içi derslerin yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmenler çevrim içi derslerde belirli konuların öğretiminde zorlandıklarını ve çevrim içi dersler için materyal eksikliğinin olduğunu ifade etmişlerdir. Hizmet içi- hizmet öncesi eğitimin önemini vurgulayarak uzaktan ve çevrim içi dersler hakkında eğitime ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmada katılımcıların görüşlerine sıklıkla yer verilmiş ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.*

### Keywords

Covid-19 pandemic,  
online classes,  
science, teacher  
opinions,  
emergency distance  
education.

### Abstract

*In this study, it was aimed to investigate the views and experiences of Science teachers about online courses during the Covid-19 pandemic. Phenomenology design, one of the qualitative research designs, was used in the research. A total of 15 science teachers, 4 male and 11 female, were selected using maximum diversity sampling. The teachers who participated in the study were interviewed and the data were analyzed by descriptive analysis method. Under the theme of "Science Online Courses in the Covid-19 Pandemic", a total of seven categories emerged: "Tools Used", "Teaching Methods and Techniques", "Science Experiments", "Benefits", "Problems", "Assessment and Evaluation" and "Suggestions"; a total of seven categories emerged. Science teachers participating in the study stated that they frequently used EBA as a tool in online courses and lecture instruction as a method. Participants stated that they performed most of the science experiments in online classes as demonstration experiments. They find online lessons useful for the integration of technology and education. Still, they have difficulties in specific unit titles, and they stated that there was a lack of material. Emphasizing the importance of in-service and pre-service training, they noted the need for distance and online courses training. In the study, the views of the participants were frequently included, and the findings were interpreted.*

### Atf için: For Citation

Yılmaz, S. & Aydoğdu, B. (2022). Covid-19 pandemisi acil uzaktan eğitiminde fen bilimleri öğretmenlerinin perspektifinden çevrim içi dersler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 9(2), 468-488. DOI: 10.21666/muefd.1017669

<sup>1</sup> Bu çalışma, 3. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi'nde (Online, 2021) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, sumeyrayilmaz@aku.edu.tr, ORCID:0000-0003-1613-2537

<sup>3</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, baydogdu@aku.edu.tr, ORCID:0000-0003-1989-6081

Tarih boyunca belirli zaman aralıklarında birbirinden ayrı virüsler canlı popülasyonun farklı kesimlerini tehdit etmişlerdir. Covid-19 olarak adlandırılan Koronavirüs ise Aralık 2019'da ilk kez tanımlanmış, 2020 yılının mart ayında Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel bir pandemi olarak ilan edilmiştir (WHO, 2020). Pandeminin bütün dünyayı etkisi altına almasıyla hayatın düzen ve akışı değişmiştir (Zhao, 2020). Bu yüzden henüz ne zaman biteceği tespit edilememektedir. Pandemiyle beraber ekonomi, sağlık, eğitim, sosyal, kültürel ve şu anda tespit edemediğimiz birçok alan olumsuz yönde etkilenmektedir (Bozkurt, 2020). Her ülke, küresel çaptaki bu pandeminin yayılım hızını azaltmak için önlemler almıştır.

Salgının hızlı bir yükselişe geçmesi, eğitimde ani değişiklikler yapılması ve sürece uygun en iyi planının devreye girmesi durumunu beraberinde getirmiştir (Daniel, 2020). Pandemi sürecinde eğitim ve öğretim kapsamında farklı ülkelerde benzer uygulamalara gidilmiştir (Yaman, 2021). Pandemi sürecinde eğitim ve öğretimin kesintiye uğramaması (Bozkurt, 2020) için farklı ülkelerde benzer uygulamalara gidilmiştir (Yaman, 2021). Bu eğitim çalışmaları "acil uzaktan eğitim" olarak adlandırılmaktadır (Hodges, Moore, Lockee, Trust ve Bond, 2020). Öğretmen ve öğrencilerin aynı mekanda olmadan öğretim etkinliklerini elektronik ortamda ve iletişim teknolojileri araçlarıyla yürütülmesine e-öğrenme denir (Gülbahar, 2009). Farklı ülkelerde uzaktan eğitim, çevrim içi eğitim, e-öğrenme gibi farklı isimlerle adlandırılmasına rağmen zorunlu olması nedeniyle acil uzaktan eğitim terimini kullanmak daha doğru olacaktır (Bozkurt ve diğerleri, 2020).

Türkiye'de de eğitimin tüm seviyelerinde yeniliklere gidilmiştir. Bu dönemde Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitim Bilişim Ağı platformunda düzenlemelere gitmiş ve EBA TV kurulmuştur (Özer, 2020). Öğrenciler ve öğretmenler derslerini elektronik cihazlardan sınıf ortamından bağımsız bir şekilde gerçekleştirmektedirler. Sürecin çevrim içi devam etmesinin avantajları ve dezavantajları farklı boyutlarıyla literatürde tartışılmıştır. Çevrim içi eğitimin üstünlükleri üzerine yapılan çalışmalar gibi (Hart, Berger, Jacob, Loeb ve Hill, 2019) dezavantajlı olduğuna yönelik sonuçlara ulaşan çalışmalar da (Fitzpatrick, Berends, Ferrare ve Waddington, 2020) vardır.

Covid-19 pandemisi sürecine ilişkin genelde lisans ve lisans üstü öğrencileriyle yapılan çalışmalara rastlanır (Bataineh, Atoum, Alsmadi ve Shikhali, 2021; Duban ve Şen, 2020; İnce, Kabul ve Diler, 2020; Kürtüncü ve Kurt, 2020; Özer ve Turan, 2021; Yıldırım, 2021), bu süreçte en önemli görevi üstlenen öğretmen görüşleriyle ilgili çalışmaların az olduğu dikkat çekmektedir (Balaman ve Hanbay Tiryaki, 2021; Bıyıklı ve Özgür, 2021; Çakın ve Külekçi Akyavuz, 2020; Kavuk ve Demirtaş, 2021; Sönmez, Yıldırım ve Çetinkaya, 2020).

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 döneminde uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerinin ve önerinin incelendiği çalışmada (Ünal ve Bulunuz, 2020), uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim için tamamlayıcı olabileceğini, bu sebeple de hizmet içi eğitimin önemli olduğu vurgulanmıştır. Haşiloğlu, Durak ve Arslan (2020), araştırmalarının çalışma grubunu oluşturan Fen Bilimleri öğretmenleri, velilerin Covid-19 uzaktan eğitim sürecinde ilgisiz olduğunu, öğrenci-öğretmen iletişimde kopukluklar olduğunu ve öğretmenlerin EBA'yı az kullandıklarını görüşlerinde ifade etmişlerdir. Bakioğlu ve Çevik (2020), çalışmalarında Fen bilimleri öğretmenlerinin bu süreç ile ilgili görüşlerini incelemiş ve öğretmenler kendilerini yetersiz hissettikleri yine de kendilerini geliştirmeye çalıştıklarını ifade etmişlerdir.

Bu süreçte en büyük görevi üstlenen öğretmenlerin görüşlerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin, çevrim içi Fen Bilimleri dersleriyle ilgili görüş, öneri ve yaşadıkları olayların ilerleyen çalışmalara yardımcı olması beklenmektedir. Öğretmenlerin çevrim içi derslere yönelik görüşleri elde edilen bulgular doğrultusunda öneri geliştirilmesi ve ileride hibrit eğitime geçilmesi durumunda olası sorunların önceden tespit edilerek gerekli düzenlemelerin yapılması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca öğretmen ve öğretmen adaylarına hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi, mesleki alan bilgisi gibi konularda yeniden düzenlenmesine ışık tutacağı tahmin edilmektedir.

Bu olgu bilim çalışmasının amacı Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi dersler hakkındaki görüşlerini ve deneyimlerini araştırmaktır. Fen Bilimleri öğretmenlerini bu süreçte izlediği yollar, karşılaştıkları sorunlar ve çevrim içi dersin yararlarını derinlemesine incelenmesi ve öğretmenlerin çevrim içi derslerle ilgili önerilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın problem cümlesi "Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemi sürecinde çevrim içi dersler hakkındaki görüşleri nelerdir?" olup alt problemleri şu şekildedir;

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi dersler hakkındaki görüşleri nelerdir?

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi derslerde kullandıkları araçlar, öğretim yöntem ve teknikleri nelerdir?

Fen Bilimleri öğretmenleri Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi derslerde deneyleri nasıl gerçekleştirdiler?

Fen Bilimleri öğretmenlerine göre Covid-19 pandemisi sürecindeki çevrim içi derslerin yararları nelerdir?

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi derslerde karşılaştıkları sorunlar nelerdir?

Fen Bilimleri öğretmenleri Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi derslerde ölçme ve değerlendirmeyi nasıl gerçekleştirdiler?

Fen Bilimleri öğretmenlerinin çevrim içi dersler ile ilgili önerileri nelerdir?

## Yöntem

Araştırmanın modeli, araştırmadaki çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci, verilerin analizi ve geçerlik-güvenirliliğe ait bilgiler aşağıda sunulmuştur.

### Araştırma Deseni

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemi döneminde çevrim içi derslerle ilgili görüşlerinin alındığı bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Aşına olduğumuz fakat tam kavrayamadığımız durumları araştırmak (Yıldırım ve Şimşek, 2013) ve yaşamış deneyimlerin ortak olgularını keşfetmek (Creswell, 2007) amacıyla bu desen tercih edilmiştir.

### Çalışma Grubu

Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin cinsiyeti, öğrenim düzeyi, meslekteki hizmet yılı, derslerde teknoloji kullanma düzeyi, çevrim içi eğitime yönelik eğitime katılma durumları hakkındaki bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

*Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler*

	Cinsiyet	Öğrenim Düzeyi	Meslekte Hizmet Yılı	Çalıştığı Yer	Derslerde Teknoloji Kullanma Düzeyi	Pandemiden önce çevrim içi eğitime yönelik eğitim alma	Pandemide çevrim içi eğitime yönelik eğitim alma
Ö1	Kadın	Yüksek Lisans	11-15 Yıl	Şehir Merkezi	Yüksek	Hayır	Hayır
Ö2	Kadın	Yüksek Lisans	6-10 Yıl	Kasaba	Yüksek	Hayır	Evet
Ö3	Kadın	Yüksek Lisans	1-5 Yıl	İlçe	Yüksek	Evet	Evet
Ö4	Kadın	Yüksek Lisans	1-5 Yıl	Köy	Orta	Hayır	Hayır
Ö5	Kadın	Yüksek Lisans	25 Üstü	Şehir Merkezi	Yüksek	Hayır	Evet
Ö6	Kadın	Lisans	1-5 Yıl	İlçe	Orta	Hayır	Evet
Ö7	Erkek	Yüksek Lisans	16-20 Yıl	Şehir Merkezi	Yüksek	Evet	Evet
Ö8	Erkek	Lisans	6-10 Yıl	İlçe	Orta	Hayır	Evet
Ö9	Kadın	Lisans	6-10 Yıl	Şehir Merkezi	Yüksek	Hayır	Hayır
Ö10	Kadın	Lisans	6-10 Yıl	Köy	Orta	Hayır	Hayır
Ö11	Kadın	Lisans	11-15 Yıl	İlçe	Yüksek	Hayır	Evet
Ö12	Kadın	Yüksek Lisans	6-10 Yıl	Şehir Merkezi	Yüksek	Hayır	Hayır
Ö13	Erkek	Lisans	11-15 Yıl	Şehir Merkezi	Orta	Hayır	Hayır
Ö14	Kadın	Lisans	1-5 Yıl	Köy	Yüksek	Hayır	Evet
Ö15	Erkek	Lisans	11-15 Yıl	Kasaba	Yüksek	Hayır	Evet

Çalışma grubu 4 erkek, 11 kadın olmak üzere toplam 15 Fen Bilimleri öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tümü Covid-19 pandemisinde çevrim içi derslere katılan öğretmenlerden seçilmiştir. Çalışma grubu seçilirken maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Bu araştırmada maksimum çeşitlilik örnekleminin seçilmesinin sebebi, Fen Bilimleri öğretmenlerinin pandemi sürecindeki derslerle ilgili farklılık gösteren görüşlerini ortaya çıkarmak (Miles ve Huberman, 1994, s. 28) ve bu konuda problemin çeşitli boyutlarını tespit etmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışma grubu seçilirken katılımcıların çalıştıkları yer, öğrenim düzeyleri,

meslekteki hizmet yılı, daha önce çevrim içi ile ilgili eğitime katılma durumlarına göre çeşitlilik göstermesine dikkat edilmiştir. Öğretmenlerin yedisi (n=7) yüksek lisans, sekizi (n=8) lisans öğrenim düzeyindedir. Öğretmenlerden beşi (n=5) derslerde teknoloji kullanımını yüksek, onu (n=10) ise orta düzey olarak tanımlamıştır. Katılımcıların altısı (n=6) pandemi döneminde ya da öncesinde çevrim içi eğitime yönelik bir eğitime katılmadıklarını söylerken, dokuzu (n=9) en az bir kere bu konuyla ilgili bir eğitim almıştır. Öğretmenlerin altısı (n=6) şehir merkezinde, dördü (n=4) ilçede, ikisi (n=2) kasabada, üçü (n=3) köyde görev yapmaktadır.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada, fenomenoloji çalışmalarında daha sık tercih edilen (Yıldırım ve Şimşek, 2013) görüşme soruları kullanılmıştır. Görüşme soruları hazırlanmadan önce literatür taraması yapılmıştır. Öncelikle araştırmacılar tarafından 16 açık uçlu soru bulunan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Daha sonra görüşme soruları, uzman görüşleri (3 Fen Bilimleri öğretmeni ve 1 alan uzmanı) doğrultusunda düzenlenmiştir. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra 7 tane betimsel özelliklere ait soru olmak üzere toplamda 27 soru son halini almıştır.

### **Verilerin Toplanma Süreci**

Devlet okullarında görev yapmakta olan iki Fen Bilimleri öğretmeniyle pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan görüşme sonunda, görüşme sorularının amacına hizmet ettiği tespit edilmiştir. Görüşme sorularıyla verilerin toplanabilmesi için Afyon Kocatepe Üniversitesi Etik Kurul onayı (20.04.2021 tarih ve 19718 sayılı) alınmıştır. Çalışmadan önce öğretmenlere çalışmanın amacı açıklanmış ve görüşme gönüllük esaslı gerçekleştirilmiştir. Fen Bilimleri öğretmenleriyle telefon ile iletişim kurulmuştur. Her öğretmen ile yaklaşık 30-40 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin rızası alınarak görüşmeler kayıt altına alınmıştır. İzni olmayan bir öğretmen için ses kaydı alınmamış, görüşme sırasında veriler yazıya geçirilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisinde çevrim içi derslerle ilgili görüşlerinin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Bu analizle araştırmanın ve görüşmelerdeki sorulardan yola çıkarak oluşturulan tema ve kodlar ortaya konulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Betimsel analizin doğası gereği, görüşme sonunda elde edilen çarpıcı ifadelerden alıntılar oluşturulmuştur.

Toplanan bütün veriler yazıya geçirilmiştir. Veriler iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak kodlanmıştır ve uyum katsayısı 0,86 olduğundan yeterli görülmüştür (Miles ve Huberman, 1994). Ayrıca eğitim bilimleri ve ölçme-değerlendirme uzmanı tarafından kodlar incelenerek geri dönüt alınmıştır. Her öğretmen (Ö1, Ö2...) adlandırılmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinden kodlar, kodlardan kategoriler oluşturulmuştur. Araştırmada katılımcıların görüşlerine yönelik alıntılara yer verilmiş ve bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Nitel araştırmalarda inandırıcılık, transfer edilebilirlik, tutarlık ve teyit edilebilirlik kavramları, geçerlik ve güvenirlik kavramlarını temsil etmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Görüşmeler yansız bir şekilde gerçekleştirilmiş ve iki araştırmacı birbirinden bağımsız kodlama yapılarak araştırmanın geçerli olması amaçlanmıştır (Silverman, 2005). Araştırmanın geçerliğini arttırmak için görüşme sonlarında alınan notlar katılımcıya söylenerek teyit edilmiştir. Fen Bilimleri eğitiminde ve eğitim programları alanında uzman görüşleri alınmıştır.

Veri toplama ve analizi aşamasında önyargılardan uzak ve tarafsız bir araştırma gerçekleştirilerek inandırıcılık ön planda tutulmuştur. Verilerin analiz edilmesi ve raporlanmasında araştırmacılar tarafından yorum katılmamıştır. Betimsel analizin güvenilir olması için bulgular kısmında detaylı olarak kod ve kategoriler sunulmuş ve sıkça öğretmen görüşlerinden alıntılara yer verilmiştir. Araştırma boyunca yapılan adımlar ayrıntılı bir şekilde aktarılmış, çalışma grubuna ait özellikler başka gruplarla karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla detaylı olarak anlatılmıştır (Miles ve Huberman, 1994).

## Bulgular

Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi derslerle ilişkin görüşlerinin alındığı bu çalışmada, görüşmelerin analizi sonucunda elde edilen tema, kategori ve kodlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

*Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemisi Sürecindeki Çevrim İçi Derslerle İlgili Görüşlerine İlişkin Kategori ve Kodlar*

Tema	Kategori	Kod
Covid-19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Dersleri	Kullanılan Araçlar	EBA
		Video Konferans Platformları
		PDF-sunu
	Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Web 2.0 araçları
		Eğitim ve Öğrenme Platformları
		Z-kitap
		Sanal Laboratuvarlar
		Deney Malzemeleri
	Fen Deneyleri	Grafik Tablet
		Deney
Düz Anlatım		
Yararlar	Soru-Cevap	
	Tartışma	
	Problem Çözme	
	Beyin Fırtınası	
	Örnek Olay	
Sorunlar	Gösteri	
	Bireysel	
	Grup	
	Teknoloji ve Eğitim Entegrasyonu	
	Geniş Öğrenme Ortamı	
Ölçme ve Değerlendirme	Zaman	
	Etkinlik ve Ders Materyallerinin Fazla Olması	
	Öğrencinin Derse İlgisinin Artması	
	Sınıf Yönetimi	
	Ünite ve Konu	
	Teknik	
	Materyal Eksikliği	
Sosyal etkileşim ve İletişim		
Derse Katılımın Az Olması		
Öneriler	Sınıf Yönetimi	
	Zaman	
	<u>Geleneksel Ölçme-Değerlendirme</u>	
	Çoktan Seçmeli Testler	
	Soru-Cevap	
Öneriler	Doğru-Yanlış	
	Boşluk Doldurma	
	<u>Tamamlayıcı Ölçme-Değerlendirme</u>	
	Performans Değerlendirme	
	Akran Değerlendirme	
	Proje	
	Portfolyo	
	Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimin Arttırılması	
	Eğitimde Fırsat Eşitliğinin Sağlanması	
	Kişisel Gelişim	
Öğretim Araçlarının Arttırılması		
Ders Saatlerinin Düzenlenmesi		
Hibrit Eğitimin Hayata Geçirilmesi		

Fen Bilimleri öğretmenleriyle yapılan görüşmeler analiz edildiğinde, “Covid-19 Pandemisinde Çevrim

İçi Fen Bilimleri Dersleri” teması altında “Kullanılan Araçlar”, “Öğretim Yöntem ve Teknikleri”, “Fen Deneyleri”, “Yararlar”, “Sorunlar”, “Ölçme ve Değerlendirme” ve “Öneriler” olmak üzere toplam yedi kategori bulunmaktadır.

### Covid -19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Derslerinde Kullanılan Araçlar

Araştırmadaki katılımcılar çevrim içi derslerde kullandıkları araçlar incelendiğinde, “EBA”, “Video Konferans Platformları”, “PDF-sunu”, “Web 2.0 araçları”, “Eğitim ve Öğrenme Platformları”, “Z-kitap”, “Sanal Laboratuvarlar”, “Deney Malzemeleri” ve “Grafik Tablet” olmak üzere toplam dokuz kod oluşmuştur. Kullanılan araçlar kategorisine ait kodlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

#### Kullanılan Araçlar Kategorisine Ait Kodları

Kategori	Kod	f
Kullanılan Araçlar	EBA	15
	Video Konferans Platformları	10
	PDF-sunu	8
	Web 2.0 araçları	7
	Eğitim ve Öğrenme Platformları	6
	Z-kitap	5
	Sanal Laboratuvarlar	4
	Deney Malzemeleri	4
	Grafik Tablet	2

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı Eğitim Bilişim Ağını (EBA) kullandıklarını ifade etmişlerdir. Canlı derslere EBA yoluyla bağlandıklarını ayrıca ödev, soru, performans görevleri gibi çeşitli etkinlikleri burada paylaştıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmadaki Fen Bilimleri öğretmenleri EBA’nın çevrim içi derslerde büyük katkı sağladığını ve sıklıkla kullandıklarını dile getirmişlerdir. Teknik nedenlerle canlı derslere EBA ile girilemediğinde Zoom başta olmak üzere Teamlink gibi video konferans platformlarını tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

*“Çevrim içi derslerde en çok EBA’yı kullanıyorum. EBA’da gruplar oluşturdum. Örneğin bütün altıncı sınıflar aynı gruptalar. Öğrenciler ödevlerini, projelerini ve sorularını buradan paylaşıyorlar. Diğer arkadaşları da onları yorumlayıp değerlendirebiliyor. Bilimsel tartışmalarını bu grupta yapıyorlar.” (Ö3)*

*“Okul idaremizin öncülüğünde çevrim içi derslerin ilk başladığı zaman Zoom platformunu kullandık. Bir ara güvenlik nedeniyle Teamlink kullandık. Her iki platformda da sorun yaşamadım.” (Ö11)*

Derslerde yüz yüze eğitim sürecinde kullandıkları PDF ve sunu gibi ders araçlarını çevrim içi süreçte de kullandıklarını ifade eden öğretmenler olmuştur. Yüz yüze eğitimde daha az kullanılan Web 2.0 araçlarını daha sık kullandıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar Web 2.0 araçlarını çevrim içi derslerde kullanım amacına göre farklılık gösterdiğini söylemişlerdir. Derslerde Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrencinin ilgisini arttırdığını ve bu sayede derse katılımın fazla olduğundan bahsetmişlerdir.

*“Yüz yüze eğitimde kullandığım ders sunularımı çevrim içi derslerde kullanmaya devam ettim” (Ö5)*

*“Çevrim içi derslerde Pixton’u kullanıyorum. Öğrenciler karikatür yapıyorlar. Bir karikatürü birkaç öğrenci birlikte tamamlıyor. Kavram yanlışlarını böyle tespit ediyorum.” (Ö15)*

Öğretmenlerin kullandıkları araçlarla ilgili görüşleri incelendiğinde, çevrim içi süreçte akıllı tahtanın yerini grafik tablet; ders ve test kitapların yerini Z-kitaplar; laboratuvarın yerini sanal laboratuvar, sınıf ortamının yerini Morpa, Vitamin gibi eğitim ve öğrenme platformları aldığı söylenebilir. Çevrim içi derslerle grafik tabletin popülaritesinin arttığından ve öğretmenler için avantaj sağladığından bahsetmişlerdir. İki öğretmen grafik tableti çevrim içi derslerinde kullandığını ifade etmiştir. Bunun yanında birkaç öğretmen de grafik tablet temin etme isteklerini dile getirmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bir kısmı EBA ile birlikte Google Classroom gibi sanal sınıf ortamlarını kullandıklarını, ders içeriklerini bu platformda paylaştıklarını söylemişlerdir. Fakat katılımcıların diğer kısmı EBA’nın yeterli olduğunu ve paylaşımlarının hepsini tek bir platformda olmasının daha uygun olduğunu ifade etmiştir. Fen Bilimleri öğretmenleri deneylerini laboratuvar ortamında gerçekleştiremedikleri için internet üzerinden sanal laboratuvarlar keşfetmiştir ve katılımcı öğretmenlerden bazıları deneylerini bu şekilde yapmıştır.

*“Vitamin ve Morpa Kampüs derslerde görsel açıdan katkı sağlıyor.” (Ö7)*

*“Bazı deneyleri laboratuvar olmamasından dolayı yapamıyoruz. Bu gibi durumlarda sanal*



*laboratuvar kullanıyorum. Kullanımı pratik ve kolay...” (Ö2)*

*“Konu anlatırken, soru çözerken veya çizim için grafik tableti kullanıyorum.” (Ö9)*

*“Çevrim içi derslerde kullanmak için bazı deney malzemeleri temin ettim.” (Ö8)*

### **Covid-19 Pandemisinde Fen Bilimleri Çevrim İçi Derslerinde Öğretim Yöntem ve Teknikleri**

Çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin çevrim içi derslerle ilgili görüşleri incelendiğinde, “Öğretim Yöntem ve Teknikleri” kategorisine ait “Deney”, “Düz Anlatım”, “Soru-Cevap”, “Tartışma”, “Problem Çözme”, “Beyin Fırtınası” ve “Gösterip Yaptırma” olmak üzere toplam yedi kod bulunmaktadır. Öğretim yöntem ve tekniklerine ait kodlar Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

#### *Öğretim Yöntem ve Teknikleri Kategorisine Ait Kodlar*

Kategori	Kod	f
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Deney	13
	Düz Anlatım	11
	Soru-Cevap	7
	Tartışma	5
	Problem Çözme	3
	Beyin Fırtınası	2
	Gösterip Yaptırma	2

Tablo 4 incelendiğinde, araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin çevrim içi derslerde en çok deney yaptıkları ve düz anlatım yöntemini kullandıkları söylenebilir. Katılımcılar derslerde sık sık deneylere yer verdiklerini belirtmiştir. Çevrim içi eğitimin doğası gereği düz anlatım yönteminin kullanılmasının kaçınılmaz olduğunu savunan öğretmenlerin yanı sıra bazı öğretmenler çevrim içi derste düz anlatıma yer vermediğini ifade etmiştir. Düz anlatım yöntemini tercih etmeyen öğretmenler, öğrencilerin derste aktif olmasını sağlamak için bu yöntemin yetersiz kaldığını savunmuştur. Bunun yanı sıra öğrencilerin derse ilgisinin artması ve derse karşı olumlu tutum geliştirmesi için derste farklı yöntemleri kullandıklarını ifade etmiştir.

*“Çevrim içi derslerde daha çok deney ve deney video içeriklerine yer verdim.” (Ö12)*

*“Derslerde bazı kazanımlarda kameramı açarak gösteri deneyleri yaptım.” (Ö5)*

*“Öğrenciler birbirleriyle etkileşime çok giremiyor, derslerde düz anlatımı kullandım. İşbirlikçi öğrenme ortamı oluşmadı.” (Ö2)*

Öğrencilerin birbiriyle iletişime geçmesi ve fikir alışverişinde bulunmalarına katkı sağladığı gerekçesiyle katılımcıların bir kısmı, tartışma, beyin fırtınası, problem çözme gibi teknikleri kullandıklarından bahsetmiştir.

*“Çevrim içi derslerde öğrencileri aktif tutmak için soru-cevap yapıyoruz. Bazen ben öğrencilere sorular soruyorum bazen de öğrenciler arkadaşlarına sorular yöneltiyor.” (Ö4)*

*“Derslerde en çok tartışmayı kullanıyorum. Öğrenciler fikir alışverişinde bulunuyorlar. Düz anlatıma oldukça az yer veriyorum. Öğrencilerin ilgini çekmesini için dersin başında kısa videolar izletiyorum. Video hakkında konuşuyoruz.” (Ö15)*

*“Mesela çevre sorunları ile ilgili problem belirliyoruz ve bu problemle ilgili hipotezler oluşturuyoruz.” (Ö13)*

*“Ders sonlarında ya da başında beyin fırtınası yapıyoruz. Çeşitli konular hakkında öğrencilerin konuşmasına ve kendini ifade etmesini bekliyorum.” (Ö3)*

*“Örneğin basınç konusunda önce bir uygulama yapıyorum ve öğrencilerin benden göreyerek kendilerinin yapmasını istiyorum.” (Ö14)*

### **Covid -19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Derslerinde Yapılan Fen Deneyleri**

Çevrim içi Fen Bilimleri dersleriyle ilgili görüşler analiz edildiğinde “Fen Deneyleri” kategorisi “Gösteri”, “Bireysel” ve “Grup” olmak üzere üç koda ayrılmıştır. Fen Deneyleri kategorisinde bulunan kodlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

*Fen Deneyleri Kategorine Ait Kodlar*

Kategori	Kod	f
Fen Deneyleri	Gösteri	12
	Bireysel	9
	Grup	1

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin daha çok gösteri deneyleri yaptıklarını söyleyebiliriz. Öğretmenler çevrim içi derslerde genelde gösteri deneyleri yaptıklarından, öğrencinin ev ortamında yapmaya elverişli olduğu deneylerde ise bireysel deneylerin de yapıldığından bahsetmiştir. Katılımcılar EBA’da bulunan deney videolarını kullandıklarını ya da internet üzerinde konuyla ilişkili deneyleri bulduklarını ifade etmiştir. Ayrıca bazı deneyleri kendileri yaptıklarını ve kameraları yardımıyla öğrencilere gösterdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden biri deney malzemelerini okul laboratuvarından temin ettiğini söylerken bir kısım öğretmen, konuya uygun basit deney malzemelerini satın aldığını söylemiştir. Bazı öğretmenler deney malzemesine erişimin güç olması nedeniyle çevrim içi derslerde deneyler için sanal laboratuvarları kullandıklarını ifade etmiştir.

*“Kamera açarak deneyleri kendim yaptım öğrenciler izlediler. Malzeme sıkıntı yaşadığım için beher, termometre, dinamometre ve bazı kimyasal maddeleri temin ettim.” (Ö9)*

*“Deney yapma imkanı çok bulamıyorum. Video izliyorum. EBA’da deney videoları var. Ayrıca uygulamalı etkinlikleri var. Örneğin karışımları sanal ortamda hazırlayabiliyoruz.” (Ö12)*

Katılımcıların büyük çoğunluğu derslerde bireysel deneylere de yer verdiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin evde kolayca ulaşabilecekleri malzemeleri deneylerde kullandıklarını dile getirmişlerdir. Bir öğretmen deneyleri bireysel olarak öğrencilerin yaptıklarını ve ardından sınıfça sonuçları tartıştıklarını söylemiştir. Öğretmenlerin bir kısmı bireysel deneylerin video ve fotoğraflarını sınıf için oluşturulmuş sanal sınıflarda paylaştıkları konusuna değinmiştir.

*“Bazı deneyleri öğrenciler bireysel yaptı fakat sonuçları birlikte tartıştık. Örneğin yoğunluk konusunda öğrenciler evde bulunan malzemeleri kullanarak deney yaptılar. TGA (Tahmin-Gözle-Açıkla) yöntemini kullandık. Öğrenciler birbirlerine sorular sordu. Ne olacak dedik ve gözlemledik. Kameralarını açtılar ve arkadaşlarına suda hangi maddelerin batıp hangilerini yüzdüklerini gösterdiler. Elde ettikleri sonuçları rapor ettiler.” (Ö6)*

*“Öğrenciler deneyleri kendileri bireysel olarak yaptılar. Deney aşamalarını fotoğraflandı ve sınıfımıza ait olan Instagram sayfamızda paylaştık. Öğrencilerin yaptıklarını diğer arkadaşlarıyla paylaşmaları onları teşvik ediyor.” (Ö15)*

Öğretmenlerden yalnızca biri grup deneyi yaptığını belirtmiştir. Çevrim içi ders olması nedeniyle Zoom üzerinden gruplar oluşturduğunu ve deneyleri bu şekilde yaptıklarını öğrencilerin fiziksel olarak bir arada olmasa da grupta deney üzerinde tartıştıklarını ve deney sonuçlarını yorumladıklarını ifade etmiştir.

*“Zoom platformunda çalışma grupları oluşabiliyor. Örneğin bazı derslerde öğrencileri gruplara ayırdım. Grup deneyleri yaptılar. Sınıfta olduğu gibi olmasa da deney üzerinde tartıştılar ve sonuçları karşılaştırdılar. Ben de grupları dolaşarak inceleme yaptım.” (Ö3)*

**Covid-19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Derslerin Yararları**

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çevrim içi dersler ile ilgili görüşlerinin sonucunda “Yararlar” kategorisine ait altı kod tespit edilmiştir. Yararlar kategorisine ait kodlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

*Yararlar Kategorisine Ait Kodlar*

Kategori	Kod	f
Yararlar	Teknoloji ve Eğitim Entegrasyonu	5
	Geniş Öğrenme Ortamı	3
	Zaman	3
	Etkinlik ve Ders Materyallerinin Fazla Olması	3
	Öğrencinin Derse İlgisinin Artması	2
	Sınıf Yönetimi	2

Çevrim içi derslerin yararlarına ait kodların bulunduğu Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenler derslerde teknolojiyi daha aktif kullandıklarından, eğitim ve öğretimde yeni araçları keşfettiklerinden

bahsetmiştir. Öğretmenler, çevrim içi derslerin geniş öğrenme ortamı oluşturduğuna vurgu yapmışlardır.

*“Kazanımın gerektirdiği görsel materyalleri bilgisayar ortamında daha iyi kullandım. Teknolojinin desteğiyle konulardaki soyut kavramları somutlaştırmak daha kolay oldu.” (Ö9)*

*“Çevrim içi dersler sadece sınıfta öğrenme algısının önüne geçiyor. Öğrencilerin ve öğretmenin farklı konularda olması öğrenmeye engel değil.” (Ö7)*

Üç öğretmen çevrim içi derslerde zamanı daha etkin kullandığından bahsederken, etkinlik ve materyallerin fazla olduğuyla da ilgili görüş bildiren öğretmenler olmuştur. Ders materyallerinin ve ders içeriğine uygun etkinliklerin fazla olmasının çevrim içi dersler için faydalı olduğunu dile getirmişlerdir.

*“Zamanı daha iyi kullandığımı hissediyorum.” (Ö11)*

*“Bu süreçte derslerde kullanacağım çok çeşitli uygulamalar ve ders materyalleri keşfettim. Sadece kitaplar üzerinden soru çözerek öğrenmenin eksik kaldığını; teknolojiyi kullanarak etkileşimli etkinlikleri, simülasyon ve Web 2.0 araçlarının da öğrenmede etkili olduğunu düşünüyorum.” (Ö12)*

Öğretmenlerden ikisi yüz yüze derslerle karşılaştırıldığında çevrim içi derslerde öğrencilerin derse ilgisinin daha fazla olduğundan söz etmiştir. Ayrıca iki öğretmen de sınıf yönetimini ve ders düzenini sağlamak için çevrim içi derslerin avantajlı olduğundan bahsetmiştir.

*“Öğrenciler farklı bir sistemle karşılaştıkları için ilgilerini çekti ve dersle daha çok ilgilenmeye başladılar.” (Ö14)*

*“Sınıfımdaki öğrencilerin yüz yüze eğitimle karşılaştırıldığında çevrim içi derslerde daha ilgili olduğunu gözlemliyorum.” (Ö15)*

*“Öğrencilerin sesleri istediğimde açıp kapayabilmek sınıftaki uğultunun olmamasını sağlıyor. Sınıf yönetimi için oldukça güzel oldu.” (Ö14)*

#### **Covid -19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Derslerinde Sorunlar**

Katılımcılar çevrim içi derslerde karşılaştıkları sorunlardan bahsetmiştir ve bunun sonucunda “Sorunlar” kategorisine ait yedi kod tanımlanmıştır. “Sorunlar” kategorisine ait kodlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

*Sorunlar Kategorisine Ait Kodlar*

Kategori	Kod	f
Sorunlar	Ünite ve Konu	12
	Teknik	11
	Materyal Eksikliği	7
	Sosyal etkileşim ve İletişim	6
	Derse Katılımın Az Olması	5
	Sınıf Yönetimi	5
	Zaman	4

Çalışmadaki Fen Bilimleri öğretmenlerinin çevrim içi derslerde en fazla ünite ve konu ile ilgili sorunlar yaşadığından bahsedebiliriz. Katılımcılar yoğunluk (6. sınıf), basınç (8. sınıf), hücre ve hücre bölünmeleri (7. Sınıf), ısı ve sıcaklık (5. sınıf), kuvvet ve hareket (6. sınıf), Güneş sistemleri ve tutulmalar (6. sınıf) konularında sorun yaşadıklarını dile getirmiştir. Bu sorunların başlıca sebeplerini deney yapamama, uygulama gerektirmesi, sayısal veya sözel konular olmasıyla ilişkilendirmişlerdir.

*“Beşinci sınıflarda kuvvetlerin ölçülmesi konusu uygulama gerekiyor. Yüz yüze eğitimde öğrenciler dinamometrelerle ölçüm yapardı.” (Ö2)*

*“Çevrim içi derste yoğunluk konusu soyut kaldı ve sıkıntı yaşadık. Böyle bir durumla karşılaşıncı kendimi yetersiz hissettim.” (Ö3)*

Çevrim içi derslerde internetin ve elektriğin kesilmesi, cihazın arızalanması gibi teknik sorunların olduğundan söz edilebilir. Bu teknik sorunların yayında öğrencilerin derse girecek cihazının olmaması veya ders materyallerine erişimin kısıtlı olması, deney malzemelerinin çevrim içi derslerde işlevsizliği gibi nedenlerle malzeme eksiliğinin yaşandığını da dile getirmişlerdir.

*“Köy okulunda öğretmenlik yapıyorum. Elektriklerin sürekli olarak gitmesi ve internet kesilmeleri gibi durumlarla çok karşılaşıyoruz.” (Ö10)*

*“İnternete ulaşamayan veya elektronik cihazı olmayan öğrencilerim var. Bu öğrenciler derslere katılamıyorlar bu da eğitim ağımızın kopmasına neden oluyor” (Ö7)*

Öğrenciler ve öğretmenin fiziksel olarak aynı ortamda olmamasının sosyal etkileşimin önüne geçtiğini

söyleyen katılımcılar çevrim içi derslerde iletişime geçememe gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Kameraların ve mikrofonların kapalı olması, öğrencilerin akranlarıyla derste iletişime geçmemesi iletişimi aktif olarak sürdürmemelerinin nedenleri arasında bahsedilmiştir. Aynı zamanda katılımcı öğretmenlerin bir kısmı öğrencilerin derse katılımının az olduğundan bahsetmiştir. Öğrencilerin derse giriş ve derste söz alma durumunun yeterli seviyede olmadığını söylemiştir.

“Öğrencilerin kameraları kapalı olduğu için ne yaptıklarını bilmiyorum ve onlarla iletişime geçemiyorum. Aynı zamanda öğrenciler birbiriyle de diyaloga geçemediler. Öğrenciler için asosyal bir dönem oldu” (Ö12)

“Bazen dakikalarca kendi kendime konuşuyorum. Öğrencilerin katılımı oldukça az...” (Ö8)

Katılımcılardan beşi çevrim içi derslerde sınıf yönetiminde, dört kişi ise zaman konusunda sıkıntılar yaşadıklarını belirtmiştir. Öğretmenler birden fazla kişi konuştuğunda seslerin birbirine karıştığını, bazı zamanlar istenmeyen davranışların derse yansıtıldığını, dıştan gelen seslerin dersi olumsuz etkilediğini ve bu gibi durumların da yönetim konusunda aksaklıklara neden olduğunu vurgulamıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler arasında çevrim içi derslerin süresiyle ilgili farklı görüşler bulunmaktaydı. Bu görüşlerden dördü 30 dakikalık derslerin konunun bütünlüğü açısından yetersiz kalması ve zaman konusunda sıkıntı yaşadıkları yönündeydi.

“Her öğrencinin sadece ekranda ama fiziksel olarak başka yerde olması yönetimi güçleştirdi” (Ö3)

“Ders süresinin 30 dakikayla sınırlandırılmış olması konunun yarım kalmasına neden oluyor. Süreç boyunca zaman sıkıntısı yaşadım” (Ö1)

### **Covid -19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Derslerinde Ölçme ve Değerlendirme**

Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin çevrim içi derslerle ilgili görüşleri analiz edildiğinde “Ölçme ve Değerlendirme” kategorisi oluşturulmuş ve bu kategoriye ait toplam sekiz kod belirlenmiştir. Bu kodlar geleneksel ve tamamlayıcı ölçme-değerlendirme olarak iki gruba ayrılarak Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

#### *Ölçme ve Değerlendirme Kategorisine Ait Kodlar*

Kategori	Kod	f
Ölçme ve Değerlendirme	<u>Geleneksel Ölçme-Değerlendirme</u>	
	Çoktan Seçmeli Testler	11
	Soru-Cevap	7
	Doğru-Yanlış	1
	Boşluk Doldurma	1
	<u>Tamamlayıcı Ölçme-Değerlendirme</u>	
	Performans Değerlendirme	7
	Akran Değerlendirme	1
	Proje	1
	Portfolyo	1

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin çevrim içi derslerde daha çok geleneksel ölçme tekniklerini, bu tekniklerden de çoktan seçmeli testlere ve soru-cevaba yer verdiklerini söyleyebiliriz. Süreç içerisinde öğrencilerin yapmış oldukları çalışmaları ve etkinliklerin sonucunda performans değerlendirmeyi kullandıklarını ifade eden öğretmenler olmuştur. Doğru-yanlış, boşluk doldurma gibi geleneksel teknikleri kullandığını ifade edenler öğretmenler olduğu gibi, öğrencilerin proje yaptığını ve Fen Bilimleri dersi için portfolyo hazırladıklarını söyleyerek tamamlayıcı ölçmeyi kullanan öğretmenler de olmuştur.

“Dersin bazen başında, ortasında veya sonunda soru-cevap yaptık, cevaplamak isteyenler söz hakkı aldılar.” (Ö14)

“Ders sonlarında konuyla ilgili kavramlardaki eksiklikleri tespit etmek için boşluk doldurma yapıyoruz.” (Ö15)

“Öğrencilerin dersteki durumlarını takip ediyorum ve süreçteki performanslarını gözlemliyorum.” (Ö5)

“EBA’da gruplar oluşturdum. Örneğin bütün altıncı sınıflar aynı gruptalar. Öğrenciler ödevlerini ve materyallerini burada paylaşıyorlar. Arkadaşları yorum yapıyor ve değerlendiriyorlar.” (Ö3)

“Öğrenciler ilgi duydukları konu hakkında araştırma yaparak proje hazırladılar. Örneğin bir öğrencim hücrenin keşfini ve tarihçesini araştırdı, hücre modeli yaptı.” (Ö12)

*“Ders içinde ve ders dışında yapmış oldukları çalışmaları, deney raporlarını, materyalleri ve fen bilimleri dersine ait bütün dokümanları bir dosya olarak bana sundular.” (Ö6)*

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu çevrim içi derslerde ölçme ve değerlendirmeyi yaparken Web 2.0 araçlarından da yardım aldıklarını ve bu araçların ölçmede kolaylık sağladığını ifade etmiştir.

*Online sınavlar yapıyorum. Sınavın güvenilirliği sağlamak için öğrenciler kameralarını açıyorlar. Kahoot, Quizlet gibi Web 2.0 araçlarını ölçmede kullanıyorum. Bu araçlarla boşluk doldurma, doğru yanlış ya da testler yapıyoruz. (Ö15)*

### **Covid -19 Pandemisinde Çevrim İçi Fen Bilimleri Derslerine Öneriler**

Fen Bilimleri öğretmenleri süreç hakkında önerilerde bulunmuş ve “Öneriler” kategorisinde “Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimin Arttırılması”, “Eğitimde Fırsat Eşitliğinin Sağlanması”, “Kişisel Gelişim”, “Öğretim Araçlarının Arttırılması”, “Ders Saatlerinin Düzenlenmesi” ve “Hibrit Eğitimin Hayata Geçirilmesi” olmak üzere toplam altı kod oluşmuştur. “Öneriler” kategorisine ait kodlar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

*Öneriler Kategorisine Ait Kodlar*

Kategori	Kod	f
Öneriler	Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitimin Arttırılması	7
	Eğitimde Fırsat Eşitliğinin Sağlanması	5
	Kişisel Gelişim	5
	Öğretim Araçlarının Arttırılması	5
	Ders Saatlerinin Düzenlenmesi	2
	Hibrit Eğitimin Hayata Geçirilmesi	2

Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri, teknoloji ve çevrim içi ile ilgili öğretmen eğitiminin yeterli düzeyde olmadığını, hizmet öncesi ve hizmet içinde verilecek eğitimlerin arttırılmasının yararlı olacağından bahsetmiştir. Bu eğitimlerin yanında öğretmenlerin bireysel olarak da kendilerini geliştirmelerinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Çevrim içi eğitim sürecince eğitimde fırsat eşitliğinin yakalanamadığını, bununla ilgili yeni önlemler alınmasının gerekliliği konusunda öneride bulunan öğretmenler olmuştur.

*“Öğretmenlere daha çok eğitim verilmeli ve yeterlilikleri ölçülmeli. Hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler yapılan yeni gelişmelere göre düzenlemeli.” (Ö1)*

*“Tüm öğrenciler eşit şartlarda derslere erişebilmeli... Şu anki şartlar eğitimde eşitsizlik yaratıyor.” (Ö11)*

*“Bu süreçte en önemli şey öğretmenin yeniliklere açık olması ve kendini bu doğrultuda geliştirmesi...” (Ö5)*

Fen Bilimleri dersinin çevrim içi süreçte verimliliğinin yükseltilmesi için öğretim araçlarının arttırılması gerektiğini savunan beş öğretmen, bu durumun öğrencinin ilgisini çekme konusunda da etkili olacağını belirtmiştir. Bu konuyla ilgili iki öğretmen hibrit eğitim için yeni düzenlemelerin olması konusunda öneride bulunmuştur.

*“Yerli bir canlı sınıf ortamı geliştirmeliyiz diye düşünüyorum. Ayrıca okullarda da her masada tablet olması gerekiyor. Teknoloji eğitime katkı sağlıyor.” (Ö15)*

*“Ders süreleri gözden geçirilmeli ve değişiklikler yapılmalı.” (Ö9)*

*“21. yy becerilerinde de olduğu gibi öğrencilerin elektronik cihazları tanınması ve teknoloji okuryazarı olması önemli. Bu yüzden eğitimde çevrim içi dersler yaygın hale getirilmeli ve hibrit eğitim modeline geçilmeli.” (Ö6)*

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi dersler hakkındaki görüşleri derinlemesine incelenmiştir. Fen Bilimleri öğretmenleri çevrim içi derslerde EBA’yı sıklıkla kullandıklarını, EBA’nın çevrim içi derslerde kullanılabilirliğinden ve işlevli olduğundan bahsetmişlerdir. Fen Bilimleri çevrim içi derslerinde EBA tüm ders etkinliklerini bir arada barındırdığından zaman açısından kolaylık sağladığı ve bununla birlikte güvenilir kaynak olduğunu ele almışlardır. MEB Covid-19 pandemisi sürecinde EBA’nın içeriğini zenginleştirmiş ve öğrenciler için daha erişilebilir bir platform olmasını hedeflemiştir (Demir ve Özdaş, 2020). Çiftçi ve

Aydın (2020) da çalışmalarında bu süreçte EBA'nın önemli bir yere sahip olduğunu ve süreç içerisinde platformun başarı gösterdiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden bazıları EBA'nın yanı sıra video konferans olarak da yerli bir platformun gerekliliği üzerinde durmuştur. Katılımcılar çevrim içi derslerde yüz yüze eğitimde kullandıkları PDF ve sunumları kullandığını ifade ederken öğretmenlerden birkaçı çevrim içi derslerde bu gibi materyallerin yeterli olmadığını, z-kitap gibi araçların daha kullanışlı olduğunu söylemişlerdir. Z-kitaplar kullanımının kolay ve esnek bir yapısının olması gibi nedenlerle yüz yüze eğitimin yanı sıra uzaktan eğitimde de ilgi görmektedir (Bozkurt, 2013). Bu gibi web destekli materyaller, ders içeriğinin etkili sunumunu gerçekleştirmekte ve aktif katılımı desteklemektedir (Kara ve Keş, 2016). Aynı şekilde çevrim içi derslerin daha verimli olmasını sağlamak için grafik tablet kullanan öğretmenler, bunun büyük bir avantaj olduğunu, yüz yüze derslerde kullanılan tahta görevi gördüğünü söylemişlerdir. Öğretmenler çevrim içi derslerde Web 2.0 araçlarının kullanımını arttırarak yenilerini keşfetmiştir. Katılımcılar bu araçların derse olumlu yönlerinin olduğunu ve öğrencilerin ilgisini çektiğini söylemiştir. Bu tür araçların öğrencinin ilgisini derse yönelttiği sonucuna ulaşan çalışmalar mevcuttur (Başal ve Eryılmaz, 2021).

Çevrim içi derslerde öğretmen merkezli düz anlatım yönteminin kullandıklarını, çevrim içi derslerde farklı yöntemleri kullanmanın güç olduğunu söyleyen katılımcılar olmuştur. Buna karşılık bir öğretmen, düz anlatımdan uzak bir dersin öğrencinin daha çok ilgisini çektiğini, derste öğrencileri sürekli aktif tutmanın zor olmadığını ve derslerde tartışma yöntemi kullandığını dile getirmiştir. Çevrim içi derslerde çeşitli konularda tartışmaların gerçekleştirilmesi, öğrenen için önemlidir ve öğrenme için büyük değer taşır (Carswell, 2001). Tartışma yönteminin yanı sıra öğretmenler, öğrencilerle etkileşimi devam ettirmek için soru-cevap yaptıklarını söylemişlerdir. Öğrenme ortamının etkili olması için öğrencilerin öğrenmede etkili rol alması önem arz etmektedir. Çevrim içi derslerin geleneksel yöntem olarak bildiğimiz öğretmen merkezli olması, öğrencilerin pasif olmasına neden olabilmektedir. Çevrim içi öğretimde ders içeriği tasarlanırken sanal öğrenme ortamlarının özellikleri dikkate alınmalı ve öğrencilerin ders ve bireylerle en iyi etkileşimde olabileceği durumlar göz önüne alınarak bu iki durum harmanlanmalıdır (Boboc, 2016). Sanal sınıflarda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin kendi öğrenme ortamlarını oluşturması ve uygun koşulları belirlemesi beklenmektedir (Lynch, 2004). Öğretmenler esnek bir öğrenme ortamı oluşturabilir ve çevrim içi derslerde farklı yöntem ve tekniklerin kullanımını arttırabilir. Öğrencilerin ihtiyaçlarını tespit ederek yeni öğrenme ortamları oluşturabilir.

Katılımcı öğretmenler, Fen Bilimlerinin de doğası gereği derslerinde sürekli deneylere yer verdiklerini söylemişlerdir. Bu yapılan deneylerin sıklıkla bireysel ve gösteri deneyleri olduğu vurgulanmıştır. Öğretmenler deneylerin büyük bir çoğunluğunu EBA ve bu gibi eğitim platformlarından video gösterimi olarak gerçekleştirdiklerini, malzemeye ulaşımı ve laboratuvar eksikliği nedeniyle bu yöntemi kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuç, Bostan Sarioğlan, Altaş ve Şen (2020) çalışmasının sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir. Öğretmenler malzeme ve laboratuvar sıkıntısının deney yapmayı güçleştirdiğini, aynı ortamda bulunmamanın grup deneyleri yapmanın önüne geçtiğini söylemişlerdir. Fakat öğretmenlerden biri video platformu olan Zoom'da gruplar oluşturabildiğini ve gruplar arasında deney yapabildiklerini ifade etmiştir. Bu gibi uygulamalar öğrencilerin grup çalışmalarında kullanılabilir.

Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri Covid-19 pandemisi sürecinde çevrim içi derslerin teknoloji ve eğitimin bütünleştiğini ve derslerde teknolojiyi daha çok kullandığını ifade etmişlerdir. Covid-19 pandemi süreciyle beraber derslerin çevrim içi olarak uzaktan yürütülmesi, öğretmenlerin teknolojiyi keşfetmesini ve ders içi materyallerini zenginleştirmesini sağlamıştır. Fernandez'in (2019) de dediği gibi, insanlar kalıplaşmış bilgi ve donanımlardan çıkıp teknolojiye yenilikleri fark etmeye başlamışlardır. Katılımcılar çevrim içi derslerde etkinlik ve materyalin zenginliğinden bahsetmiştir. Çevrim içi eğitimle şartlar sağlandığında her ortam öğrenmeye elverişli hale gelebilmektedir. Görsel açıdan zengin ve kazanımlara uygun materyaller dersin verimliliğini arttırmasına ve öğrencilerin de ilgilerinin artmasına yardımcı olmaktadır. Derslerinde yeterli kaynak materyal ve görsel açıdan zengin etkinlik kullanan öğretmenler derslerinde öğrencilerin ilgili olduğunu ve derse katılımın fazla olduğunu söylemişlerdir. Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımı, motivasyonlarını da olumlu yönde etkileyecektir (Kang ve Zhang, 2020).

Katılımcıların çoğu çevrim içi dersleri pandemiden sonra da desteklediklerini, çevrim içi derslerin yüz yüze eğitime destek ve katkı sağlamak amacıyla devam edebileceğini vurgulamıştır. Telli ve Altun (2020), çalışmalarında Covid-19 pandemisinde çevrim içi eğitimden farklı olarak ve uzaktan eğitimin

yüz yüze eğitime destek olmanın yanında, eğitim sisteminin temellerini de oluşturacağını öngördüklerini ifade etmiştir. Katılımcılar, derslerde bilgisayarın etkin kullanılması ve görsel içeriğin fazla olması sebepleriyle çevrim içi derslerin avantajlı olduğunu belirtmişlerdir Fen Bilimleri dersinin uzaktan işlenmesiyle ilgili öğrenci görüşlerinin alındığı Pınar ve Akgül (2020) çalışmasında öğrencilerin de çevrim içi derslerle ilgili olumlu görüşler geliştirdiğini ve yararlı bulduklarını belirtilmiştir.

Yüz yüze eğitimde ders süresi ile ilgili çok farklı görüşler ortaya atıldığı gibi araştırmaya katılan öğretmenler çevrim içi ders için 30 dakikanın yeterli olup olmadığı ile ilgili farklı görüşleri savunmuştur. Katılımcı öğretmenler zamanı iyi kullandıklarını ve 30 dakikalık sürenin bir çevrim içi ders için yeterli olduğunu söylemiştir. Derse ilginin devamlılığı için 30 dakikayı yeterli görenlerin yanında konunun bir bütün olarak işlenmesi için 30 dakikanın yetersiz kaldığını ifaden eden öğretmenler olmuştur. Çevrim içi dersler birçok avantaja sahip olduğu gibi zamandan da tasarruf sağlar (Traxler, 2018). Fakat 30 dakikalık derslerin Fen Bilimleri dersi için yeterli olmadığını, konuların yarıda kesildiğini ifade eden öğretmenler de olmuştur. Pandemi sürecinde uzaktan eğitimi ile ilgili veli görüşlerinin alındığı çalışmada (Arslan, Arı ve Kanat, 2021), velilerin büyük çoğunluğu ders sürelerinin az olması nedeniyle derslerin verimsiz olduğunu ifade etmiştir. Dersin içeriği, teknik aksaklıklar, sınıf ve dersin yönetiminde yaşanan aksaklıklar zamanın etkili kullanımının önüne geçebilir (Cornelius, 2014). Çevrim içi öğrenmenin etkililiğinin bir ölçütü olan zamanı iyi yönetme (Caplan ve Graham, 2004), öğretmenlerin ders sürecinde karşılaştıkları sorunları daha önceden kestirerek ve farklı çözüm yollarına başvurmakla mümkün olabilir. Bu durumda çevrim içi dersler için konu kazanımları gözden geçirilebilir ve süre de göz önüne alınarak ders planı yeniden düzenlenebilir. Konular aynı olsa da çevrim içi ve yüz yüze derslerde yöntemsel ve ders materyalleri bakımında farklılıklara gidilebilir. Sürece uygun yöntem ve teknikler kullanılabilir.

Öğretmenler tarafından Fen Bilimleri çevrim içi derslerinde ünite ve konularda sorunlar yaşandığı ifade edilmiştir. Yoğunluk, kuvvet ve basınç gibi konuların deney, yaşayarak öğrenme gerektirmesi ve çevrim içi derslerde deneylerin yetersiz kalması eksikliklere neden olmuştur. Bu gibi konularda sanal laboratuvar öğrenmede kolaylıklar sağlayabilir, konunun somutlaştırılmasında aracı olabilir. Öğretmenler benzer olarak materyalin eksik olması gibi nedenlerle çevrim içi derslerde sorun yaşamışlardır. Literatürde de materyal ve ders aracı eksikliğini vurgulayan çalışmalar mevcuttur (Akkuş ve Acar, 2017; Mohan ve diğerleri, 2020).

Fen Bilimleri öğretmenleri elektriklerin kesilmesi, internette yaşanan bazı teknik sorunların çevrim içi dersi olumsuz yönde etkilediğini ifade etmiştir. Öğrencilerin EBA'ya erişebilmeleri için kısıtlı da olsa ücretsiz internet hizmeti verilmesine rağmen bazı kırsal kesimlerde internet alt yapısının olmaması öğrencilerin çevrim içi derslere girmesine engel olmuştur. İletişim altyapısında yaşanan sorunlar, internet kopması ve hızının az olması uzaktan eğitim sürecinde niteliği olumsuz yönde etkileyen en önemli nedenlerdir (Arat ve Bakan, 2011). Bunun yanı sıra öğrencilere derse katmanın zor olduğu, katılımın düşük olduğunu dile getiren öğretmenler olmuştur. Yılmaz, Güner, Mutlu, Doğanay ve Yılmaz (2020) çalışmalarında öğrencilerin çevrim içi derslere güdülenmesinde sorunlar yaşandığını ifade etmiştir. Öğrencilerin akranlarıyla derste yeterince iletişim halinde olamaması, derste tartışma ortamını yaratılmaması ya da öğrencilere geri dönüt kısmında oluşan aksaklıklar öğrencinin derse katılımını olumsuz yönde etkileyebilir. Peacock, Cowan, Irvine ve Williams (2020) çalışmalarında bireylerin fikirlerini ifade etmenin, tartışma ortamının oluşmasının öğrencinin topluluğa ait hissetmede etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Öğrencilerin aralarındaki iletişimin az olması sosyal etkileşimi olumsuz yönde etkilemiştir. Dyrud (2000) çalışmasında uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin sosyal ve fiziksel etkileşim eksikliğinin izolasyon gibi sorunlara yol açabileceğini ifade etmiştir. Öğretmenler derste iletişimde sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Çevrim içi derslerde etkili iletişimin sağlanamaması büyük sorunlara yol açabilmektedir (Tang ve diğerleri, 2020). Çalışmaya katılan öğretmenler çevrim içi derslerde sınıf yönetimiyle ilgili farklı görüşleri savunmuştur. Katılımcıların bir kısmı sınıf yönetiminin daha kolay olduğunu savunurken diğer kısmı bu süreçte sınıf yönetiminde sıkıntılar yaşadığını ifade etmiştir. Sınıf yönetiminde sorun yaşayan öğretmenler, birden fazla kişi konuştuğunda derste uğultu olduğunu ve seslerin karıştığını dile getirmiştir.

Katılımcılar çevrim içi derslerde ölçme ve değerlendirme için daha çok çoktan seçmeli ve soru-cevap gibi geleneksel teknikleri tercih ettiklerini ifade etmiştir. Bunun yanında sınav yapmanın pek mümkün olmadığı çevrim içi derslerde performans değerlendirme olarak ödevleri kullanan öğretmenler

olmuştur. Çevrim içi süreçte öğrenci öğrenme sürecindeki ilgisini kaybetmemesi ve sürdürebilmesi için konu içi ödevler verilebilir. Bu durum öğrencinin süreçte aktif olmasını ve deneyimlerini arttırmasını sağlayacaktır (Daniel, 2020). Bazı öğretmenler ölçme ve değerlendirmeyi sadece not vermek amacıyla yaptığını ifade etmiştir. Oysa yüz yüze sınavların yapılmasının mümkün olmadığı bu dönemde öğrencileri uzaktan sınava tabi tutmak öğrencilerde olumsuz tutum oluşmasına neden olabileceği gibi, sınavın güvenilirliği ve geçerliliği hakkında da sorunlar yaşanabilir. Çevrim içi derslerde performans değerlendirme gibi daha süreç odaklı biçimlendirici değerlendirme kullanılabilir. Öğrencilerin deneyler yapması, araştırması ve bulgularını sunması gibi çalışmalar, süreç içinde performans izlemeye olanak tanır ve biçimlendirici değerlendirmede kullanılabilir (Birinci-Konur ve Konur 2011). Örneğin çalışmaya katılan öğretmenlerden biri, öğrencilerinin süreçteki durumunu takip etmek için portfolyo kullandığını ve öğrencilerin çalışmalarını bu şekilde takip ettiğini söylemiştir. Bu gibi değerlendirmeler çevrim içi derslerin doğasına daha uygun olduğu söylenebilir.

Çalışmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenleri çevrim içi eğitime yönelik eğitimlerin yetersiz kaldığını söylemiş ve hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerin içeriğinin düzenlenmesi gibi önerilerde bulunmuşlardır. Bununla beraber katılımcılar, teknolojik pedagojik alan bilgisinin de yeterli olabilmesi için yenilikleri takip etmesi ve bu yenilikleri derslerine entegre etmesinin gerekliliğinden bahsetmişlerdir. Zhang, Wang, Yang ve Wang (2020) da çalışmalarında öğretmenlerin bu konuda deneyimsiz olduklarını ve çevrim içi eğitimdeki öğretim altyapısının gelişmemiş olduğu sonucuna varmıştır. Çevrim içi derslerin niteliğinin artması ve sürecin istenilen biçimde gerçekleşmesi için öğretmenlerin teknoloji kullanım becerilerine sahip olması önemli görülmektedir ve bu da hizmet içinde ve hizmet öncesi meslek eğitimlerini gerekli kılmaktadır (König, Jäger-Biela ve Glutsch, 2020; Van Nuland, Mandzuk, Tucker Petrick ve Cooper, 2020). Öğretmenlerin süreci iyi yönetebilmesi için mesleki eğitimin önemini vurgulayan başka çalışmalar da vardır (Hassan, Mirza ve Hussain, 2020).

Katılımcıların bir kısmı çevrim içi derslerde kullandıkları öğretim yöntemlerinde veya ders araçlarında farklılığa gittiklerini söylemiştir. Bunun dışında birkaç öğretmen çevrim içi derslerde yüz yüze eğitimde kullandıkları ders notlarını kullanarak yeniliğe gitmediklerini ve gerek de duymadıklarını katı bir dille ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmenlerdeki dijital eğitim eksikliğinden kaynaklanabilir ve bu eksiklik sürece yönelik önyargılı bir tavır takınmaya ve isteksizliğe neden olabilir (Baran, Correia, ve Thompson, 2011). Yüz yüze ile çevrim içi eğitimin birçok benzerliklerinin olmasına rağmen çevrim içi eğitime özgü beceriler vardır (Quinlan, 2010). Bu çevrim içi becerilerin aday öğretmen döneminde kazanılması ilerleyen dönemde çevrim içi derslerde öğretim aşamasında sanal ortamı ve teknolojiyi işlevsel kullanmayı, ders sürecini uzaktan eğitime yönelik tasarlayabilmeyi sağlayacaktır. Öğretmen eğitimi programlarının teknolojiye uygun hazırlıkta eksik olduğunu (Chesley ve Jordan, 2012) ve öğretmen adaylarının da teknolojiyi derslerde kullanmada konusunda yeterli olmadığı (Margaryan, Littlejohn ve Vojt, 2011) ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Teknolojinin hızla gelişmesi ve öğretimdeki yeniliklerin öğretmen eğitiminde yer bulması ve çevrim içi eğitim hakkında öğretmen adaylarına teori ile birlikte pratik deneyim erişimi verilmelidir (Darling-Hammond, 2012; Frazier, 2015). Öğretmen yetiştirme programları ele alındığında sınıf ortamı becerileri ve pedagojisinin yanında, çevrim içi ortamda da sınıf yönetimi, öğrenci değerlendirme, sanal öğrenme ortamlarını kullanabilme gibi çevrim içi yetkinlik kazanmalarına yönelik güncellemeler yapılmalıdır (Archambault ve Crippen, 2009).

Fen Bilimleri öğretmenleri, birçok öğrencinin internet kaynaklı veya yetersiz cihaz nedeniyle çevrim içi derslere katılamadığından söz etti. Bu süreçte de eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması büyük bir öneme sahiptir. Teknolojik cihaz eksikliğinden kaynaklı nedenlerin yanında öğrenciler arasında ekonomik farklılıkların olması kent ve kırsal kesimlerin yaşam koşulları eşitsizliklere neden olabilmektedir. Bu gibi nedenler eğitimde fırsat eşitsizliğine neden oluyor ve çevrim içi eğitimin kalitesini düşürüyor (Bennett, Uink, ve Cross, 2020; Yılmaz ve diğerleri, 2020).

Sonuç olarak bu çalışmada, Fen Bilimleri öğretmenlerinin pandemi sürecinde yaşadıkları deneyimler ve süreçle ilgili görüşleri incelenmiştir. Fen Bilimleri öğretmenleri bu süreçte farklı materyalleri kullandıkları, derslerde öğretim yöntem ve tekniklerinde yeniliklere gittikleri tespit edilmiştir. Katılımcılar çevrim içi derslerin yararlarını ve sorunlarını dile getirmiştir. Çevrim içi derslerin teknoloji ve eğitim entegrasyonu konusunda büyük bir avantaj sağladığı fakat teknik sorunların dersin akışında aksaklıklara neden olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra çevrim içi Fen Bilimleri derslerinde basınç, kuvvet ve hareket gibi konularda sorun yaşandığı anlaşılmıştır. Öğretmenler eğitimde çevrim içi derslerin devam edebileceğini ama bunun için hizmet içi eğitimlerinin arttırılması



gerektiğini vurgulamışlardır. Bu kapsamda öğretmenlere ve öğretmen adayları için hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerinin içerikleri düzenlenebilir. Derslerde verimliliğin artması için ders araç-gereçleri çevrim içi derslere uygun olarak tasarlanabilir. Çevrim içi dersler için ders içerikleri gözden geçirilebilir ve pandemi sürecinde Fen Bilimleri derslerinde yaşanan aksaklıkların tespit edilmesi ve bu konuların iyileştirilmesi için yeni çalışmalar yapılabilir.

## Kaynakça

- Akkuş, İ. & Acar, S. (2017). Eş zamanlı Öğrenme Ortamlarında Karşılaşılan Teknik Sorunların Öğretici ve Öğrenen Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 363-376. DOI: 10.17679/inuefd.340479
- Arat, T. & Bakan, Ö. (2011). Uzaktan eğitim ve uygulamaları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 14(1-2), 363-374.
- Archambault, L. & Crippen, K. (2009). K-12 distance educators at work. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 363-391. DOI:10.1080/15391523.2009.10782535
- Arslan, K., Arı, A. G. & Kanat, M. H. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. *Ulakbilge Sosyal Bilgiler Dergisi*, 57, 192-206. DOI: 10.7816/ulakbilge-09-57-03
- Bakioğlu, B. & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. DOI:10.7827/TurkishStudies.43502
- Balaman, F. & Hanbay Tiryaki, S. (2021). Corona virüs (Covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10 (1), 52-84.
- Baran, E., Correia, A. P. & Thompson, A. (2011). Transforming online teaching practice: critical analysis of the literature on the roles and competencies of online teachers. *Distance Education*, 32 (3), 421-439. DOI:10.1080/01587919.2011.610293
- Başal, A. & Eryılmaz, A. (2021). Engagement and affection of pre-service teachers in online learning in the context of COVID 19: engagement-based instruction with web 2.0 technologies vs direct transmission instruction. *Journal of Education for Teaching*, 47(1), 131-133. DOI:10.1080/02607476.2020.1841555
- Bataineh, K. B., Atoum, M. S., Alsmadi, L. A. & Shikhali, M. (2021). A silver lining of coronavirus. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 17(2), 138-148. DOI:10.4018/ijicte.20210401.oa1
- Bennett, R., Uink, B. & Cross, S. (2020). Beyond the social: Cumulative implications of COVID-19 for first nations university students in Australia. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), s. 100083. DOI:10.1016/j.ssaho.2020.100083
- Bıyıklı, C. & Özgür, A. (2021). Öğretmenlerin senkron uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlara ilişkin çözüm önerileri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 110-147.
- Birinci-Konur, K. & Konur, B. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin kullandıkları ölçme değerlendirme metotlarına ilişkin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 138-155.
- Boboc, M. (2016). Challenges, opportunities, and trends in quality K-12 online environments. *In Web Design and Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (s. 1680-1705). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-8619-9.ch075
- Bostan Sarioğlan, A., Altaş, R. & Şen, R. (2020). Uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri dersinde deney yapmaya ilişkin öğretmen görüşlerinin araştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 371-394. DOI:10.37669/milliegitim.787933
- Bozkurt, A. (2013). Açık ve uzaktan öğrenmeye yönelik etkileşimli e-kitap değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., ... & Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic:

- Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Caplan, D. & Graham, R. (2004). The development of online courses. T. Anderson (Yay. haz.). *The theory and practice of online learning* içinde (s. 245-263). Athabasca, AB: Athabasca University Press.
- Carswell, A. D. (2001). Facilitating student learning in an asynchronous learning network (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3008997)
- Chesley, G. M. & Jordan, J. (2012). What’s missing from teacher prep. *Educational Leadership*, 69(8), 41-45.
- Cornelius, S. (2014). Facilitating in a demanding environment: experiences of teaching in virtual classrooms using web conferencing. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), s. 260–271. DOI:10.1111/bjet.12016
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2. bs.). USA: Sage publications.
- Çakın, M. & Külekçi Akyavuz, E. (2020). The Covid-19 process and its reflection on education: An analysis on teachers’ opinions. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 165–186. DOI:10.24289/ijsser.747901
- Çiftçi, B. & Aydın, A. (2020). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformu hakkında Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(2), 111-130. DOI:10.37995/jotcsc.765647
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49 (1-2), 91–96. DOI:10.1007/s11125-020-09464-3
- Darling-Hammond, L. (2012). Powerful teacher education: Lessons from exemplary programs. *John Wiley & Sons*.
- Demir, F. & Özdaş, F. (2020). Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 273-292. DOI:10.37669/milliegitim.775620
- Duban, N. & Şen, F. G. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının COVID-19 pandemi sürecine ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 357-376. DOI:10.7827/TurkishStudies.43653
- Durak, S. & Arslan, A. (2020). COVID-19 uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri şube rehber öğretmenlerinin gözünden öğretmen, öğrenci ve velilerin değerlendirilmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 6(3), 214-239. DOI:10.47714/uebt.811306
- Dyrud, M. A. (2000). The third wave: A position paper. *Business Communication Quarterly*, 63(3), 81-93. DOI:10.1177/108056990006300310
- Fernandez, P. (2019). Through the looking glass: envisioning new library technologies people tracking technologies. *Library Hi Tech News*, 36(2), 1–5. DOI:10.1108/lhtn-10-2018-0068
- Fitzpatrick, B. R., Berends, M., Ferrare, J. J. & Waddington, R. J. (2020). Virtual illusion: Comparing student achievement and teacher and classroom characteristics in online and brick-and-mortar charter schools. *Educational Researcher*, 49(3),161–175. DOI:10.3102/0013189x20909814
- Frazier, L. C., & Palmer, B. M. (2015). Effective online learning begins with effective teacher preparation. In *Exploring the Effectiveness of Online Education in K-12 Environments* (s. 148-168). IGI Global.
- Gülbahar, Y. (2009). E-öğrenme. Pegem Akademi.
- Hart, C. M. D., Berger, D., Jacob, B., Loeb, S. & Hill, M. (2019). Online learning, offline outcomes: online course taking and high school student performance. *AERA open*, 5(1), 1-17. DOI:10.1177/2332858419832852
- Hassan, M. M., Mirza, T. & Hussain, M. W. (2020). A critical review by teachers on the online teaching-learning during the COVID-19 [J]. *International Journal of Education and Management Engineering*, 5, 17-27. DOI: 10.5815/ijeme.2020.05.03
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27, 1-12.
- İnce, E. Y., Kabul, A. & Diler, İ. (2020). Distance education in higher education in the COVID-19 pandemic process: A case of Isparta Applied Sciences University. *Distance Education*, 4(4).

- Kang, X. & Zhang, W. (2020). An experimental case study on forum-based online teaching to improve student's engagement and motivation in higher education. *Interactive Learning Environments*, 1–12. DOI:10.1080/10494820.2020.1817758
- Kara, M. & Keş, Y. (2016). Bir öğrenme aracı olarak etkileşimli E-Kitap. *Art-e Sanat Dergisi*, 9(17), 189-209.
- Kavuk, E. & Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi*, 1(1), 55-73.
- König, J., Jäger-Biela, D. J. & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608–622. DOI:10.1080/02619768.2020.1809650
- Kürtüncü, M. & Kurt, A. (2020). COVID-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 66-77.
- Lynch, M. M. (2004). Learning online: A guide to success in the virtual classroom. *New York: RoutledgeFalmer*.
- Margaryan, A., Littlejohn, A. & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56 (2), 429-440. DOI:10.1016/j.compedu.2010.09.004
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2. bs.). USA:Sage.
- Mohan, G., McCoy, S., Carroll, E., Mihut, G., Lyons, S. & Mac Domhnaill, C. (2020). Learning for all? Second-level education in Ireland during COVID-19. *Economic and Social Research Institute (ESRI) Research Series*.
- Özer, M. (2020). Educational policy actions by the ministry of national education in the times of COVID-19. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1124-1129. DOI: 10.24106/kefdergi.722280
- Özer, S. & Turan, E. Z. (2021). Öğretmen adaylarının Covid-19 nedeniyle sunulan uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies -Education*, 16(2), 1049-1068. DOI:10.47423/TurkishStudies.48147
- Peacock, S., Cowan, J., Irvine, L. & Williams, J., 2020. An exploration into the importance of a sense of belonging for online learners. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 21, 18–35. DOI:10.19173/irrodl.v20i5.4539
- Pınar, M. A. & Dönel Akgül, G. (2020). The opinions of secondary school students about giving science courses with distance education during the Covid-19 pandemic. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 10(2), 461-486. DOI: 10.26579/jocress.377
- Quinlan, A. M. (2010). 12 Tips for the Online Teacher. *Phi Delta Kappan*, 92(4), 28-31. DOI:10.1177/003172171009200406
- Silverman, D. (2005). *Doing qualitative research: A practical handbook* (2. bs.). London: Sage.
- Sönmez, M., Yıldırım, K. & Çetinkaya, F. Ç. (2020). Yeni tip koronavirüs (SARS-CoV2) Salgınına Bağlı Uzaktan Eğitim Sürecinin Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleriyle Değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 15(6).
- Tang, T., Abuhmaid, A.M., Olaimat, M., Oudat, D.M., Aldhaeebi, M. & Bamanger, E., 2020. Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments* 1–12. DOI:10.1080/10494820.2020.1817761
- Telli, S. & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34. DOI:10.32329/uad.711110
- Traxler, J. (2018). Distance learning—predictions and possibilities. *Education Sciences*, 8(1), s. 35. DOI:10.3390/educsci8010035
- Ünal, M. & Bulunuz, N. (2020). COVID-19 salgını döneminde yürütülen uzaktan eğitim çalışmalarının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi ve sonraki sürece ilişkin öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*. 49(1), 343-369. DOI:10.37669/milliegitim.775521
- Van Nuland, S., Mandzuk, D., Tucker Petrick, K. & Cooper, T. (2020). COVID-19 and its effects on teacher education in Ontario: a complex adaptive systems perspective. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 442-451. DOI:10.1080/02607476.2020.1803050

- WHO. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. *World health Organization*.  
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Yaman, B. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde türkiye ve çin'de uzaktan eğitim süreç ve uygulamalarının incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17 (Pandemi Özel Sayı), 3298–3308. DOI:10.26466/opus.857131
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11.bs). Ankara: Seçkin Y.
- Yıldırım, B. (2021). Preschool education in Turkey during the Covid-19 pandemic: A phenomenological study. *Early childhood education journal*. DOI:10.1007/s10643-021-01153-w
- Yılmaz, E., Güner, B., Mutlu, H., Doğanay, G. & Yılmaz, D. (2020). *Veli algısına göre pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinin niteliği*. Palet Yayıncılık, Konya.
- Zhang, W., Wang, Y., Yang, L. & Wang, C., (2020). Suspending classes without stopping learning: china's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and Financial Management* 13, 55. DOI:10.3390/jrfm13030055
- Zhao, Y. (2020). COVID-19 as a catalyst for educational change. *Prospects*, 49(1-2), 29-33. DOI:10.1007/s11125-020-09477-y

## Extended Abstract

### Introduction

Different viruses have threatened other parts of the living population at certain time intervals throughout history. The Coronavirus, called Covid-19, was first identified in December 2019 and was declared a global pandemic by the World Health Organization in March 2020 (WHO, 2020). The rapid rise of the epidemic brought sudden changes in education and the introduction of the best plan suitable for the process (Daniel, 2020). During the pandemic process, similar practices were implemented in different countries within the scope of education and training (Yaman, 2021). Educational studies carried out during the pandemic period are called “emergency distance education” (Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020).

It is thought that the opinions of the teachers who undertake the biggest task in this process are important. It is expected that teachers’ opinions, suggestions and experiences about online Science courses will help further studies. Teachers’ views on online courses are important in terms of developing suggestions in line with the findings, and in the case of hybrid education in the future, possible problems are determined in advance, and necessary arrangements are made. In addition, it is estimated that pre-service and in-service training for teachers and teacher candidates will shed light on the reorganization of teachers in subjects such as technological pedagogical content knowledge and professional content knowledge.

The purpose of this phenomenology study is to investigate the views and experiences of Science teachers about online courses during the Covid-19 pandemic. It aims to determine the teachers’ suggestions about online courses and to examine the ways science teachers followed in this process, the problems they encountered and the benefits of the online course. The problem statement of the research was: What are the views of science teachers about online lessons during the Covid-19 pandemic?

### Method

The phenomenology design, which is one of the qualitative research methods, was used in this study. The opinions of science teachers about online courses were taken during the Covid-19 pandemic. The study group consists of a total of 15 Science teachers, 4 male and 11 female. All the teachers participating in the research were selected from teachers who participated in online classes during the Covid-19 pandemic. Maximum diversity sampling was used when selecting the study group. The researchers prepared a semi-structured interview form. Then, the interview questions were arranged in line with the opinions of the experts (3 Science teachers and 1 field expert). The interviews were recorded and transcribed, and the data were analyzed by the descriptive analysis method. The codes were created, and the categories were created from the codes. In the research, quotations from the opinions of the participants were included and the findings were presented in tables.

### Result and Discussion

Science teachers mentioned that they frequently use EBA in online courses and that EBA is usable and functional in online classes. In the Science online courses, they discussed that EBA provides convenience in terms of time and is a reliable source, as it contains all course activities together. Z-books attract attention in distance education as well as face-to-face education due to their easy and flexible structure to use (Bozkurt, 2013). Such web-supported materials effectively present course content and support active participation (Kara & Keş, 2016). Likewise, teachers who use graphic tablets to make online lessons more efficient said that this is a great advantage, that it serves as a board used in face-to-face classes.

Some participants said that they used the teacher-centered lecture method in online lessons and that it was difficult to use different methods in online classes. On the other hand, one teacher stated that a lesson far from direct instruction attracts more attention of the students, that it is not difficult to keep the students active in the class, and that he uses the discussion method in the lessons. In order for the learning environment to be effective, students need to take an active role in learning. The fact that online courses are teacher-centered, which is known as the traditional method, can cause students to become passive. While designing the course content in online teaching, the characteristics of virtual learning environments should be taken into account, and these two situations should be blended

considering the situations where students can interact best with the course and individuals (Boboc, 2016). In virtual classrooms, both teachers and students are expected to create their learning environments and determine appropriate conditions (Lynch, 2004). Teachers can create a flexible learning environment and try different methods and techniques in online lessons. They can create new learning environments by identifying the needs of students.

Participants said that due to the nature of Science, they always include experiments in their lessons. It was emphasized that these experiments were often individual and demonstration experiments. Teachers stated that they performed most of the experiments as video demonstrations from EBA and similar educational platforms. They used this method due to lack of access to materials and lack of laboratories. This result is also similar to the results of the study of Bostan Sarioğlan, Altaş and Şen (2020).

Science teachers participating in the research stated that online courses integrate technology and education and use technology more in lessons during the Covid-19 pandemic process. Along with the Covid-19 pandemic process, the remote online conduct of the lessons has enabled teachers to discover technology and enrich their in-class materials. Participants talked about the richness of activities and materials in online classes. When the conditions are met with online education, every environment can become suitable for learning. Visually rich and appropriate materials help increase the lesson's efficiency and increase the students' interest.

Other than two participants, the others emphasized that they support online courses after the pandemic and that online courses can continue to support and contribute to face-to-face education. Telli and Altun (2020) stated in their studies that, unlike online education, in the Covid-19 pandemic, they predict that distance education will form the foundations of the education system as well as supporting face-to-face education.

There were teachers who stated that 30 minutes was insufficient for the subject to be taught as a whole and those who considered 30 minutes to be sufficient for the continuity of interest in the lesson. Online courses have many advantages and save time (Traxler, 2018). However, some teachers stated that the 30-minute lessons were not sufficient for the Science lesson and that the subjects were interrupted. Managing time well, which is a measure of the effectiveness of online learning (Caplan & Graham, 2004), can be possible by predicting the problems that teachers will encounter during the course process and applying different solutions. In this case, unit objectives for online courses can be reviewed and the lesson plan can be rearranged considering the time. Although the topics are the same, there may be differences in method and course materials in online and face-to-face courses. Methods and techniques suitable for the process can be used.

It was stated by the teachers that there were problems in the units and subjects in the Science online courses. The fact that subjects such as density, force and pressure require experimentation, learning by experience, and the inadequacy of experiments in online courses have caused deficiencies. In such subjects, virtual laboratory can provide convenience in learning and can be a tool in concretizing the subject. Teachers similarly experienced problems in online lessons due to a lack of material. Studies in the literature also emphasize the lack of materials and course tools (Akkuş & Acar, 2017; Mohan et al., 2020).

Science teachers stated that power cuts and some technical problems on the internet negatively affect the online course. Although limited free internet service is provided for students to access EBA, the lack of internet infrastructure in some rural areas has prevented students from taking online courses. Problems in the communication infrastructure, internet disconnection, and low speed are the most essential reasons that negatively affect the quality of the distance education process (Arat & Minister, 2011). The lack of communication among students negatively affected social interaction. Dyrud (2000) stated in his study that the lack of social and physical interaction of students in the distance education process could lead to problems such as isolation. Teachers indicated that they had difficulties in communication during the lesson. Failure to provide effective communication in online courses can cause major problems (Tang et al., 2020). The teachers participating in the study defended different views on classroom management in online lessons. While some of the participants argued that classroom management was easier, others stated that they had difficulties in classroom management in this process.

Participants stated that they preferred more traditional techniques such as multiple choice and question-answer for measurement and evaluation in online courses. In addition, teachers have used

homework as performance evaluation in online classes where it is not possible to take exams. In the online process, in-subject assignments can be given so as to maintain students' interest in the learning process. This will enable the student to be active in the process and increase their experience (Daniel, 2020). Some teachers stated that they did it with the motivation of grading for evaluation. However, in this period, when it is not possible to conduct face-to-face exams, subjecting students to distance exams may cause negative attitudes in students, and there may be problems about the reliability and validity of the exam. More process-oriented formative assessments, such as performance assessments, can be used in online courses. Activities such as students experimenting, researching, and presenting their findings allow for performance monitoring in the process and can be used in formative assessment.

As a result, in this study, the experiences of science teachers during the pandemic process and their views on the process were examined. It has been determined that science teachers used different materials and made innovations in teaching methods and techniques in lessons. Participants expressed the benefits and problems of online courses. It has been concluded that online classes provide a great advantage in technology and education integration, but technical problems cause disruptions in the course of the lesson. In addition, it has been understood that there are problems in subjects such as pressure, force and motion in online Science courses. Teachers emphasized that online courses can continue, but in-service training should be increased. In this context, the contents of pre-service and in-service training can be arranged for teachers and teacher candidates. In order to increase efficiency in lessons, lesson materials can be designed in accordance with online lessons. Course contents for online courses can be reviewed. New studies can be carried out to identify the problems experienced in Science courses during the pandemic process and improve these issues.

---

\*Araştırmanın etik kurul onayı 20.04.2021-19718 evrak tarih ve sayısı ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan alınmıştır.

\*Yazarlar bu makaleye eşit oranda katkı sağlamıştır.

---

## Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Grafik Okuryazarlık Beceri Düzeylerinin Geliştirilmesi

### Developing Fifth Grade Students' Graphic Literacy Skill Levels

Doğan Yalçın<sup>1</sup>, Erol Duran<sup>2</sup>

<p><b>Makale Hakkında</b></p> <p>Gönd. Tarihi:24.04.2022 Kabul Tarihi: 18.02.2022 Yayın Tarihi: 01.11.2022</p> <p><b>Anahtar Kelimeler</b> Anlama, grafik, grafik okuryazarlığı, matematik eğitimi.</p>	<p><b>Özet</b></p> <p>Çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin grafikleri okuma-anlama, yorumlama ve dönüştürme becerilerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek, grafik okuryazarlığı öğretiminin öğrencilerin bu becerileri geliştirmedeki etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Grafikler; verilerin işlenmesi, yorumlanması ve anlamlandırılması açısından önem taşır. Matematikten tıpa birçok farklı alanda grafikler kullanılmaktadır. Bu nedenle öğretim sürecinde grafik okuryazarlık becerisi gelişmiş bireylerin akademik ve sosyal hayatlarında daha başarılı olacağı aşikârdır. Bu sebeplerle bu araştırmanın yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırmada nicel model kullanılmıştır. Birinci alt problem için betimsel tarama; ikinci alt problemde ise ön test-son test tek gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma grubu, kolay ulaşılabilir örneklem seçme tekniği ile belirlenmiş olup 5. sınıf düzeyinde öğrenim gören 16 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “5. sınıf öğrencileri için “Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testleri” kullanılmıştır. Veri analizinde aritmetik ortalama, yüzde hesaplama ve tekrarlı ANOVA istatistiklerinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler dikkate alındığında grafiği okuma anlama boyutunun kalıcılık testinin, ön teste göre; grafiği dönüştürme boyutunun son test ve kalıcılık testinin, ön teste göre; grafik okuryazarlığı becerilerinin son testi ve kalıcılık testinin, ön teste göre pozitif yönde anlamlı farklılıklara sahip olduğu görülmektedir. Yorumlama boyutunda testlerdeki ikili karşılaştırmalar incelendiğinde testler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.</p>
<p><b>Keywords</b></p> <p>Comprehension, graphic, graphic literacy, mathematic learning.</p>	<p><b>Abstract</b></p> <p>In the study, it was aimed to determine the level of graphic reading-understanding, interpretation and transformation skills of fifth grade students and to determine the effect of graphic literacy teaching on the development of these skills. A quantitative approach was used in the research. Descriptive search for the first sub-problem; in the second sub-problem, pretest-posttest single-group quasi-experimental design was used. The study group was determined by the convenience sampling selection technique and consists of 16 students studying at the fifth grade level. As a data collection tool in the research "Graphic Literacy Level Determination Tests for The Fifth Grade Students" was used. In data analysis, descriptive statistics (arithmetic mean, percentage calculation) and measured ANOVA statistics were used. Considering results of research, it was revealed that the practice gave positive results. It's seen that the permanence test of the graphic reading comprehension dimension has positive significant differences compared to the pretest, the posttest and permanence test for the graph transforming dimension, the posttest of graphic literacy skills compared to the pretest and the permanence test compared to the pretest. In the interpretation dimension, when the pairwise comparisons that created the significant difference were examined, no significant difference was found between the tests.</p>
<p><b>Atf için: For Citation</b></p>	<p>Yalçın, D. &amp; Duran, E. (2022). Beşinci sınıf öğrencilerinin grafik okuryazarlık beceri düzeylerinin geliştirilmesi. <i>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> 9(2), 489-513. DOI: 10.21666/muefd.1108201</p>

<sup>1</sup> MEB, Matematik Öğretmeni -Şefkat Ortaokulu – fvgrmdgn@hotmail.com, ORCID No: 0000-0001-6645-8434

<sup>2</sup> Prof. Dr., Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi, erolduran@gmail.com, ORCID No: 0000-0001-7581-3821

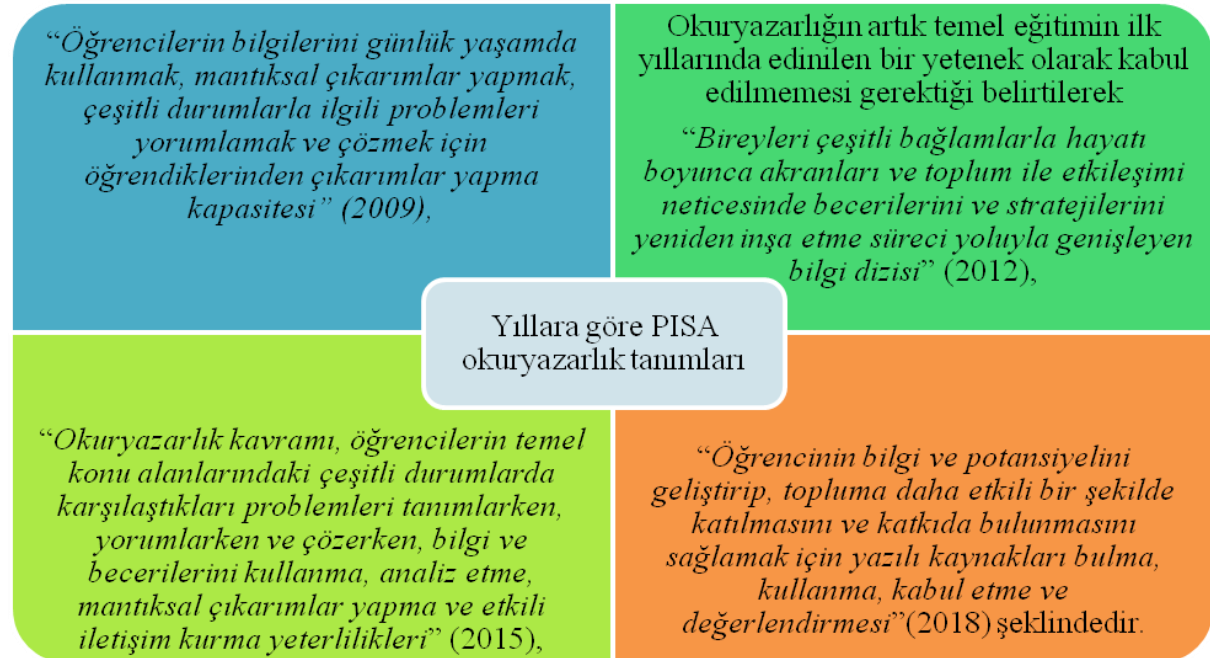


21. yüzyılda eğitim, ekonomi, tıp, sosyal-kültürel, ticaret gibi birçok alanda değişim ve gelişimler yaşanmaktadır. Bu değişim ve gelişimin ışığında istihdamda ve eğitim politikalarında ihtiyaç duyulan insan profili de değişmektedir. Toplumun, ulusların isteğine göre bireylerin yetiştirilmesi, nitelik anlamında şekillenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçtan hareketle donanımlı ve ihtiyaca yönelik insan yetiştirmede temel görev, eğitim-öğretim politikalarına düşmektedir. Öğrencilere erken yaştan itibaren birçok alanda okuryazarlık becerisi kazandırılması, nitelikli bir toplumun oluşmasına yardımcı olacaktır. Okuryazarlık becerileri, bireysel anlamdan öte topluma da artı değer katacak bir üst düzey düşünme biçimidir. Okuryazarlığın birçok türü vardır. Bu türlerden biri de grafik okuryazarlığıdır. Grafikler, çağın getirdiği ihtiyaçlar doğrultusunda, verilerin işlenmesi, yorumlanması ve anlamlandırılması açısından önem taşır. Matematikten tıpa birçok farklı alanda grafiklerin günlük hayatta rolü vardır. Görsel şekilde sunulan verileri anlamak, çıkarımlar yapabilmek gibi beceriler grafik okuryazarlığı ile ilgilidir. En basit ve güncel haliyle örnek vermek gerekirse bugün Covid-19 ile ilgili bir haberde hem ülkemizde hem de dünyada bir hafta içinde vaka sayısı değişimini, en çok-en az vaka tespit edilen illeri gösteren ifadeler ve günlük vaka tabloları grafik okuryazarlığının bir parçasıdır. Bu verileri yardımsız ve doğru şekilde anlayıp yorumlayabilmek grafik okuryazarlığı yetisine sahip bireyler tarafından düzgün şekilde gerçekleştirilebilirken grafik okuryazarlığı yetisi gelişmemiş insanlar yanlış yorumlar ve değerlendirmeler yapabilir. Bu çalışmada -grafik okuryazarlığına ilişkin uygun derslerden biri olan matematik dersi özelinde- grafik okuryazarlığı becerileri ilkokuldan 5.sınıfa kadarki süreç içerisinde incelenmiştir. 5.sınıf öğrencilerin grafik okuryazarlığı becerileri alt boyutları ve grafik okuryazarlığı düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca yapılan öğretimsel faaliyetin grafik okuryazarlığı becerilerine etkisi de araştırılmıştır.

### 1. Okuryazarlık

Çalışmada öncelikle, okuryazarlık tanımı ve okuryazarlığın içinde hangi becerilerin olduğuna yönelik ifadeler araştırılmıştır. Özellikle PISA'ya göre yapılan kronolojik tanımlama, okuryazarlık becerilerindeki öğrencilere kazandırılması gereken noktaların değişimini yıllara göre ortaya koymaktadır.

#### Şekil 1



2009 ve 2018 yılları arasında PISA'ya göre okuryazarlık tanımları

Akyüz ve Pala (2010)'ya göre okuryazarlık, kişinin kendini geliştirip daha donanımlı hale getirerek yazılı kaynakları araştırabilir, kendine göre değerlendirebilir ve bunları günlük hayatta uygulayabilir olmasıdır. Akyol (2012)'a göre, 21. yüzyılda sadece isim soy isim yazabilme bir şeyi okuyabiliyor olma okuryazarlık becerisi açısından yeterli sayılmaz. Okuduğunu anlayan ve anladığı bilgi ile içinde

bulduğu topluma herhangi bir yolla pozitif katkı sağlayan, teknolojik üretime katkı sunan, fonksiyonel bireyler gerçek anlamda okuryazar sayılabilir. Önal (2010)'a göre ise okuryazarlık okuma-yazma ile başlayan bir süreçtir ve yaşam boyu öğrenmeyle bütünleşerek devam eder. Okuryazarlık, kişilere ve topluma okuma yazma öğretmenin yanı sıra, bir konu üzerinde bilgi edinebilen, bilgiyi bütüncül olarak en verimli şekilde kullanabilen yeterlilikleri kazandırma becerisi olarak tanımlanabilir.

Bu noktadan hareketle, okuryazarlık kavramının tanımındaki yeterlilikler okuryazarlığın bir beceri olduğunu gösterir. Ayrıca yıllara göre tanımlarda bazı farklılıklar olduğu görülmektedir. Tanımın bireysellikten ziyade toplumsal anlamda okuryazarlığa doğru evrildiği ve topluma katılma faktörünün son yıllarda öne çıktığı görülmektedir.

Bu araştırmada okuryazarlık türlerinden grafik okuryazarlığı çeşitli yönleriyle araştırılacaktır. Grafik okuryazarlığını daha iyi tanımlayabilmek için önce grafiğin ne demek olduğunun açıklanmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

### 1.1. Grafik

Grafiğin ne olduğu ile ilgili Türk Dil Kurumundaki temel tanımdan başlanarak alan taraması yapılmış, elde edilen bilgilere yer verilmiştir.

Türk Dil Kurumuna (2021) göre grafik, “*biçim, desen ve çizgilerle gösterme*” aracına denir. 2005 yılındaki basılan Türk Dil Kurumu sözlüğünde yer alan grafik tarifinin günümüze göre daha eski olmasına rağmen daha kapsayıcı olduğu görülmektedir. Türk Dil Kurumuna (2005) göre grafik, “*Bir olayın, niceliğin çeşitli durumlarını göstermeye veya birkaç şey arasında karşılaştırma yapmaya yarayan çizgilerden oluşmuş, şekil çizge*” olarak ifade edilmiştir. Bir başka tanıma göre ise, verilerin ilişkisini somutlaştırarak verileri daha kolay anlamamızı sağlayan, bilgiyi özetleyen ve görselleştiren simgelere grafik denir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı 2002). Grafikler, görsellerde verilen bilgilerin yorumlanmasını, öğretilmesini ve öğrenilmesini kolaylaştıran, metindeki incelenen değişkenlerin bağlantılar ve oklar yoluyla gösterilmesini sağlayan görsel unsurlardır (Darch ve Eaves 1986). Bir diğer ifadeye göre, verileri, değişkenleri ve bunlar arasındaki eğilimleri ve ilişkileri gösteren araçlara grafik denir (Gültekin ve Nakiboğlu, 2016). Bir diğer kaynaktan elde edilen bilgilere göre metinlerde karmaşık olarak verilen ilişkileri kolayca düzenleyebilen, bu verileri tasvir eden araçlara grafik denir (Cooper, Schriger ve Close, 2002).

Bir tanıma doğru yapabilmek için ne olduğunun bilinmesinin gerekliliği kadar, ne olmadığını ya da düşülebilecek kavram yanılgılarının neler olabileceğini fark etmek de önemlidir. Bayazıt'ın (2011) çalışmasında elde ettiği sonuçlara göre öğretmen adaylarının grafikleri resimler olarak düşünebildikleri görülmüştür. Bu durum kavram yanılgısı olup grafikler; sadece görsel resimler olarak nitelendirilmemeli, grafiğin anlamını içeren kavram ve bağlantılarla beraber analitik düzlemde gelişmelerini daha bütüncül şekilde anlamayı içerecek biçimde kapsamlı ele alınmalıdır. Grafikler, eğitim-öğretimde öğrencilerin kavramsal bilgileri edinmelerini kolaylaştıran, uzamsal düşünebilmeyi sağlayan araçlardır.

Kaput'a (1995) göre grafiklerin özellikleri şöyle açıklanabilir:

- 1- Grafikler, soyut veya karmaşık bilgileri düzenler ve anlaşılabilirliği arttırması yönüyle matematik dersleri ve öğretimi açısından önem taşıyan bir konudur.
- 2- Problem çözme becerisini görsele dönüştürdüğü için bu becerinin gelişimine ve insanın daha iyi düşünmesine katkı sunar.
- 3- Problem çözme becerisinin artması, hem öğretimsel hem sosyal alanda öğrenciyi zihinsel yönden geliştirir.

Grafikler, sunulan bilgilerin kısa, öz şekilde verildiği araçlardır. Kullanılmayacak bilgiler grafikte yer almaz ve grafikler ağırlıklı olarak sayısal verilerden oluşur. Sayısal verileri okumayı, anlamayı ve yorumlamayı kolaylaştırır. Verilerin anlaşılabilirliğini kolaylaştırmayı sağlayacak unsur grafik okuma becerisidir. Bu durum ile farklılık gösteren şekilde PISA 2012 Ulusal Nihai Raporu'nda grafik okuma becerisi fen alanında değil de ağırlıklı olarak okuma öğrenme alanı içerisinde yer almaktadır. (Maden ve Altunbay, 2016). Bu noktadan hareketle grafik okuma becerisinin her alanla ilişkili bir kavram olduğu sonucuna varılabilir. Grafik okuryazarlığı ise grafik okuma becerisinden daha farklı şekilde tanımlanmaktadır.

## 1.2. Grafik okuryazarlığı

Grafik okuryazarlığı tanımı yıllar içinde çağın ihtiyaçlarına göre başkalaşım geçirmiştir. Önceleri daha basit becerileri ele alan şekilde ifade edilirken 21. yüzyıldaki gelişmeler ışığında daha karmaşık birçok beceriyi aşamalı şekilde kapsar hale ulaştığı görülmektedir. Tanımlar incelendiğinde, Fry'a (1981) göre, öğrencilerin grafikleri okuyabilme, yorumlayıp çizebilme becerileri grafik okuryazarlığı olarak açıklanmaktadır. Grafik okuryazarlığı, grafikleri oluşturma, hazırlama, sunma, okuma ve yorumlama yeteneği olarak belirtilmiştir (Gan, Scardamalia, Hong ve Zhang, 2007). Bursal (2019) ise grafik okuryazarlığını bir grafikteki verileri ve değişkenleri doğru şekilde okuyabilme, anlayabilme, bilimsel şekilde yorumlayabilme, eldeki verilere uygun grafik çizebilme-oluşturabilme ve bir grafiği farklı bir grafik türüne dönüştürebilme şeklinde daha kapsamlı şekilde ifade etmiştir.

Curcio (1987) grafikteki verileri sunulan şekilde okunabilmesini grafik okuma becerisi olarak ifade etmiştir ve grafik okuryazarlığına ilişkin ek boyutları tespit etmiştir. Grafik okumanın ötesinde, veriler arası ve veri ötesi okuma becerileri grafik okuryazarlığını oluşturan diğer önemli unsurlardır. Benzer şekilde ama bazı farklıklar ile Friel ve Bright de 3 aşamalı tanımlama yapmıştır. Friel ve Bright'e (1995) göre grafik okuryazarlığı üç düzeyde açıklanabilir. Bu düzeyler aşamalı şekilde tasarlanmıştır ve şu şekildedir:

- 1- Verileri okuma
- 2- Veriler arasındaki bağlantıyı okuyabilme
- 3- Verilerin ötesini okuyabilme

Grafik okuryazarlığı, bu çalışmaların ortak yönlerinden hareketle, hiyerarşik bir piramit gibi düşünüldüğünde şu şema oluşabilir:

Şekil 2

*Grafik okuryazarlığı becerilerinin hiyerarşik olarak düzenlenmiş boyutları*



Araştırmacı tarafından kurgulanan grafik okuryazarlığına ilişkin hiyerarşik piramitte bu çalışmada incelenen grafikleri okuma-anlama, yorumlama, dönüşüm yapabilme ve bu 3 becerinin birleşimi ile farklı ağırlıklarda olması planlanmış grafik okuryazarlığı becerileri tasarlanmıştır. Hiyerarşik piramit tasarlanırken öncelikle Curcio (1987), sonrasında Curcio'nun (1987) çalışmasından yararlanarak ortaya çıkan Friel & Bright (1995) ve Aoyama'nın (2007) ayrıca Bursal'ın (2019) çalışmalarındaki grafik okuryazarlığı tanımlarından yararlanılmıştır. Ek olarak grafik okuryazarlık ile sınırlandırmadan güncel okuryazarlık tanımı ve becerileri açısından da Akyol (2012) ve PISA'daki (2018) araştırmalardan yararlanılmıştır. Çünkü çalışmada belirtilen kaynakların ortak noktasından hareketle grafik okuryazarlığının becerilerini adım adım ve 5.sınıf öğrencilerinin seviyelerine göre hiyerarşik şekilde belirlemek istenmektedir. Ardından ayrı ayrı tanımlanan hiyerarşik tekil beceriler birleşerek bütüncül bir grafik okuryazarlığı becerilerini farklı ağırlıklarda (grafiği okuma-anlama ile grafiği dönüştürme becerilerinin aynı ağırlıkta ve puanlamada olduğu düşünülmeyecektir) oluşturabilecektir. 5.sınıf düzeyinde öğrenciler, daha önceki sınıflarda farklı seviyelerde grafikleri okuma-anlama, yorumlama ve şekil-sütun grafiğini dönüştürebilme becerilerini edinebilmektedir. MEB (2018a) ilkökul ve ortaokul 5.sınıf matematik öğretim programları incelendiğinde kazanımlara dönük ve grafik

okuryazarlığı becerileri ile uyumlu şekilde bu 3 farklı boyutu içeren hiyerarşik yapının tanımlanabileceği ve çalışmanın bu zeminde şekillenebileceği düşünülmüştür. Piramitte yer alan 3 boyutta ise öğrencilerin grafiği okuma-anlama durumu tamamlandıktan sonra yorumlamaya geçebileceği, yorumlayabildiği grafiği ise (diğer özelliklerine hâkim olma koşuluyla) şekil grafiğini sütun grafiğine, sütun grafiğini de şekil grafiğine dönüştürebileceği 3 adımlı hiyerarşik piramit tasarımı ortaya çıkmıştır. Bu yüzden okuma-anlama (verileri okuma) temel becerisi 1. adım, bu adımı daha üst seviyeye çıkaran 2. adımda grafiği yorumlama (veriler arası ilişki kurma), 3. ve son adım olarak da grafiklerin genel bilgilerinin de kullanılması gereken dönüştürme (veri ötesini okuyabilme) adımlarına uygun şekilde ilerlemeye çalışılmıştır.

Sonuç olarak güncel okuryazarlık kavramı için, ekonomik, sosyal, kültürel, teknolojik vb. gelişmeler ışığında diğer beceriler ile beraber düşünüldüğünde çağın insanında olması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar, üretime katkı sunabilen, yenilikçi, endüstri 4.0 modeline uygun, donanımını bu kriterlere göre arttırabilen ve kendini geliştirebilen, bilgiyi anlayabilen, kullanabilen ve dönüştürebilen niteliklere sahip olma şeklinde sıralanabilir. Bu beceriler tüm okuryazarlık türlerinin birçoğuna genel olarak eklenebilir. Grafik okuryazarlığı özelinde düşünüldüğünde ise bilgiyi okuma, anlama, ifade edebilme, kullanma, analiz edebilme, yorumlayabilme, dönüştürebilme, yeni bilgileri üretebilme-şekillendirebilme-oluşturabilme- model kurabilmeyi içerecek şekilde becerileri kapsayan okuryazarlık türü olarak 21. yüzyıla uygun şekilde bütüncül bir tanım yapılabilir.

### 1.3. Çalışmanın önemi

Grafik okuryazarlığı içinde iki temel kavramı barındırır. Bunlardan biri grafikler, diğeri okuryazarlık kısmıdır. Grafikler çağımızda her alanda (eğitim-öğretim, ekonomik, sosyal, kültürel, teknolojik vb.) kullanılan verileri kolay anlaşılır şekilde zihnimize tasarlama yarayan, somutlaştırıcı ve bilgilendirici araçlardır. Grafikler günlük hayatta televizyon izlerken ya da bir reklamda aniden karşımıza çıkıp verileri görseller aracılığıyla anlatmada kullanılabileceği gibi ertesini okulda matematik dersimizin bir konusu olabilir. Hatta bir alışverişte, bankada bir satış temsilcisinin aktardığı bilgiler olarak karşımıza çıkabilir.

Öğrenim hayatında grafiklerin mevcudiyeti okul öncesi dönemde başlar. Okul öncesi dönemde somut nesnelere yardım olarak grafikler hazırlanabilir. Görsel materyalleri okuma ve sanat eserinin değerini fark etme kazanımlarında (MEB, 2013) grafikler kullanılır. İlkokul ve ortaokul döneminde de grafik ile ilgili kazanımlar farklı derslere ait içeriklerde yer alır. Örneğin, fen bilgisi dersinde, 6. Sınıf hız-zaman konusunda (MEB, 2018b); sosyal bilgiler dersinde 4. sınıfta hava olaylarını grafiklere aktarmada, 7. sınıfta ülkemizin demografik özelliklerini yorumlamada (MEB, 2018c) kullanıldığı görülmektedir. Türkçe dersinde 3.sınıftan başlayarak 8. sınıfa kadar birçok kazanımda grafikleri anlama, okuma, yorumlama (MEB, 2018d) gibi farklı becerilerde o sınıf düzeyine uygun şekilde grafiklerin yer aldığı tespit edilmiştir.

Grafiklerin en fazla kullanıldığı derslerden biri de matematiktir. Grafiklerin, matematik dersinde 2. sınıftan başlayarak sırasıyla 3, 4, 5 ve 7. sınıf veri işleme öğrenme alanında birçok farklı kazanımda yer aldığı görülmektedir. Grafiklerin türleri, grafikleri okuma-oluşturma ve yorumlama durumları öğrencilerin sınıf düzeyine göre kazanması gereken becerilerdir. Grafikler ayrıca, 8. sınıfta doğrusal denklemlerin gösteriminde - eğimle ilişkilendirilmesinde ve veri analizinde grafik türleri ile bu türleri (çizgi, sütun, daire) birbirine dönüştürmede de (MEB, 2018a) kullanılmaktadır. Ayrıca lise düzeyinde kimya dersinde, 9. sınıfta hidrojen bağları ile ilişki kurmada, saf maddelerin hal değişimi konusunda, 11. sınıfta gaz yasaları ile ilgili kazanımda ve tepkime konusunda (MEB, 2018e) grafikler yine karşımıza çıkmaktadır. Kısaca grafikler öğrenim hayatımızda sıkça karşılaştığımız unsurlar olacaktır. Bu unsurları anlarken ve yorumlarken önce 'okuma' becerisi önem taşır. Ancak içinde yaşadığımız dönemde sadece bu beceriye sahip olmak yetersiz kalmaktadır. Farklı derslere ait kazanımlar incelendiğinde sınıf seviyesi arttıkça grafikleri okumanın ötesinde yorumlanması gibi daha üst düzey becerilerin yer aldığı görülmektedir (Akyol, 2012; PISA, 2012; MEB, 2018a; PISA, 2018).

21.yüzyılda, endüstri 4.0 çağı dediğimiz üretime dayalı modelde, yenilikçi, çağa ayak uydurulan, sadece bilgiyi okuyup anlamakla yetinmeyip o bilgiyi günlük hayatta disiplinlerarası şekilde transfer edebilen, dönüştüren ve model haline getirebilen rekabetçi bireyler yetiştirmek birçok ulusun eğitim politikası amaçlarından biridir (MOE, 2021; Ontario, 2021). Bu yüzden grafik okuryazarlığı becerileri, öğretim programlarında bireylerin kendini geliştireceği şekilde güncel ve işlevsel nedenlere dayalı olmalıdır. Bu nedenselliği doğru şekilde gerçekleştirebilmek, nitelikli bir öğretime bağlayabilmek

sonuç olacaktır. Bu yüzden öğretimin her kademesinde yer alan grafikleri, okuyazar olarak kullanılabilen öğrencileri erken yaşlarında hazırlamak; hem eğitim politikasına hem ülke ve dünya genelinde ihtiyaç duyulan işlevsel insan yetiştirme amacına çok yönlü bir katkı sağlayacaktır.

Çalışmada grafik okuyazarlığı konusunun seçilmesinde ülkemiz için henüz yeni sayılabilecek bu kavramın literatüre sağlayacağı katkının önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü herhangi bir alanda grafik okuyazarı olma niteliği taşıyan bir birey diğer alanlarda da bu özelliği kullanabilir. İyi bir grafik okuyazarı kişi; aynı bilgiyi fen dersinden matematiğe, matematikten sosyal bilgilere, sosyal bilgilerden Türkçe dersine dönüştürebileceği gibi herhangi bir alandaki verinin nasıl oluştuğunu, gerçek ve algı arasındaki farkı (OECD, 2019), tutarlılığını anlayabilir. Bu gerçeklik ve tutarlılık anlayışına göre, alışveriş yapabilir; günlük hayatında kendi çıkarımları ile ilgili birçok konuda bu yeti sayesinde fikir sahibi olabilir ve hatalı-yanlış verilen grafikleri fark edebilir, kolay aldatılamaz. Bu yüzden grafik okuyazarı insan yetiştirmek önem taşır.

Yukarıda bu çalışmanın yapılmasının eğitim öğretim süreçleri bağlamında önemi tartışılmıştır. Aşağıda ise literatür bağlamında bu çalışma ile ilgili yapılan diğer araştırmalar tartışılmıştır.

Grafikler ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, farklı ders alanlarında hem dünyada hem de ülkemizde grafik okuma becerileri üzerine çalışmalara daha sık rastlanılmıştır.

Yabancı literatürden bazı araştırmalar incelendiğinde, öğrencilerin grafikleri okuma becerilerinde sorun yaşamazken yorumlama kısmında sıkıntı yaşadıkları görülmektedir. (Curcio, 1987; Sharma, 2005; Aoyama, 2007). Bu tespiti desteklemekle beraber Shah ve Hoeffner (2002); öğrencilerin özellikle grafikte açıkça verilmeyen sayısal bilgileri yorumlamada yanılabilirdiğini tespit etmiştir. Aoyama (2007), farklı yaş grubu öğrencilerinin verileri okuma, veriler arası ilişkilendirme yapma, tahmin ve çıkarım yapabilme durumlarını incelemiştir. Çalışmada elde ettiği sonuca göre, öğrencilerin verileri ilişkilendirme, tahmin ve çıkarım yapmada zorlandığını tespit ederek grafik okuyazarlığına ilişkin ortaya çıkan sorunlara dikkat çekmiştir

Ülkemizde de benzer şekilde grafik ve grafik okuma becerilerini ve grafik okuyazarlığını içeren farklı derslere ilişkin çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bazıları şu şekildedir:

Dönmez, Yazıcı ve Sabancı, (2007), grafik düzenleyicileri kullanmanın sosyal bilgiler dersinde akademik başarıyı arttırdığını tespit ederek grafik kullanmanın önemini ortaya çıkarmıştır. Grafik okuma ve çizme ile ilgili ise; Akgün'ün (2010) ve Sezgin Memnun'un (2013) çalışmaları mevcuttur. Her iki çalışmada da 7.sınıf öğrencilerinin grafik okuma becerisi iyi düzeyde tespit edilmişken çizim noktasında yetersiz düzeyde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kranda ve Akpınar (2020), ise öğrencilerin çoğunluğunun grafik sorularını okumada ve çizmede zorlanmadıklarını tespit etmişlerdir. Pala ve Başbüyük (2019)'ün çalışmasında ilköğretim 6-7-8.sınıf öğrencilerinin matematik becerileri ile sosyal bilgiler dersindeki harita, grafik tablo okuma becerileri ilişkilerinin disiplinler arası şekilde incelendiği görülmektedir. Ev-Çimen ve Yıldız (2018) ise, 6.sınıf öğrencilerinin sütun grafiklerine uygun problem kurma becerilerini incelemiştir. Yayla ve Özsevgeç (2015) ortaokul öğrencilerinin çizgi grafikleri oluşturma ve yorumlama becerilerini sınıf düzeylerine göre incelemiştir ve sınıf düzeylerini bu bağlamda karşılaştırılmıştır. Sülün ve Kozcu (2005) 8.sınıf düzeyinde öğrencilerin fen bilgisi dersine ilişkin "Çevre ve popülasyon" konusundaki grafik sorularını yorumlamalarını incelemiş ve öğrencilerin bu konuda yanılğı içerisinde olduklarını tespit etmiştir. Gültekin ve Nakiboğlu (2016), lise kimya ders kitaplarında yer alan grafik ve kullanımlarını incelediği çalışmada, çizimlere yeterli şekilde yer verilmediğini; Bayazıt (2011) ise öğretmen adaylarının grafikler hakkındaki bilgi düzeylerini incelediği çalışmada, bazı noktalarda öğretmen adaylarının bile grafiği anlamada ve yorumlamada eksik olduğunu tespit etmişlerdir. Taşdemir, Demirbaş ve Bozdoğan (2005) fen bilgisi öğretmenliğinde 1.sınıfta okuyan öğretmen adaylarının işbirlikli öğrenme yönteminin grafik okuma becerilerine etkisini incelemiştir.

Literatür tarandığında görüldüğü üzere grafikler özellikle okuma ve çizme yönleriyle birçok farklı branşta yoğun çalışılmış bir alandır. Her ne kadar ortaokul kısmında bu çalışmalar yoğun şekilde yer alsada lise ve öğretmen adayları ile çalışılan geniş bir yaş grubunu kapsayan farklı çalışmalar da mevcuttur. Bu çağda ihtiyaç duyulan bir beceri olan ve daha karmaşık adımları kapsayan grafik okuyazarlığı literatürünün, grafik okuma ve çizme gibi daha temel becerileri içine alan bir konudan ayrı ele alınması araştırmacı tarafından bir zorunluluk olarak görülmüştür.

Grafik okuyazarlığı ile ilgili literatür tarandığında, ülkemizde çok az sayıda çalışmaya rastlanılmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde, Kranda ve Akpınar (2018), 7.sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki grafik okuyazarlık düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Bursal (2019), fen dersleri için

ortaokul öğrencilerine uygulanabilecek grafiklere yönelik özyeterlilik inanışları ve tutumları ölçeği ile farklı grafik türlerine göre, grafik okuryazarlık algı düzeylerini belirlemek için, grafik türüne göre grafik okuryazarlığı algısı ölçeği geliştirmiştir. Talashoğlu ve Şahin (2018), “Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Grafik Okuryazarlığı Etkinlikleri ile Karar Verme Becerileri ve Kavram Öğrenmeleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışmalarında uygun bir eğitim verildiğinde öğrencilerin daha iyi bir grafik okuryazarı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ulaşılan bu sonuç da öğrencilerin doğru bir eğitimle grafik okuryazarlık becerilerinin iyileştirebileceğini gösterebilir. Benzer şekilde Çiltaş (2011), lise öğrencileri için mutlak değer içeren denklem ve eşitsizliklerin öğretiminde grafik kullanmanın etkisini incelemiş ve yapılan grafiksel öğretimin, klasik yöntemle göre öğrencileri geliştirdiğini ve olumlu etki gösterdiğini tespit etmiştir.

Literatürde matematik dersine ilişkin grafik okuryazarlığı çalışmaları araştırıldığında, Güler ve Didiş Kabar’ın (2021) çalışmasında, Curcio’dan (1987) uyarlayarak kullandıkları “verileri okuma” ve “veriler arası okuma” boyutları mevcuttur. Çalışmada ortaokul öğrencilerinin verileri okuma basamağında, veriler arası okuma basamağına göre daha iyi düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin yüksek düzeyde veriler arası okuma yapabildiği, ancak verileri yorumlamada zorluk yaşadığını göstermektedir. Özellikle sütun ve daire grafiği yorumlamalarının düşük düzeyde kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde ayrıca, Özmen, Güven ve Kurak’ın (2020) güncel bir çalışmasına rastlanmıştır. Bu çalışma, 8.sınıf öğrencilerinin grafik okuryazarlığının grafik okuma, oluşturma, yorumlama, karşılaştırma ve değerlendirme boyutları açısından ele alınmıştır. Çalışmada, öğrencilerin grafik okuryazarlığı düşük bulunmuştur. Grafikleri karşılaştırmada, uygun grafik türünü belirlemede, grafikteki hataları fark etmede öğrenciler başarısız olmuştur. Yani veriler arası ve veriler ötesi okuma düzeyinde sorunlar vardır.

Bu noktadan hareketle, okullarda grafik okuryazarlığının bütüncül anlamda kazandırılması önem taşımaktadır. Literatür tarandığında, matematik dersi ve grafik okuryazarlığına ilişkin çalışmalara çok az rastlanılmıştır ve öğrencilerin grafik okuryazarlığı yeterli durumda değildir. Grafiklerle ilgili okuma ve çizme becerilerinden süregelen sorunlar benzer ya da farklı açılardan grafik okuryazarlığında da tespit edilmiştir. Ayrıca literatürde grafik okuryazarlığına ilişkin becerilerden biri olan grafikleri birbirine dönüştürme konusuna ilişkin bir çalışmaya rastlanamamıştır. Çalışmanın, bu yönüyle ilgili alana katkı sağlayabileceği öngörülmektedir.

Öğrencilerin matematik dersi aracılığıyla grafikleri dönüştürebilmesinden hareketle, daha iyi bir grafik okuryazarı olabilmesi hem Türkçe hem sosyal bilgiler, fen bilgisi hatta okul öncesinde bile (sonraki dönemler için) çocuklara yardımcı olacaktır. Çocuklar ne kadar erken grafik okuryazarı olursa bu yetileri o kadar ileri düzeyde geliştirilebilir. Bu yüzden grafik okuryazarlığı eğitiminin bilimsel faaliyetlere dahil edilebilmesi için erken yaşlarda öğrencilere verilmesi önem arz etmektedir. Kaldı ki MEB’in yayınladığı Tebliğler Dergisi’nde (Şubat, 2021 sayı 2761, s.39) “Bilgisayar Programcısı Yetiştirme Kursları”nın kaldırılarak yerine; “Grafik ve Web Tasarımcısı Yetiştirme ile Yazılım Geliştirici Yetiştirme Kurs Programları”nı eklemesi çağımızdaki ihtiyacın MEB nazarında da hissedildiğinin ve MEB’in günümüz koşullarına göre kendini güncellediğinin göstergesidir.

#### 1.4. Çalışmanın amacı

Çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersi özelinde grafik okuryazarlığı düzeylerini belirlemek, grafik okuryazarlığı öğretiminin onların bu becerilerini geliştirmelerine etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırmada bu amaçtan hareketle aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Ortaokul 5.sınıf öğrencilerine uygulanan grafik okuryazarlığı öğretiminin öğrencilerin grafikleri,
  - a- Okuma-anlama
  - b- Yorumlama
  - c- Dönüştürme boyutlarına yönelik gelişimine etkisi nasıldır?
2. Grafik okuryazarlığı öğretiminin ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin grafik okuryazarlık becerilerine etkisi nedir?

### Yöntem

Bu kısımda araştırmanın modeli, deseni, çalışma grubu, veri toplama aracı, aracın geliştirilme süreci ve veri analizi ile ilgili bilgiler paylaşılacaktır.

## 2.1. Araştırmanın modeli

Çalışmada nicel model kullanılmıştır. Nicel araştırmalarda, olgu ve olaylar somutlaştırılarak gözlemlenebilir ve ölçülebilir hale getirilebilirler (Creswell, 2013). Araştırmanın birinci bölümünde öğrencilerin grafikleri, okuma-anlama, yorumlama, dönüştürme becerilerinin ne düzeyde olduğunu tespit etmek için betimsel tarama deseni kullanılmıştır. Tarama araştırmalarında zaman içerisinde incelenen olay hakkında meydana gelen değişimler belirlenebilir. Tarama araştırmaları ayrıca mevcut durumun bulunduğu halde ele alınmasında, araştırılmasında da kullanılabilir (Creswell & Plano-Clark, 2007).

Araştırmanın ikinci bölümünde öğrencilerin grafik okuryazarlığı boyutlarının ve genel grafik okuryazarlığı becerilerinin grafik öğretiminden sonra gelişimini incelemek için nicel yöntemin bir çeşidi olan ön test-son test tek gruplu yarı deneysel desenden yararlanılmıştır. Deneysel çalışmalarda en az bir bağımsız değişkenin bir ya da birden fazla bağımlı değişken üzerindeki etkisi araştırılır. Ön test-son test tek gruplu deneysel desende, bir gruba uygulanan bağımsız değişkenin deney öncesi ve sonrası ölçüm yapılarak etkisine bakılır (Gay & Airasian, 2000). Creswell'e (2012) göre, yeni bir eğitim uygulaması yapılırken bu desenin tercih edilmesi araştırmanın doğası açısından uygundur.

Çalışmanın son kısmında ise yapılan öğretimin kalıcılık düzeyini ölçmek için kalıcılık testi uygulanmıştır.

## 2.2. Çalışma grubu

Çalışma grubu, araştırmacılardan birinin matematik öğretmeni olarak görev yaptığı bir devlet okulundan oluşturulmuş için kolay ulaşılabilir örneklem seçimiyle belirlenmiştir. Bu okulda öğrenim görmekte olan 5.sınıf düzeyindeki bir şube ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu şubenin mevcudu olan 16 kişinin tamamıyla araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, 5.sınıf düzeyinde grafik konularını tamamlamıştır. Konular tamamlanırken 5.sınıf kazanımlarının hepsi işlenmiş, ek olarak öğrenilen grafik türlerini birbirine dönüştürme boyutu da çalışmada tamamlanmıştır.

**a. Çalışmanın 5. sınıflara uygulanma nedeni:** Grafik okuryazarlığı boyutlarının ve grafik okuryazarlığı düzeyinin tespitinin ilkokulun tamamlanmasıyla beraber ortaokulun başladığı bir sınıf düzeyi olmasından kaynaklıdır. Bu anlamda 5.sınıf ilk ve ortaokul arasında bağlantı kurma görevini görmektedir. Araştırma bu açıdan öğrencilerin ilkokulda ne düzeyde grafik okuryazarlığı becerilerine sahip olduğunu tespit edebilir ve elde edilen sonuçlara göre ileriki yıllarda yapılacak çalışmalara öneriler sunulabilir. Ayrıca öğrencilerin grafiği okuma-anlama, yorumlama, şekil-sütun grafikleri arasında dönüşümünü kazanabilmelerini; öğrencilerin kavradığı bilgileri transfer edebilmesini, günlük hayatla ilişkilendirilebilmesini, bilgiyi kullanırken analiz-sentez yapabilmesini, bilgiyi dönüştürebilmesini teşvik edebilir. Bu durum da grafik okuryazarlığına ilişkin yukarıda bahsedilen becerilerin gelişmesine hem ilkokul hem de ortaokul düzeyinde katkı sunabilir.

## 2.3. Veri toplama aracı

Devlet okullarında 10 yıldır görev yapmakta olan ilköğretim matematik öğretmeni olan araştırmacı ve Türkçe alanında uzman bir akademisyenin geliştirdikleri 6 soruluk (açık uçlu sorulardan oluşan) "5.sınıf öğrencileri için Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testi-Ön test/son test/kalıcılık" kullanılmıştır. Ölçek; grafiği okuma-anlama, yorumlama ve dönüştürme boyutları olmak üzere 3 boyuttan oluşmaktadır. Bu 3 boyutun yüzdesel ağırlıkları eşit şekilde dağıtılmamıştır. Grafik okuryazarlığı modelinin hiyerarşisine uygun olarak (25 puan grafiği okuma-anlama, 35 puan yorumlama ve 40 puan grafiği dönüştürme) grafik okuryazarlığı becerilerinin zorluk düzeyine göre belirlenmiştir.

Son test için de sınıfta uygulanan öğretim sonucunda grafiklere yönelik işlediği konuları içeren yapılan öğretimin etkisinin olup olmadığını belirlemeye yönelik 2. bir test hazırlanmıştır. Bu testlerin değerlendirme ve puanlama anahtarları da araştırmacı ve alanında uzman akademisyen ile oluşturulmuştur.

**a. Veri toplama aracı geliştirme süreci:** Veri toplama araçları ve değerlendirme anahtarı oluşturulurken önce benzer yöntemle yapılan yerli ve yabancı literatürdeki makaleler taranmış, çalışmalar incelenmiştir. Bu makalelerin konu ve kapsamının yanı sıra hangi yöntemler ile nasıl çalışıldığı da incelenmiştir. MEB (2018a)'e göre grafik konusu ile ilgili 5.sınıf düzeyi de dahil olmak üzere öğretim programında yer alan ilgili tüm kazanımlar irdelenmiştir. Böylece öğrencilerin edindiği kazanımların ve içerik dışı kalan noktaların neler olduğu net şekilde ortaya çıkarılmıştır.

İncelenen kazanımlar şu şekildedir:

Tablo 1

5. Sınıf Seviyesi Dahil Öğrencilerin Grafik Konusunda Edindiği Kazanım Listesi

2.Sınıf	3.Sınıf	4.Sınıf	5.Sınıf
<p>“M.2.4.1.1. Herhangi bir problem ya da bir konuda sorular sorarak veri toplar, sınıflandırır, ağaç şeması, çetele veya sıklık tablosu şeklinde düzenler; nesne ve şekil grafiğini oluşturur.”</p> <p>*2.sınıfta, öğrencilerin nesne ve şekil grafiğini öğrendiği görülmektedir.</p>	<p>“M.3.4.1.1. Şekil ve nesne grafiğinde gösterilen bilgileri açıklayarak grafikten çetele ve sıklık tablosuna dönüşümler yapar ve yorumlar.”</p> <p>*kazanımı ile grafiklerde 3.sınıf öğrencilerinin basit düzeyde yorumlama ve dönüşüm yapabildikleri görülmektedir.</p> <p>“M.3.4.1.2. Grafiklerde verilen bilgileri kullanarak veya grafikler oluşturarak toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer.”</p> <p>*kazanımı ile problem çözme becerilerinin ile ilişkilendirmesinin öğrenciye kazandırılmak istendiği anlaşılmaktadır.</p> <p>“M.3.4.1.3. En çok üç veri grubuna ait basit tabloları okur, yorumlar ve tablodan elde ettiği veriyi düzenler.”</p> <p>*kazanımı ile de grafik okuma-anlama-becerilerini okuma-anlama-yorumlama ve düzenleme boyutlarıyla öğrencilerin edinebilmelerinin amaçlandığı söylenebilir.</p>	<p>“M.4.4.1.1. Sütun grafiğini inceler, grafik üzerinde yorum ve tahminler yapar.” ve</p> <p>“M.4.4.1.2. Sütun grafiğini oluşturur.”</p> <p>*kazanımları ile sütun grafiğinin bütüncül şekilde ele alındığı görülmektedir.</p> <p>“M.4.4.1.3. Elde ettiği veriyi sunmak amacıyla farklı gösterimler kullanır.” kazanımı ve bu kazanıma bağlı alt kazanımlardan biri olan “h)Verilerin farklı gösterimlerinden yararlanılarak tasarruf bilinci ile finansal okuryazarlık arasında ilişki kurulur.”</p> <p>*açıklamasıyla 4.sınıfta okuryazarlık becerileri arasında disiplinler arası şekilde üst düzey düşünmeyi teşvik edici nitelikte olduğu gözlemlenmektedir.</p> <p>“M.4.4.1.4. Sütun grafiği, tablo ve diğer grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak günlük hayatla ilgili problemler çözer.”</p> <p>*kazanımı ile de grafiklerin günlük hayatta problem çözme becerisine katılarak güncel okuryazarlık becerilerine uygun bireyler yetiştirmeye ilkökul düzeyinde de önem verildiği gözlemlenmektedir.</p>	<p>“M.5.3.1.2. Araştırma sorularına ilişkin verileri toplar, sıklık tablosu ve sütun grafiğiyle gösterir.” ve</p> <p>“M.5.3.1.3. Sıklık tablosu veya sütun grafiği ile gösterilmiş verileri yorumlamaya yönelik problemleri çözer.”</p> <p>*kazanımları ile sütun grafiğini oluşturma ve yorumlama becerileri irdelenir.</p> <p>Ayrıca “5.3.1.3’e bağlı yapılan alt açıklamada, “Yanlış yorumlamalara yol açan sütun grafikleri de incelenir.”</p> <p>*ifadesi ile hatalı grafiklerin tespitiyle, ileride oluşacak kavram yanlışlarının erken yaşlarda giderilmeye çalışıldığı gözlemlenmektedir ve bu durum da bir grafik okuryazarlığı yetisidir.</p> <p>Literatürde, Bayazıt (2011)’ın öğretmen adaylarında bile grafikler hakkında kavram yanlışlarının oluşabildiğini tespit eden çalışmasıyla bu açıklama ilişkilendirildiğinde, hatalı grafikleri okuma-yorumlama yetisinin erken yaşlarda kazandırılmasının önemi daha net ortaya çıkacaktır.</p>

5.sınıf düzeyine kadar öğrencilerin birikimli şekilde öğrendiği grafik konusuna ilişkin çeşitli beceriler düşünüldüğünde, araştırmanın sınırlılığı gereği, öğrencilerin nesne-şekil ve sütun grafiğini birçok yönüyle bildiği görülmektedir. Grafikleri temel anlamda okuma-anlama, yorumlama ve dönüştürme becerileri bu grafik türleri için incelenirken çalışmada grafik okuryazarlığı ile ilgili kastedilen kısım yukarıda bahsedilen kazanımlar aracılığıyla bu zamana kadar öğrenilen düzeylerin net şekilde ortaya konması ile açıklanabilir. Çalışmada kullanılan veri toplama aracı da bahsedilen kazanımların doğrultusunda içerik olarak 5.sınıf düzeyini yansıtacak şekilde, 40 soruluk bir havuz oluşturulmuştur.

**b. Geçerlik-güvenirlilik aşamaları:** Öğrencilerin yanıtlayacağı 40 soru hazırlanarak uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri alınırken, sorular için alanında uzman, 15 yıldan fazla süredir 5.sınıf seviyesinde matematik dersi anlatmış, deneyimli matematik ve ayrıca (4.sınıfa kadar olan düzeyi de inceleyebilmek için) 20 yıldan fazla süredir görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerinin (1 sınıf ve 1 matematik öğretmeni) fikirlerine başvurulmuştur. Sonrasında temel eğitim bölümünde görev yapan uzman 2 akademisyenden daha görüş alınmıştır. Gelen dönütler ile soru havuzundan uygun olmayan soruların bazıları yeniden düzenlenmiş, bazıları çalışmadan çıkarılmıştır. Örneğin çetele tablosu ile



ilgili seçilen bir soru sadece 3.sınıf düzeyini yansıttığı yönündeki dönütler doğrultusunda havuzdan çıkarılmıştır. Soruların 5.sınıfı daha fazla kapsayıcı, ancak aşamalı ilerleyen kazanımlarda geçmiş yıllardaki bilgileri de içermesi şeklinde karara varılmıştır. Grafik okuryazarlığı boyutlarına ve aşamalarına sahip olma kriteri de çalışmada önemsenmiştir. Uygun görülen soruların 6 tanesi ön test, 6 tanesi son test, 6 tanesi de kalıcılık testi için seçilmiştir. Seçim yapılırken araştırmacılar, alanında uzman iki akademisyen ve 5.sınıf matematik dersine giren deneyimli öğretmenler ve sınıf öğretmenlerinin görüş ve önerileri ile aralarında uyum sağladığı ortak sorular olması kriteri gözetilmiştir.

**c. Çalışmanın uygulama adımları:** Araştırmada öğrencilere grafikleri okuma-anlama, yorumlama ve dönüştürme boyutlarına ilişkin 6 sorudan oluşan ön test uygulandıktan sonra ön testten elde edilen verilerden hareketle öğrencilerin grafik okuryazarlığı düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Ardından aynı sınıfa, 2 haftalık bir süre kapsamında grafik okuryazarlığına yönelik bir öğretim faaliyeti uygulanmıştır. Gerçekleştirilen faaliyetler, matematik öğretim programında yer alan kazanımlara uygun şekilde ilerlemiştir. Kazanımlar bazen görülen lüzum üzerine geçmiş sınıf düzeylerini de içine alacak şekilde daha geniş kapsamda ele alınmıştır. Grafik okuryazarlığı öğretimi sırasıyla aşağıdaki akışa göre ilerlemiştir:

- Veri nedir?
- Araştırma sorusu nedir? Araştırma sorusunun özellikleri nelerdir? Hangi sorular araştırma sorusu niteliği taşır ya da taşımaz? Neden?
- Verileri sunmada görsel kullanımının ve grafiklerin önemi nedir? (Sınıf ortamında öğrencilerin tartıştığı şekilde)
- Araştırma sorusu sonucu elde edilen veriler nasıl işlenebilir? Öğretimin bu kısmında çetele, sıklık tablosu kavramları işlenmiştir. Verileri beşerli sete dönüştürdükten sonra çetele oluşturma ve tablo oluşturma, oluşturulan tabloyu yorumlama, verilen çeteleyi yorumlama ve nedenleri öğrencilerin keşfetmelerini sağlayacak –‘buldurma yöntemi’nden de yararlanılan sorular öğrencilere yöneltilmiştir.
- Bu bölümde, öğrencilerin önceki yıllarda bildikleri şekil-nesne grafiği konusu tekrar edilmiştir. Çeteleden ve sıklık tablosundan şekil grafiği oluşturma ve yorumlama soruları çözülmüştür.
- Sütun grafiği konusu işlenmiştir. Sütun grafiğinin oluşturulması (eksenlerin adının belirtilmesi, 0’dan başlayarak orantılı ölçeklendirme, yatay sütun grafiğinin de tanıtılması...), kullanımdaki avantajı, verilen sütun grafiğini okuma-anlama ve yorumlama, soru senaryosuna göre neden bu durumun olabileceğini tartışma- çıkarım yapma becerileri vurgulanmıştır. Grafiğin 0’dan başlamama, görsel kullanımına ve ölçeklendirmeye bağlı hataları sebebiyle yanlış yorumlanabileceği durumları sınıf ortamında tartışılmıştır. Hataya kaynaklık eden nedenleri bulma konusunda öğrencilerin grafiğin hatasını ve yanlış yorumlanabilecek durumları kendilerinin fark etmesi sağlanmaya çalışılmıştır.
- Grafikleri birbirine dönüştürme becerisi kapsamında -çetele ya da tablo da dâhil olmak üzere- şekil grafiğini sütun grafiğine, sütun grafiğini şekil grafiğine dönüştürme ile ilgili sorular çözülmüştür. Buradaki amaç, öğrenciler tarafından grafik okuryazarlığının 3 alt boyutu da öğretim kapsamında tanınmasını sağlamaktır. Ek olarak öğretim faaliyetinin akışına yönelik konu bitiminde öğrencilerle beraber 15 soruluk çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir test çözülmüştür. Bu testin çözülmesinin nedeni, farklı sorularla öğrencinin grafik bilgisini zenginleştirmek, eksik oldukları noktaları pekiştirmektir. 2 haftalık süreç içerisinde 12 ders saati süren grafik okuryazarlığı öğretim faaliyeti son testin yapılması ile tamamlanmıştır.
- Çalışmanın son kısmında, öğrencilerin grafik okuryazarlığı boyutları ve genel grafik okuryazarlığı becerilerine ilişkin yapılan öğretimsel faaliyetlerin kalıcılık düzeylerini belirlemek için -son testin üzerinden 21 gün süre geçtikten sonra- kalıcılık testi uygulanmıştır. Kalıcılık testi; son test ile benzer biçimde, aynı güçlük seviyesinde ve sürede yapılacak şekilde hazırlanmıştır. Elde edilen kalıcılık testi sonucu ile son test sonucu karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlarda anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir.
- Yukarıda belirtilen kazanımlar işlenirken, araştırmacı çocukların ön bilgilerinin durumunu yoklayan sorular ile konuya giriş yapmıştır. Ön bilgilerde eksik görülen noktalar geleneksel yöntemle açıklanmıştır. Akıllı tahta yardımıyla sorular öğrencilerin katılımıyla çözülmüş, gerektiğinde araştırmacı öğrencilere destek olmuştur. Ek olarak MEB’in eba platformunda yer alan

etkinlik, uygulama, video ve sorularından destek alınmıştır. Öğretim uygulanırken aşamalı şekilde ilerlenmeye özen gösterilmiştir. Önceki sınıf düzeyindeki konularını öğrencilerin hatırlaması sağlanmaya çalışılmıştır. Tespit edilen eksiklikler öğrencilere birebir şekilde ya tahtaya kaldırılarak veya yanında açıklanmış, eksikleri, soruları giderilmeye çalışılmıştır. Ayrıca grafik okuryazarlığı öğretiminin boyutlarının sırasına sadık kalınarak önce grafikleri okuma-anlama soruları ele alınmış, ardından yorumlama ve dönüştürme soruları sınıf ortamında birlikte çözülmüştür. 16 öğrencinin 16'sı da en az 1 soruyu tahtaya kalkarak çözmüştür. Soruların içinde “yeni nesil” diye tanımlanan beceri testlerine yönelik olanları da her boyut için ayrı ayrı yer almıştır. Çalışmanın sonunda öğrenciler ile araştırılacak bir konu tespit ederek, uygun bir araştırma sorusu oluşturulmuş, veri analizinin başlangıç sürecinden grafik oluşturmaya giden sürecin sonuna kadar (veri toplama, topladığı verileri önce çetele ile ardından çeteleyi sıklık tablosuna dönüştürerek) adım adım ilerlenerek her öğrenci kendi sütun grafiğini oluşturmuştur. Bu sütun grafiğini istediği sembollerle şekil grafiğine de dönüştürmüştür. Oluşturulan bu grafik, sınıf ortamında tartışılmıştır. “Ek neler yapılabilir, daha farklı nasıl gösterilebilirdi, araştırma sorusu amaca ve olması gereken niteliklere uygun mu?” gibi sorular öğrencilere yöneltilmiştir.

**d. İzinler:** Çalışmanın uygulanması için gerekli etik kurul izinleri (T.C. Uşak Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun, 14.04.2022 tarihinde ve 2022-71 sayılı kararı ile) ve katılımcıların gönüllük esasına çalışmaya katıldıklarına dair gerekli belgeler alınmıştır.

## 2.5. Veri analizi

Araştırmanın birinci alt problemi için betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analiz çerçevesinde, çalışma grubundaki öğrencilerin öntest, sontest ve kalıcılık testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması ve yüzdeleri verilmiştir. Araştırmanın ikinci alt problemi için veriler incelenmiş ve veri dağılımının normal olduğu tespit edilmiştir. İkinci alt probleme ilişkin olarak yapılan öğretiminin etkisini belirleyebilmek için tekrarlı (measured) anova testi kullanılmıştır. Fark anlamlı çıktığında bu durum Bonferroni düzeltmesine göre incelenmiştir.

## Bulgular

Araştırmanın bulguları alt problem sırası dikkate alınarak sunulmuştur.

### 3.1. Birinci alt probleme ilişkin bulgular

**3.1.1. Okuma-anlama boyutu açısından:** 100 puanlık testin en fazla 25 puanlık dilimine karşılık gelen grafiği okuma ve anlama (1.) boyutuna ilişkin “5.sınıf öğrencileri için Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testi-Ön test/son test/kalıcılık” testlerinden elde edilen veriler aşağıdaki tablo ve grafikler aracılığıyla sunulmuştur.

Öğrencilere grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce, grafikleri okuma-anlama boyutu için ön test sonucunda elde edilen aritmetik ortalama, 25 puan üzerinden yaklaşık 19.18 (% 76.75) iken, öğretim sonrasında uygulanan son test sonucunda elde edilen aritmetik ortalama 20.56 (% 82.25) olarak hesaplanmıştır. Ardından 21 gün sonra uygulanan kalıcılık testi sonucunda ise elde edilen ortalama 23.50 (% 94.00) puan olarak ölçülmüştür.

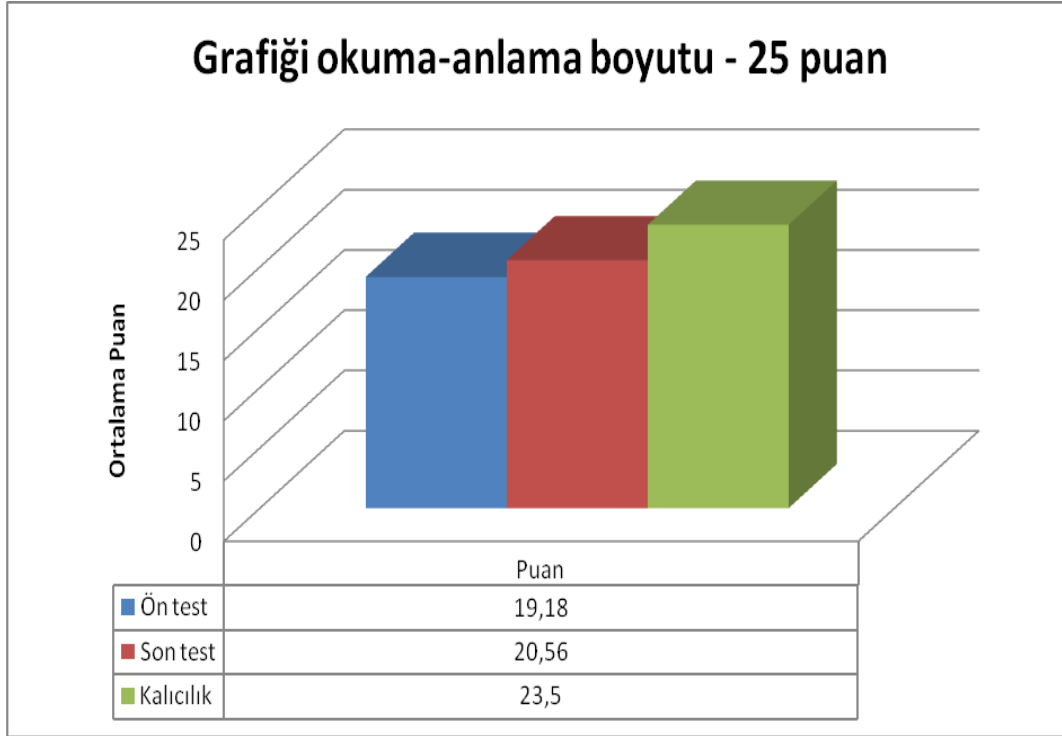
Tablo 2

*Grafiği okuma-anlama boyutunun karşılaştırmalı test puanları ve yüzdeleri*

	Ön test ortalama	Son test ortalama	Kalıcılık ortalama
1. boyut grafiği okuma anlama (25 puan üzerinden)	19.18	20.56	23.50
Yüzde (%)	% 76.75	% 82.25	% 94.0

Grafik 1

Grafiği okuma-anlama boyutu için uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının değişimi (Ön test, son test ve kalıcılık testi)

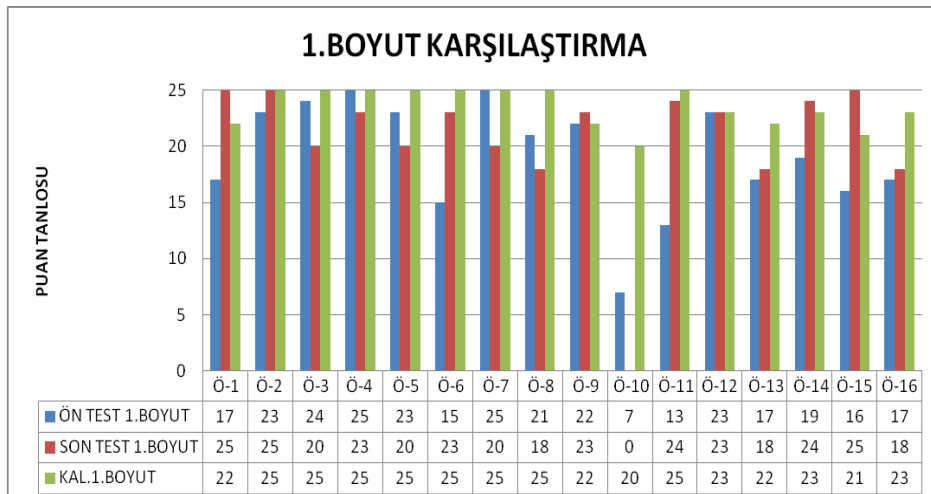


Grafiği okuma-anlama boyutuna ilişkin öğretimin etkisini genel olarak karşılaştırmalı ve bütüncül şekilde (16 öğrenci için) gösteren grafik de aşağıdaki gibidir. 16 öğrencinin ön test ve kalıcılık puanları karşılaştırıldığında; 12 öğrencinin puanlarında artışın gerçekleştiği görülmektedir. Kalan 4 öğrencinin puanının aynı olduğu tespit edilmiştir.

Grafiği okuma-anlama boyutu açısından uygulanan tekrarlı anova testi sonucunda elde edilen değer,  $p=0.474$  olduğundan ve bu değer  $p > 0.05$  olmasından kaynaklı olarak incelenen Mauchly's Test of Sphericity testinde küresellik varsayımı sağlanmıştır. Bu yüzden Sphericity Assumed için bulunan  $p = 0.07$  değeri kullanılmıştır. Anlamli farkı yaratan ikili karşılaştırmalar incelendiğinde ise, Bonferroni düzeltmesine göre, grafiği okuma anlama boyutunun kalıcılık testinin ( $p=0.003$ ), ön teste göre pozitif yönde anlamli farkı olduğu görülmektedir. Ön test ve son test arasında ( $p=0,984$ ) ve son test ve kalıcılık testi arasında ( $p=0,155$ ) anlamli bir fark bulunamamıştır.

Grafik 2

Öğrencilerin grafiği okuma-anlama (1.) boyutu açısından uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının karşılaştırılması



**3.1.2. Yorumlama boyutu açısından:** 100 puanlık testin en fazla 35 puanlık dilimine karşılık gelen grafiği yorumlama (2.) boyutuna ilişkin “5.sınıf öğrencileri için Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testi-Ön test/son test/kalıcılık” testlerinden elde edilen veriler aşağıdaki tablo ve grafikler aracılığıyla sunulmuştur.

Öğrencilere grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce, grafikleri yorumlama boyutu için ön test sonucunda elde edilen aritmetik ortalama 35 puan üzerinden yaklaşık 17.12 (% 48.92) iken, öğretim sonrasında uygulanan son test sonucunda elde edilen ortalama 19.56 (% 55.89) olarak hesaplanmıştır. Ardından 21 gün sonra uygulanan kalıcılık testi sonucunda ise elde edilen ortalama 22.68 (% 64.82) puan olarak ölçülmüştür.

Tablo 3

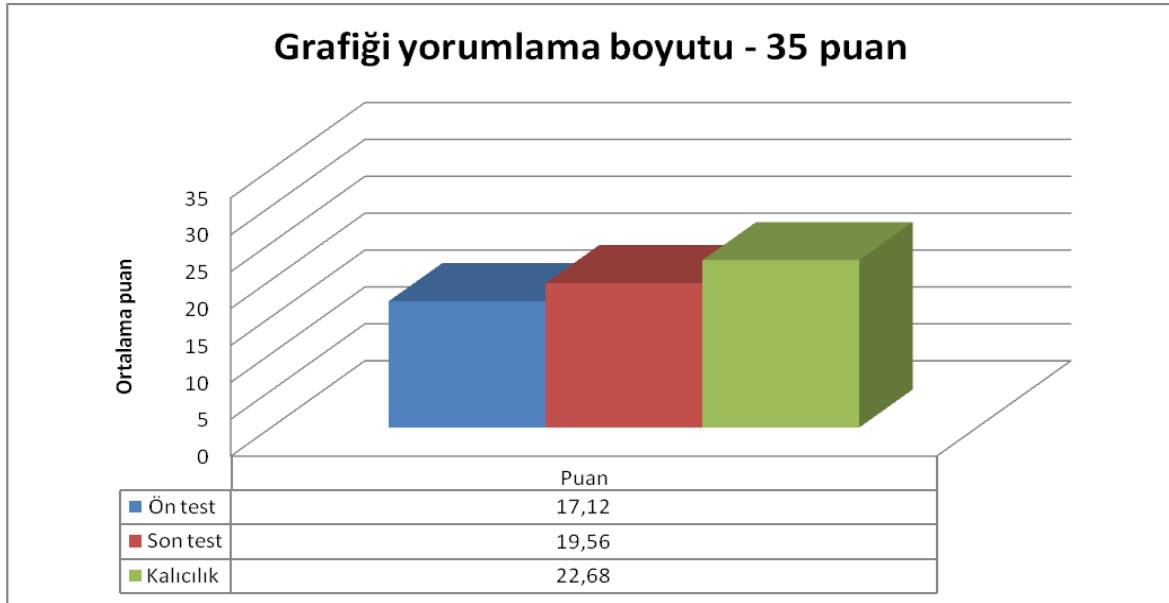
*Grafiği yorumlama boyutunun karşılaştırmalı test puanları ve yüzdeleri*

	Ön test ortalama	Son test ortalama	Kalıcılık ortalama
2. boyut grafiği yorumlama (35 puan üzerinden)	17.12	19.56	22.68
Yüzde (%)	% 48.92	% 55.89	% 64.82

Öğretim sürecinin grafiği yorumlama (2.) boyutuna etkisini görebilmek için elde edilen grafik ise şu şekildedir.

Grafik 3

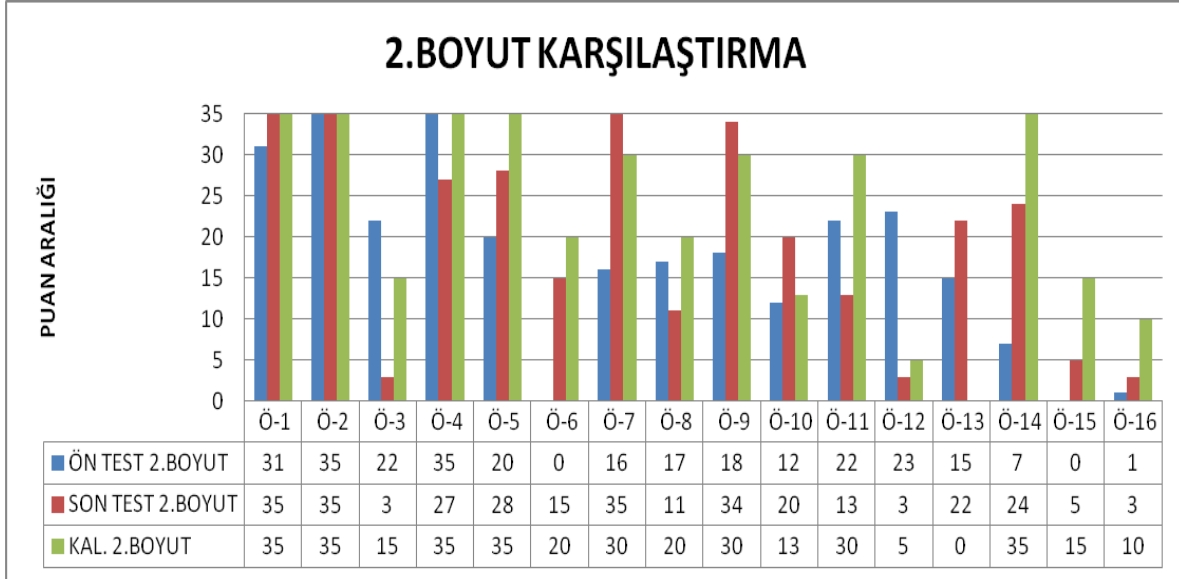
*Grafiği yorumlama boyutu için uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının değişimi (Ön test, son test ve kalıcılık testi)*



Grafiği yorumlama boyutuna ilişkin öğretimin etkisini karşılaştırmalı ve bütüncül şekilde (16 öğrenci) için gösteren grafik de aşağıdaki gibidir. 16 öğrencinin ön test ve kalıcılık puanları karşılaştırıldığında; 12 öğrencinin puanlarında artışın gerçekleştiği görülmektedir. Kalan 4 öğrencinin 2’sinin puanının değişmediği, diğer 2’sinin ise puanlarında düşüş olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 4

Öğrencilerin grafiği yorumlama (2.) boyutu açısından uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının karşılaştırılması



Grafiği yorumlama boyutu açısından uygulanan tekrarlı anova testi sonucunda elde edilen değer  $p = 0.507$  olduğundan ve bu değer  $p > 0.05$  olmasından kaynaklı olarak incelenen Mauchly's Test of Sphericity testinde küresellik varsayımı sağlanmıştır. Bu yüzden Sphericity Assumed için bulunan  $p = 0.162$  değeri kullanılmıştır. Anlamlı fark açısından ikili karşılaştırmalar incelendiğinde ise, Bonferroni düzeltmesine göre, bu boyut için hiçbir test arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

**3.1.3. Dönüştürme boyutu açısından:** 100 puanlık testin en fazla 40 puanlık dilimine karşılık gelen grafiği dönüştürme (3.) boyutuna ilişkin “5.sınıf öğrencileri için Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testi-Ön test/son test/kalıcılık” testlerinden elde edilen veriler aşağıdaki tablo ve grafikler aracılığıyla sunulmuştur.

Öğrencilere grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce, grafikleri dönüştürme boyutu için ön test sonucunda elde edilen aritmetik ortalama 40 puan üzerinden yaklaşık 19.25 ( % 48.12) iken, öğretim sonrasında uygulanan son test sonucunda elde edilen ortalama 30.63 ( % 76.57) olarak hesaplanmıştır. Ardından 21 gün sonra uygulanan kalıcılık testi sonucunda ise elde edilen ortalama 32.50 ( % 81.25) puan olarak ölçülmüştür.

Tablo 4

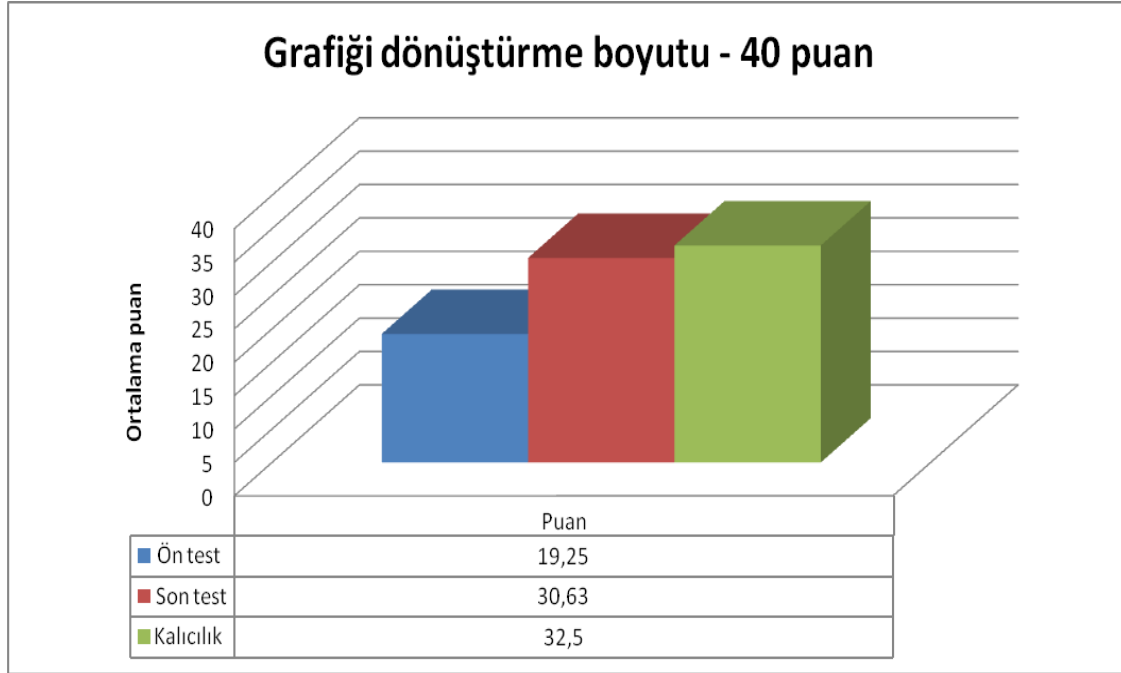
Grafiği dönüştürme boyutunun karşılaştırmalı test puanları ve yüzdeleri

	Ön test ortalama	Son test ortalama	Kalıcılık ortalama
3. boyut grafiği dönüştürme (40 puan üzerinden)	19.25	30.63	32.50
Yüzde (%)	% 48.12	% 76.57	% 81.25

Öğretim sürecinin grafiği dönüştürme (3.) boyutuna etkisini görebilmek için elde edilen grafik ise şu şekildedir:

Grafik 5

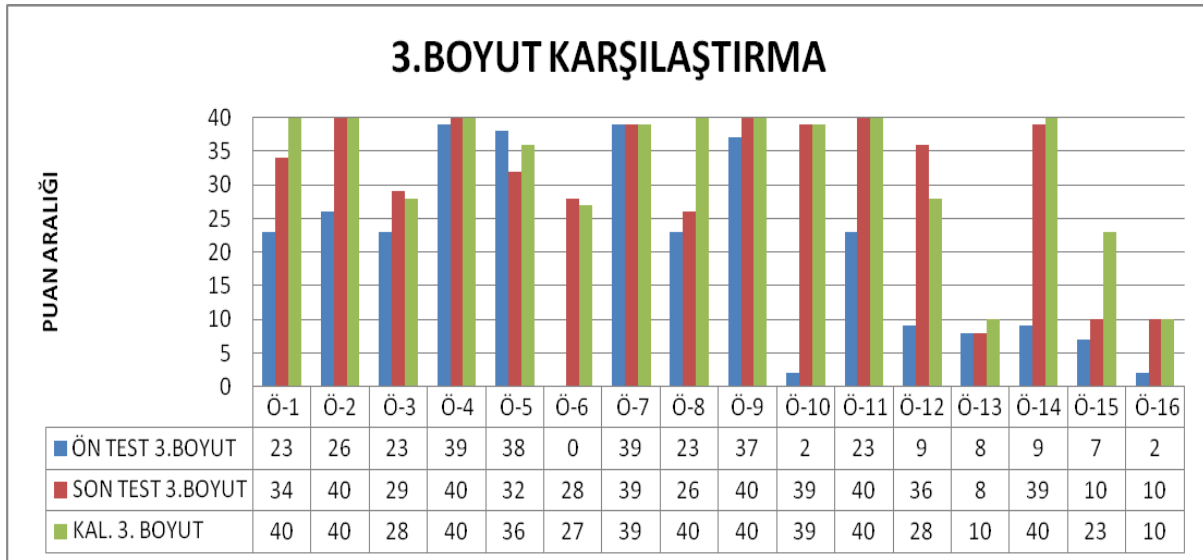
Grafiği dönüştürme boyutu için uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının değişimi (Ön test, son test ve kalıcılık testi)



Grafiği dönüştürme boyutuna ilişkin öğretimin etkisini karşılaştırmalı ve bütüncül şekilde (16 öğrenci için) gösteren grafik de aşağıdaki gibidir. 16 öğrencinin ön test ve kalıcılık puanları karşılaştırıldığında; 14 öğrencinin puanlarında artışın gerçekleştiği görülmektedir. Kalan 2 öğrencinin 1'inin puanının değişmediği, diğerinin ise puanında düşüş olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 6

Öğrencilerin grafiği dönüştürme (3.) boyutu açısından uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının karşılaştırılması



Grafiği dönüştürme boyutu açısından uygulanan tekrarlı anova testi sonucunda elde edilen değer  $p = 0.003$  olduğundan ve bu değer  $p < 0.05$  olmasından kaynaklı olarak incelenen Mauchly's Test of Sphericity testinde varyanslar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir, küresellik varsayımı sağlanmamıştır. Bu yüzden Greenhouse and Geisser düzeltmesi için bulunan  $p = 0.01$  değeri kullanılmıştır. Anlamlı farkı yaratan ikili karşılaştırmalar incelendiğinde ise, Bonferroni düzeltmesine göre, grafiği dönüştürme boyutu için son testi ( $p = 0.009$ ) ve kalıcılık testinin ( $p = 0.001$ ), ön teste göre

pozitif yönde anlamlı farkı olduğu görülmektedir. Son test ve kalıcılık testi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p = 0.547$ ).

### 3.2 İkinci alt probleme ilişkin bulgular

Öğrencilerin, grafik okuryazarlığının boyutlarını oluşturan grafikleri okuma-anlama (25 puan), yorumlama (35 puan) ve dönüştürme (40 puan) becerilerini içeren testlerin toplamı 100 puan olarak hesaplanmıştır. Testlerin toplam puanları, karşılaştırılmalı şekilde aşağıdaki tablo ve grafikler aracılığıyla sunulmuştur.

Öğrencilere, grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce yapılan ön testin aritmetik ortalamasının, 100 puan üzerinden 55.56 puan olduğu görülmektedir. Öğretim sonrasında uygulanan son test sonucunda elde edilen puanların aritmetik ortalaması, 71.94 ve 21 gün sonra uygulanan kalıcılık testi sonucunda ise elde edilen ortalama 78.69 puan olarak ölçülmüştür.

Tablo 5

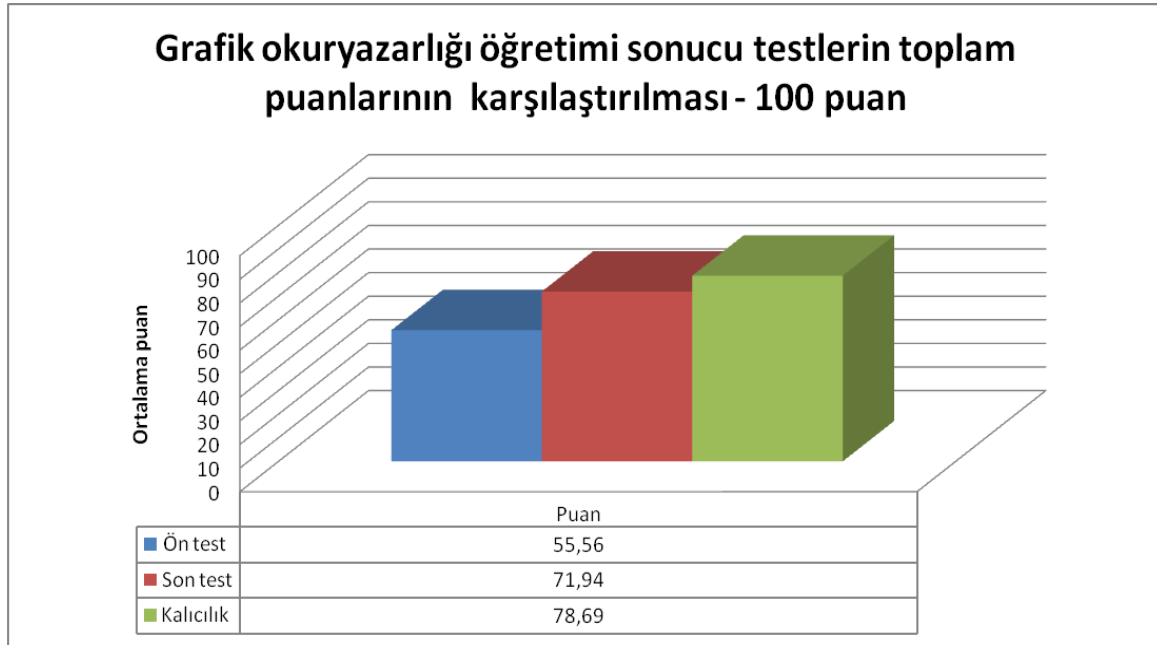
Grafik okuryazarlığı becerilerinin karşılaştırmalı test puanları ve yüzdeleri

	Ön test ortalama	Son test ortalama	Kalıcılık ortalama
Grafik okuryazarlığı becerileri (100 puan üzerinden)	55.56	71.94	78.69

Öğretim sürecinin genel olarak grafik okuryazarlık becerilerine etkisini görebilmek için elde edilen grafik ise şu şekildedir:

Grafik 7

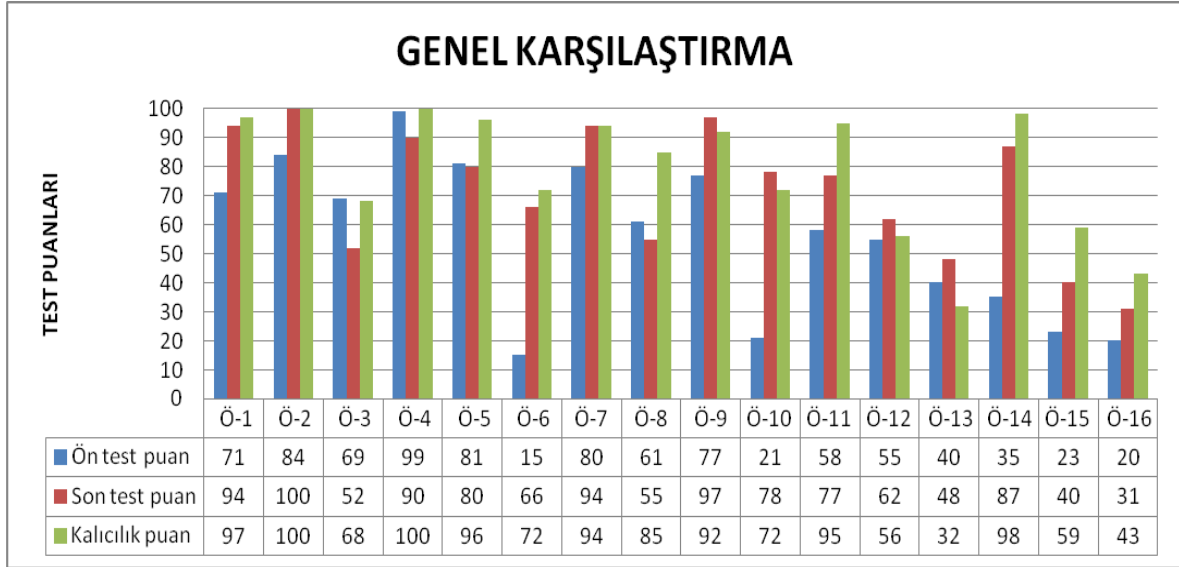
Grafiği okuryazarlığı becerileri için uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının değişimi (Ön test, son test ve kalıcılık testi)



Grafik okuryazarlığına ilişkin öğretimin etkisini karşılaştırmalı ve bütüncül şekilde (16 öğrenci için) gösteren grafik de aşağıdaki gibidir. 16 öğrencinin ön test ve kalıcılık puanları karşılaştırıldığında; 14 öğrencinin puanlarında artışın gerçekleştiği görülmektedir. Kalan 2 öğrencinin puanının azaldığı tespit edilmiştir.

Grafik 8

Öğrencilerin grafik okuryazarlık becerileri açısından uygulanan öğretimin etkisini gösteren test puanlarının karşılaştırılması



Eğer grafik okuryazarlığı öğretimine ilişkin uygulanan “5.sınıf öğrencileri için Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testi-Ön test/son test/kalıcılık” testleri, 100 puanlık karneye geçen bir sınav olsaydı öğrencilerin 1’den (zayıf) başlayıp 5’e (pekiyi) kadar değer biçilen not ortalamasının dönüşümüne tekabül eden durumun da incelenmesi aşağıdaki gibi olacaktır. Bu incelemede amaç, uygulanan öğretimin etkisini, öğrencilerin notlarına karşılık gelen derecelendirmesine göre farklı bir açıdan görmektir.

Tablo 6

Öğrencilerin grafik okuryazarlığı öğretimi uygulamasından önce ve uygulamadan sonra oluşabilecek not dağılımı

Not Dağılımı	Puan Dağılımı	Ön teste göre bu dağılımda öğrenci sayısı	Kalıcılık testine göre bu dağılımda öğrenci sayısı
1 = Zayıf (Başarısız)	0-44	6	2
2 = Geçer	45-54	0	0
3 =Orta	55-69	4	3
4 = İyi	70-84	5	2
5 = Pekiye	85-100	1	9

Tablodaki verilere göre grafik okuryazarlığı öğretimi uygulandıktan sonra zayıf not dağılımına uygun öğrenci sayısı 6’dan 2’ye düşmüştür. Geçer not dağılımına uygun öğrenci sayısı her iki durumda da yoktur ve değişim gözlemlenmemiştir. Orta düzeydeki öğrenci sayısı da 4’den 3’e düşmüştür. İyi not dağılımına uygun öğrenci sayısı 5’den 2’ye düşmüştür. Son olarak pekiye düzeyinde olan öğrenci sayısı 1’den 9’a çıkmıştır. 8 öğrencinin daha seviyesi öğretim sonucunda pekiye düzeyine yükselmiştir.



Grafik okuryazarlığı becerileri açısından uygulanan tekrarlı anova testi sonucunda elde edilen değer  $p = 0.047$  olduğundan ve bu değer  $p < 0.05$  olmasından kaynaklı olarak incelenen Mauchly's Test of Sphericity testinde varyanslar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir, küresellik varsayımı sağlanmamıştır. Bu yüzden Greenhouse and Geisser düzeltmesi için bulunan  $p = 0.01$  değeri kullanılmıştır. Anlamlı farkı yaratan ikili karşılaştırmalar incelendiğinde ise, Bonferroni düzeltmesine göre, grafik okuryazarlığı becerilerinin son testi ( $p = 0.025$ ) ve kalıcılık testinin ( $p = 0.002$ ); ön teste göre pozitif yönde anlamlı farkı olduğu görülmektedir. Son test ve kalıcılık testi arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p = 0.116$ ).

## Sonuç ve Tartışma

Grafik okuryazarlığının 3 boyutu olan grafikleri okuma-anlama, yorumlama ve dönüştürme adımları ayrı ayrı incelendiğinde grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce grafikleri okuma boyutunda, öğrencilerin başarıları %76.75 iken öğretim sonrasında %94'e yükselmiştir. Bu ölçüm, öğrencilerin grafikleri okuma-anlama düzeylerinin başlangıçta da iyi olduğunu ve öğretimden sonra daha da iyileştiğini göstermektedir. Kalıcılık ve ön test sonuçları karşılaştırıldığında elde edilen bulgular istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmaktadır ve bu durum öğretimin etkili olduğunu göstermektedir.

Grafikleri yorumlama boyutu için öğretim uygulamadan önce öğrencilerin başarı puanları ortalaması %48.92 iken, öğretimden sonra %64.82'ye yükselmiştir. Bu ortalamalardan hareketle, grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce öğrencilerin grafikleri yorumlamada düşük düzeyde oldukları görülürken uygulamadan sonra başarıları kısmen yükselip orta düzeye ulaşsa da yeterli hale gelememiştir. Bu yorumu, çalışmada yapılan analizler sonucu, istatistiksel açıdan kalıcılık ve ön test arasında anlamlı bir fark bulunmaması da desteklemektedir. Literatür incelendiğinde bu çalışma ile benzer şekilde öğrencilerin grafikleri okuma-anlama boyutunda iyi olduğu ancak yorumlama boyutunda yetersiz kaldığı görülmektedir (Curcio, 1987; Shah ve Hoeffner, 2002; Sharma, 2005; Aoyama, 2007; Özmen, Güven ve Kurak, 2020). Öğrencilerin grafikleri okuma-anlamada başarılı iken yorumlamada başarısız olmalarının altında çeşitli sebepler olabilir. Bu sebeplerden biri, ders kitaplarının genel düzeyinin üst düzey soru içermeden hazırlanmış olması olabilir ya da öğrencilerin bu zamana kadar yorum becerilerini geliştiren yeterince soru çözmemiş olmasından kaynaklanabilir. Öte yandan grafikleri yorumlama sorularında öğrencilerin tek adımlı düşünme biçimleri yetersiz kalmaktadır. Öğrenciler, soruya uygun ve doğru noktadan başlayarak zihinlerinde bir çözüm kurgulamalıdır ve bir yapbozun parçaları gibi bu adımlar birbirini doğru şekilde desteklemelidir. Kısacası çözüm bütüncül adımlardan geçmektedir. Zihnin bu noktadaki organizasyonunu sağlamanın ilk olarak önemli görev öğretmene düşmektedir. Öğretmenin bu adımları model olarak göstermesi ya da uyguladığı öğretim tekniklerine göre öğrencilere keşfettirmesi gerekir. Öğrenci bir grafiği okuma-anlama boyutunu kavradıktan sonra hangi veriyi nasıl işleyeceğini, yorumlayabileceğini öğrenmeli ve kendi başına uygulayabilir hale gelmelidir. Bu noktada da farklı kaynaklardan soru çözerek öğretimi zenginleştirilmesi gerekir. Böylece öğrenciler grafik sorularına ve o soruların nasıl çözüleceğine aşina olabilirler, çözümü ve çözüme giden adımları zihninde deneyimleyebilirler. Bu süreç de grafikleri yorumlama noktasında konuyu kavrama ve grafik problemlerini çözmede avantaj yaratır. Grafikleri yorumlamada bu karmaşık ve bütüncül adımların bir ya da birkaçında öğrencilerin takılması, domino taşı etkisi göstererek sorunun çözümünü hatalı hale getirmiş ya da engellemiş olabilir. Çalışmada yorumlama boyutu açısından ulaşılan bu sonuç farklı yöntem ve bakış açıları ile derinleştirilerek daha başka çalışmaların araştırma konusu olabilir. Örneğin öğrencilerin özellikle sütun ve daire grafiklerinin yorumlanmasında zorlandığını tespit eden Güler ve Didiş Kabar'ın (2021) çalışmasındaki gibi bazı grafik türleri de yorumlama boyutunda öğrencilere zor gelebilmektedir. Bu noktada da grafik türleri tek tek ele alınarak ek çalışmaların yapılması ilgili literatürü zenginleştirebilir.

Grafikleri dönüştürme boyutu için öğretim uygulamadan önce öğrencilerin başarı puanları ortalaması % 48.12 iken, öğretimden sonra % 81.25'e yükselmiştir. Bu ortalamalardan hareketle, grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmadan önce öğrencilerin grafikleri dönüştürmede yetersiz oldukları görülürken uygulamadan sonra başarıları iyi düzeyine ulaşmıştır. Kalıcılık ve ön test sonuçları karşılaştırıldığında, elde edilen bulgular istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmaktadır ve bu durum öğretimin etkili olduğunu göstermektedir.

Grafik okuryazarlığının 3 boyutu bir arada ele alındığında, öğrencilerin grafik okuryazarlığı öğretiminden önce, en yüksek düzeyde puan aldıkları boyutun grafikleri okuma-anlama, en düşük düzeyde puan aldıkları boyutun grafikleri dönüştürmede olduğu görülmektedir. Bu durum, çalışmanın literatür kısmında oluşturan grafik okuryazarlığı hiyerarşik piramidine uygunluk göstermektedir. Piramide göre grafik okuryazarlığının en temel boyutu grafikleri okuma-anlama boyutudur. Öğrencilerin bu boyutu edindikten sonra grafikleri daha kolay yorumlaması beklenir. Ancak grafiği okuma-anlama boyutunu yapabilen bir öğrencinin grafikleri doğru yorumlamasını koşulsuz şekilde beklemek de bir yanılgı oluşturabilir. Çünkü öğrencinin grafiği okuması-anlaması her ne kadar diğer hiyerarşik boyutlar için ön koşul niteliği taşısa da her zaman diğer boyuta sıçramayı gerçekleştirmesini mümkün kılmayabilir. Grafikleri yorumlama basamağı veriler arasında ilişki kurmaya ve öğrencinin sorulara doğru yorumlarla yaklaşmasına dayandığı için bu adımın güçlük düzeyi, 1. boyuta göre daha fazladır. Grafiği doğru şekilde yorumlayan öğrenci, piramidin son basamağı olan bir grafiği diğer grafiğe dönüştürme becerisini daha rahat yapılabilir. Bu iki boyut arasında da yukarıdakine benzer bir ön koşul ilişkisi mevcuttur. Ön test sonuçları açısından grafik okuryazarlığı hiyerarşi piramidi bu yönüyle tutarlılık göstermektedir. Kalıcılık testleri incelendiğinde grafikleri okuma-anlama düzeyi daha da iyi hale gelirken yorumlama düzeyinde öğretimden sonra anlamlı bir fark yaratacak başarıya ulaşamamış ancak dönüştürme boyutunda anlamlı fark yaratan bir başarı elde edilmiştir. Yüzdesel olarak da başarı artışları da grafikleri okuma-anlama boyutunda yaklaşık %17, yorumlama boyutunda %16, dönüştürme boyutunda ise % 33 olarak ölçülmüştür. Bu durum piramidin hiyerarşisi açısından farklılık göstermektedir. Çünkü öğretimin etkililiği açısından grafikleri yorumlama basamağının bir üst hiyerarşisi olan dönüştürme boyutundan daha fazla artış göstermesi olası bir sonuç iken ya da yorumlama boyutundaki artışın grafikleri okuma-anlama boyutuna göre daha fazla olması beklenirken çalışmada bu durum farklı yönde yorumlama aleyhine, okuma-anlama ve dönüştürme lehine gerçekleşmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasına neden olabilecek faktörler ve yorumlar şu şekilde yapılabilir:

Grafikleri okuma-anlama boyutu öğrencilerin daha rahat yapabildikleri bir boyuttur ve bu boyutta başarı oranının artışının sağlanması, puan olarak daha üst bir noktadan (daha iyi seviyeden) başladığı için diğer boyutlara göre oransal olarak kısmen daha zordur. Ancak bu çalışmada grafikleri okuma-anlama boyutunun, yorumlama boyutundan daha fazla puan artışı olması durumu dikkat çekici bir sonuçtur. Çünkü grafikleri yorumlama boyutunun puan dağılımının 35, grafikleri okuma-anlama boyutunun puan dağılımının 25 olduğu düşünüldüğünde ve öğrencilerin grafikleri yorumlamada daha fazla zorlanabilecekleri için ön testte puanın düşük olması muhtemel sonuçken yorumlama boyutunda puan artışının okuma-anlama boyutuna göre fazla olması öngörülebilir durumdur. Ancak çalışmada bu öngörü gerçekleşmemiştir. Öngörünün gerçekleşmeme nedeni olarak da yorumlama boyutunda öğrencilerin zorlanması, en az 2 ya da 3 adımda düşünerek soru çözebilir olması durumundan kaynaklı olabilir. Ek olarak, öğrencilerin okuma-anlama boyutunda tek adımda düşünerek soruları çözmüş olması, bu kısmın öğrenciler için görece kolay olması sebebiyle ön testte alınacak muhtemel puanının yüksekliğinin ve diğer boyutlara göre puan aralığının darlığına (25 puan) rağmen artışın okuma-anlamada daha fazla olmasına neden olmuş olabilir.

*“5.sınıf öğrencileri için Grafik Okuryazarlığı Düzey Belirleme Testi-Ön test/son test/kalıcılık”* testlerinde grafikleri dönüştürme boyutu 40 puanlık bir dağılıma sahiptir. Grafik okuryazarlığı piramidinin en üstünde yer alan beceridir. Bu yüzden öğrencilerin bu boyutta ön testte düşük bir puanla başlayıp öğretim sonucunda puanlarını belli bir oranda ya da fazlaca artırabilmesi olasıdır. Bu olasılık grafikleri dönüştürme boyutunda öngörülen duruma uygun şekilde gerçekleşmiştir yorumu yapılabilir. Çünkü grafikleri dönüştürme boyutu, en fazla puan artışı olan adımdır. İstatistiksel olarak ön

test ve kalıcılık testi arasında anlamlı bir fark görülen bir boyuttur. Bu farkın anlamlı çıkmasında öğretimin etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretimin etkisine ek olarak bu durumu etkileyen çeşitli faktörlerin de olabileceği düşünülmektedir. Ön testte öğrencilerin muhtemel taban puanının düşük olması, bu boyutun puan dağılımının yüksek olması ve 5.sınıf düzeyinde sadece şekil ve sütun grafiklerinin kazanımlarının yer almasından dolayı -grafik türünün sınırlı olmasına dayanarak- grafik dönüştürme sorularının da sınırlı çeşitte kalması (çizgi ve daire grafiği olmadan sadece şekil ve sütun grafik türleri olması -ek olarak en fazla çetele ve tablo da dahil edilerek öğrencilere sorular yöneltilebiliyor olması-) dönüştürme boyutunun puanın kalıcılık testinde artışını sağlayan yan faktörler veya sınırlılıklar olabilir.

Grafik okuryazarlığı açısından genel bir bakış açısıyla düşünüldüğünde, öğrencilerin ön test puanı 55.56 iken grafik okuryazarlığı öğretiminden daha sonra uygulanan kalıcılık testi puanı 78.69'a yükselmiştir. Grafik okuryazarlığı öğretiminden önce öğrencilerin grafik okuryazarlığı düzeyinin orta düzeyde olduğu yorumu yapılabilir. Literatürde farklı dersler için öğrencilerin grafik okuryazarlığını belirlemeyi ya da geliştirmeyi amaçlayan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Matematik dersi özelinde Özmen, Güven ve Kurak (2020), öğrencilerin grafik okuryazarlığının düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kranda ve Akpınar (2018) ise, 7.sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki grafik okuryazarlık düzeylerini belirlemeye çalıştığı araştırmasında bu çalışmada elde edilen sonuca benzer şekilde orta düzeyde olarak tespit etmişlerdir. Sosyal bilgiler gibi sözel bir alanda da grafik okuryazarlığı çalışmalarının sınırlı sayıda da olsa yapılması grafik okuryazarlığının bütüncül ve disiplinler arası şekilde ele alınması gereken bir konu olduğunun göstergesidir. Bu yüzden grafik okuryazarlığı konusu sadece matematiğin özelinde olan bir konu alanı değildir, tüm derslerde yapılan farklı çalışmalar önemlidir ve birbiriyle ilişkilendirilerek çok yönlü şekilde incelemeler yapılabilir.

Ayrıca çalışmada ön test sonucunda orta düzey olarak ölçülen öğrencilerin grafik okuryazarlığı becerileri, öğretimden sonra iyi seviyesine çıkmıştır. Bu sonuç da istatistiksel testlere göre incelendiğinde de iki test arasında anlamlı bir farkı olduğunu göstermektedir ve uygulanan öğretimin öğrencilerin grafik okuryazarlığı becerilerini geliştirdiği söylenebilir. Literatürde bu bulguyu Talaslıoğlu ve Şahin (2018)'in çalışması da desteklemektedir. Öğrenciler doğru bir grafik okuryazarlığı öğretimiyle daha iyi bir grafik okuryazarı olabilirler.

Araştırmanın bir diğer dikkat çeken nokrası kalıcılık testi puanlarının, çalışmanın her alt probleminde son teste göre de daha yüksek çıkmasıdır. Bu durumun sebebi son testin uygulanmasının ardından konunun tamamlanmasıyla öğrencilere ders ve sahip oldukları test kitaplarından faydalanarak soru çözmeleri için verilen performans görevleri olabilir. Ayrıca son testin ardından öğrencilere gönderilen eba etkinlikleri, testleri ve dokümanları da kalıcılığı artıran bir diğer unsur olabilir.

Çalışmada veri nedir sorusundan başlayarak şekil ve sütun grafiklerini birbirini dönüştürme kısmına kadar ilkokulun da kazanımlarını dahil ederek 5.sınıf düzeyindeki kazanımlar ile beraber 2 haftalık bir grafik okuryazarlığı öğretimi uygulanmıştır. 2 haftada 11 ders saati çerçevesinde öğretim gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında matematik öğretim programında 5.sınıf için 1.5 haftalık kısımda "Veri işleme" öğrenme alanı bölümü işlenmiş ve ek olarak öğrencilerin önceki yıllarda öğrendikleri grafik konusuna ilişkin bilgiler tekrar edilmiştir. Bu durumda 2 haftalık bir süreç aslında grafik okuryazarlığı öğretimi açısından sınırlı bir süre olarak kabul edilebilir. Bu sınırlılığa neden olan durum, öğretim faaliyetleri çerçevesinde yetiştirilmesi gereken müfredatı uygun gitme durumundan kaynaklıdır.

Öğretimi uygularken geriye düşülen 2 haftanın konu ve kazanım yükü, sonrasında sürece yayılmakta, daha seri ve hızlı ders işlenmesini mecbur kılmaktadır. Bir araştırmacı ve o sınıfın matematik öğretmeni olarak hangi 1 aylık süreçte deneme sınavı olmadığını takip ederek ve yazılı programına uygun olarak öğretimin zamanını seçmek şahsen müfredat baskısı hissetmeme neden olmuştur. Bu durum da bu tip sürece dayalı akademik çalışmaları sahada yürütmenin zorluklarından birini oluşturmaktadır. Çünkü müfredatı göre yapılan yazılı sınavlar ve deneme sınavları belli bir konu dağılımına göre oluşmaktadır. O yüzden ek yapılan öğretim faaliyetleri tolere edilebilir sürelerde gerçekleştirilmelidir ki öğrenciler bir sonraki deneme sınavında işlemesi gereken konulardan mahrum kalmayın ya da yazılı sınavlarda 5.sınıflarda konu dağılımında ayrışmasın. Bu yüzden grafik

okuryazarlığı öğretimi 3 boyutuyla ve konu tekrarlarıyla 2 haftaya sığdırılmaya çalışılmıştır. Ancak bu sınırlı sürede bile grafik okuryazarlığı öğretiminin öğrencilerin başarısına katkı sağladığı düşünülürse öğretimin faydalı olduğu sonucundan dolayı farklı planlamalarla farklı sınıf düzeyinde yapılacak çalışmalarla öğrencilerin grafik okuryazarlığı daha fazla geliştirilmeye çalışılabilir.

Grafik okuryazarlığı öğretimine daha uzun süre ayrılarak özellikle 7.sınıf ve 8.sınıf düzeyinde çizgi ve daire grafiği de işin içine katılarak öğretimin çerçevesi genişletilebilir. Böylece hem grafikleri yorumlama hem de dönüştürme boyutunda öğrencilerin konu alanı genişler ve öğretim daha kapsayıcı hale gelebilir. Ayrıca bu çalışmada gerçekleştirilen öğretimden sonra her ne kadar öğrencilerin grafikleri yorumlama becerileri artsa da anlamlı fark yaratacak seviyeye ulaşamamıştır. Bu sonuçtan hareketle bu ve benzeri çalışmalarda grafikleri yorumlamaya ayrılan ders saatinin artırılması ya da daha fazla soru tarzının öğretim sürecinde yer alması sonraki araştırmalar için öneri olarak sunulabilir. Ek öneriler olarak ders kitaplarında grafik okuryazarlığına yönelik üst düzey sorular daha fazla yer almalı, öğrenciler güncel içeriklerde grafik sorularına aşına hale getirilmelidir. Bu gibi sıralanabilecek örneklerle öğrenciler daha iyi ve bilinçli bir grafik okuryazarı olabilir. Grafik okuryazarlığının boyutlarından okuma-anlama, yorumlama adımları literatürde sıkça gözlemlenirken dönüştürme boyutuna yönelik bir çalışmaya rastlanılamamıştır.

Bu noktadan hareketle grafiklerin birbirine dönüştürmesi ile ilgili daha fazla çalışma yapılabilir. Grafikleri oluşturma konusu ile ilgili de literatürde çalışmalar mevcuttur. Ancak grafikleri oluşturmak demek birbirine dönüştürmek demek olmadığı için bu ayrıma dikkat edilerek grafikleri dönüştürme çalışmaları yapılmalıdır. Çünkü grafikleri dönüştürme becerisi, oluşturma becerisini kapsar. Grafikleri dönüştürürken çizgi ve daire grafiği de işe koşularak 4 grafik türü birbirine dönüştürülebilir. 4 grafik türünün dönüştürülmesinde öğrencilerin müfredata göre en az 7.sınıf düzeyinde olması gerekliliği öğretim açısından daha sağlıklı sonuçlar verebilir. Bu çalışma 5.sınıflar ile ve nicel yöntem ile sınırlandırılmıştır. Karma yöntemle ve farklı sınıf düzeylerinde genişletilerek devam ettirilebilir ya da yeni çalışmalar yapılabilir.

## Kaynakça

- Akgün, İ. H. (2010). *İlköğretim Sosyal bilgiler 7. sınıf öğrencilerinin grafik okuma ve hazırlama becerisini kazanma düzeyleri*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Niğde Üniversitesi.
- Akyol, H. (2012). *Türkçe İlk Okuma Yazma Öğretimi (Yeni Programa Uygun)*. Pegem Akademi.
- Akyüz, G. ve Pala, N. M. (2010). PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 9(2), 668-678.
- Aoyama, K. (2007). Investigating a hierarchy of students' interpretations of graphs. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3), 298-318.
- Bayazıt, İ. (2011). Öğretmen adaylarının grafikler konusundaki bilgi düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 1325-1346.
- Bursal, M. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen derslerinde kullanılan grafiklere yönelik bazı duyuşsal özelliklerini ölçme araçları geliştirme. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 4(1), 20-43.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı* (18. Baskı). Pegem Akademi.
- Cooper, R. J., Schriger, D. L. & Close, J.H. (2002). Graphical Literacy: The quality of graphs in a large-circulation journal. *Annals of Emergency Medicine*, 40, 317-322.
- Creswell, J W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Sage.
- Creswell, J. W. & Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing And Conducting Mixed Methods Research*. Sage.
- Curcio, F. R. (1987). Comprehension of mathematical relationships expressed in graphs. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18(5), 382-393.

- Çiltaş, A. (2011). Mutlak değer içeren denklem ve eşitsizliklerin öğretiminde grafik kullanımının etkinliği. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 39-53.
- Darch, C. & Eaves, R. (1986). Visual displays to increase comprehension of high school learning-disabled students. *Journal of Special Education*, 20, 309-318.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Pegem A.
- Dönmez, C., Yazıcı, K. ve Sabancı, A. (2007). Sosyal bilgiler derslerinde grafik düzenleyicilerin kullanımının öğrencilerin akademik bilgiyi elde etmelerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 437-459.
- Ev-Çimen, E. ve Yıldız, Ş. (2018). Altıncı sınıf öğrencilerinin sütun grafiğine uygun problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 325-354.
- Friel, S. N. & Bright, G. W. (1995). Graph knowledge: Understanding how students interpret data using graphs. *Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Columbus, Ohio*. (ERIC Document No: 391 661).
- Fry, E. (1981). *Graphical literacy*. *Journal of Reading*, 24(5), 383-389.
- Gan, Y., Scardamalia, M., Hong, H.Y. & Zhang, J. (2010). Early development of graphical literacy through knowledge building. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 36(1).
- Gay, L. R., & Airasian, P. (2000). *Educational research competencies for analysis and application* (6th Edition). Ohio: Merrill an imprint of Prentice Hall.
- Güler, H. K. ve Didiş Kabar, M. G. (2021). Ortaokul öğrencilerinin istatistiksel grafikleri okuma ve yorumlama düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(1), 23-52.
- Gültekin, C. ve Nakiboğlu, C. (2016). 9. ve 10. sınıf Kimya dersi öğretim programlarının beceri ve içerik kazanımları ile ölçme değerlendirme yaklaşımlarının grafikler açısından analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 163- 184.
- Kaput, J. J. (1995). Creating cybernetic and psychological ramps from the concrete to the abstract: Examples from multiplicative structures. In D. N. Perkins, J. L. Schwartz, M. M. West, & M. S. Wiske (Eds.), *Software Goes to School: Teaching for Understanding with New Technologies* (pp. 130-154). New York: Oxford University Press. [http://matt-koehler.com/OtherPages/Courses/CEP\\_901B\\_SP03/Readings/Kaput\\_et\\_al\\_1995.pdf](http://matt-koehler.com/OtherPages/Courses/CEP_901B_SP03/Readings/Kaput_et_al_1995.pdf) sitesinden 18.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- Kranda, S. ve Akpınar, M. (2018). 7. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki grafik okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi, *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 2445-2458.
- Kranda, S. ve Akpınar, M. (2020). Grafik okuma ve çizmede yaşanan zorluklara ilişkin öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 415-427.
- Maden, S. ve Altunbay, M. (2016). Türkçe eğitiminde görsel sunu ve görsel okuma aracı olarak grafik ve tabloların kullanımı. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 5(4), 1971-1983.
- MEB, (2013). *Temel Eğitim Genel Müdürlüğü Okul Öncesi Eğitimi Programı*. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2018a). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%20C4%B0K%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf> 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2018b). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%20C4%B0L%20C4%B0MLER%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2018c). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812103847686-SOSYAL%20B%20C4%B0LG%20C4%B0LER%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI%20.pdf> 14.03.2021 tarihinde indirilmiştir.

- MEB, (2018d). *Türkçe Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20195716392253-02-T%C3%BCrk%C3%A7e%20%C3%96%C4%9Fretim%20Program%C4%B1%202019.pdf> 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2018e). *Kimya Dersi Öğretim Programı (Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812102955190-19.01.2018%20Kimya%20Dersi%20%C3%96%C4%9Fretim%20Program%C4%B1.pdf> 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2021). *Tebliğler Dergisi*. <http://tebligler.meb.gov.tr/index.php/tuem-sayilar/viewcategory/89-2021> 23.04.2021 tarihinde indirilmiştir.
- MOE, (2021). *Ministry of Education Singapore* <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/21st-century-competencies> ve <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/desired-outcomes> 03.05.2021 tarihinde erişilmiştir.
- OECD (2019). *PISA 2018 results volume I: What students know and can do*. Paris: OECD Publishing. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5f07c754-en.pdf?expires=1619982839&id=id&accname=guest&checksum=BB9BEB0381A3756054B311E67D28813A> 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- Ontario, (2021). *Ministry of Education in Canada*. <https://www.ontario.ca/page/skilled-trades-ontario-schools> 03.05.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Önal, İ. (2010). Tarihsel değişim sürecinde yaşam boyu öğrenme ve okuryazarlık: Türkiye deneyimi. *Bilgi Dünyası*, 11(1), 101-121.
- Özmen, Z. M., Güven, B. ve Kurak, Y. (2020). Determining the graphical literacy levels of 8th grade students. *Eurasian Journal of Educational Research*, 86, 269-292.
- Pala, Ş. M. ve Başbüyük, A. (2019). Matematik becerisinin Sosyal Bilgiler derslerindeki harita grafik ve tablo okuma becerilerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(1), 41-56
- PISA, (2009). *Pisa 2009 Ulusal Ön Raporu*. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf> sitesinden 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- PISA, (2012). *Pisa 2012 Araştırması Ulusal Nihai Raporu*. [http://pisa.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2020\\_12/23172540\\_pisa2012-ulusal-nihai-raporu.pdf](http://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/23172540_pisa2012-ulusal-nihai-raporu.pdf) sitesinden 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- PISA, (2015). *Pisa 2015 Ulusal Raporu*. [http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015\\_UlusalRapor.pdf](http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf) sitesinden 10.04.2021 tarihinde alınmıştır.
- PISA, (2018). *Pisa 2018 Türkiye Ön Raporu*. [http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/01/PISA\\_2018\\_Turkiye\\_On-Raporu.pdf](http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/01/PISA_2018_Turkiye_On-Raporu.pdf) sitesinden 02.05.2021 tarihinde indirilmiştir.
- Sezgin-Memnun, D. (2013). Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin çizgi grafik okuma ve yorumlama becerilerinin incelenmesi. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(12), 1153-1167. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.6026>
- Shah, P. & Hoeffner, J. (2002). Review of graph comprehension research: Implications for instruction. *Educational Psychology Review*, 14(1), 47-69.
- Sharma, S. V. (2005). High school students interpreting tables and graphs: Implications for research. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(2), 241-268. <https://doi.org/10.1007/s10763-005-9005-8>
- Sülün, Y. ve Kozcu, N. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin lise giriş sınavlarındaki çevre ve popülasyon konusuyla ilgili grafik sorularını algılama ve yorumlamalarındaki yanlışları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 25-31.
- Talashoğlu, S. S. ve Şahin, F. (2018). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin grafik okuryazarlığı etkinlikleri ile karar verme becerileri ve kavram öğrenmeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(1), 62-76.

- Taşdemir, A., Demirbaş, M. ve Bozdoğan, A. E. (2005). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin grafik yorumlama becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 81-91.
- Türk Dil Kurumu, (2005). Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Türk Dil Kurumu, (2021). <https://sozluk.gov.tr/> 02.05.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Yayla, G. ve Özsevgeç, T. (2015). Ortaokul öğrencilerinin grafik becerilerinin incelenmesi: Çizgi grafikleri oluşturma ve yorumlama. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1381-1400.

## Extended Abstract

### Introduction

In the selection of the subject of graphic literacy in the study, it is thought that the contribution of this concept, which can be considered new for Turkey, to the literature is important. Because an individual who is graphic literate in any field can use this feature in other fields as well. A good graphic literate person can transform the same information from science lesson to mathematics, from mathematics to social studies, from social studies to Turkish lesson, as well as understand how the data in any field is formed, the difference between reality and perception (OECD, 2019). According to this understanding of reality and consistency, s/he can shop; thanks to this ability, s/he can have an idea about many issues related to her/his own deductions in her/his daily life, and can notice the wrong-false graphs, and cannot be easily deceived. Therefore, it is important to raise graphic literate people. In the study, it was aimed to determine the level of graphic reading-understanding, interpretation and transformation skills of fifth grade students and to determine the effect of graphic literacy teaching on the development of these skills.

### Methodology

A quantitative model was used in the research. In the first sub-problem of the research, the descriptive analysis was made. In the second sub-problem, pretest-posttest single-group quasi-experimental design was used. The study group consists of 16 students studying at the fifth grade level. The study group was determined by the convenience sampling selection technique. "*Graphic Literacy Level Determination Tests for Fifth Grade Students*" was used as data collection tool in the study. In data analysis, descriptive statistics (arithmetic mean, percentage calculation) and measured ANOVA statistics were used.

### Findings and Discussion

Considering the results of the research, it was revealed that the practice gave positive results. In other words, students can become better graphic literates with proper graphic literacy instruction. It is seen that the permanence test of the graphic reading comprehension dimension has positive significant differences compared to the pretest, the posttest and permanence test for the graph transforming dimension, the posttest of graphic literacy skills compared to the pretest and the permanence test compared to the pretest. In the interpretation dimension, when the pairwise comparisons that created the significant difference were examined, no significant difference was found between the tests. This study can be continued by expanding it with mixed method and at different grade levels. Due to the usefulness of graphic literacy teaching, students' graphic literacy can be tried to be improved more with studies to be carried out at different grade levels with different plans. More work can be done on converting graphics to each other. As additional suggestions, high-level questions on graphic literacy should be included more in textbooks, and students should be familiarized with graphic questions in current content. By dedicating a longer time to graphic literacy teaching, the framework of teaching can be expanded by including line and circle graphics, especially at the seventh and eighth grade levels.

---

\*Bu makaleye yazarlar, Doğan Yalçın %50 ve Erol Duran %50 oranlarında katkıda bulunmuştur.

\*\*Bu araştırma için T.C. Uşak Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun, 14.04.2022 tarihinde ve 2022-71 sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

---



# Matematik Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Geometrik Alışkanlıklarının İncelenmesi: Trigonometri Örneği<sup>1</sup>

## Investigation of Geometric Habits of Undergraduate Students in Secondary Mathematics Education: Trigonometry Example

Ekin ALTIKARDEŞ<sup>2</sup>, Melike YİĞİT KOYUNKAYA<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 05.12.2021  
Kabul Tarihi: 14.06.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Birim çember,  
trigonometri,  
trigonometrik oranlar,  
zihnin geometrik,  
alışkanlıkları

### Özet

*Bu çalışmanın temel amacı lise matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin birim çember ve trigonometrik oranlar konularında kullandıkları geometrik alışkanlıkları incelemektir. Bu çalışmanın teorik altyapısını "Zihnin Geometrik Alışkanlıkları" çerçevesi oluşturmaktadır. Durum çalışması ile desenlenen bu çalışmanın katılımcı grubu, lise matematik öğretmenliği lisans programında birinci sınıfta öğrenim gören on iki tane öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın veri grubu, öğrencilere yazılı olarak verilen ve çözmeleri istenen birim çember ve trigonometrik oranlar kavramlarına dair sorulardan oluşmaktadır. Çalışmanın verileri benimsenen çerçeve ışığında betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, öğrencilerin trigonometri konusunda en sık kullandıkları geometrik alışkanlıkların ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi; en az kullandıkları geometrik alışkanlığın ise keşfetme ve yansıtma dengesi kurma olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bulguları öğrencilerin neredeyse tamamının geometrik alışkanlıkları kullanma konusunda yeterli düzeyde olmadıklarını göstermiştir.*

### Keywords

Unit circle,  
trigonometry,  
trigonometric ratios,  
geometric habits of,  
mind

### Abstract

*The main purpose of this study is to examine undergraduate students', who were enrolled in secondary mathematics education, geometric habits of mind related to the concepts of unit circle and trigonometric ratios. The framework of "Geometric Habits of Mind" was identified as the theoretical background of the study. This study was designed considering a case study method and the participants were twelve first grade students. The data group of the study consists of questions on the concepts of unit circle and trigonometric ratios and the students were required to answer the question on the paper. The data were analyzed with the descriptive analysis method in the light of the adopted framework. As a result of the findings, the students most frequently used reasoning with relationships and investigating invariants and the least used balancing exploration with reflection. The findings of the study showed that almost any of the students were not at a sufficient level in using geometric habits.*

### Atf için: For Citation

Altıkardeş, E. & Yiğit-Koyunkaya, M. (2022). Matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin geometrik alışkanlıklarının incelenmesi: Trigonometri örneği. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 9(2), 514-540. DOI: 10.21666/muefd.1032938

<sup>1</sup> Bu makale 26-28 Eylül 2019 tarihleri arasında düzenlenen 4. Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulan ve tam metni basılan çalışmanın genişletilmiş halidir.

<sup>2</sup> 1. Dokuz Eylül Üniversitesi – ekin.altikardes@deu.edu.tr - ORCID No: 0000-0002-1813-9540

<sup>3</sup> 2. Dokuz Eylül Üniversitesi – melike.koyunkaya@deu.edu.tr - ORCID No: 0000-0002-7872-3917

Bireylerin sıra dışı bir problem durumu ile karşı karşıya kaldıklarında çözüm için geliştirdikleri düşünme yolları zihinsel alışkanlıklar olarak tanımlanmaktadır (Costa ve Kallick, 2000; Driscoll, DiMatteo, Nikula ve Egan, 2007; Driscoll, DiMatteo, Nikula, Egan, Mark ve Kelemanik, 2008; Rolle, 2008). Bu alışkanlıklar, bireylerin ne yapacaklarını bilmedikleri durumlarda problem durumunu çözmek için etkili bir strateji seçme ve bu stratejiyi uygulama becerilerini gösteren alışkanlıklardır (Leikin, 2007). Zihinsel alışkanlıkların kazanılması, bireylerin eleştirel düşünme, muhakeme etme, fikirler arasında bağlantı kurma, öğrendiklerini uygulama ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkıda bulunur (Goldenberg, 1996; Goldenberg, Shteingold ve Feurzeig, 2003; Levasseur ve Cuoco, 2009). Zihinsel alışkanlıklar, Cuoco, Goldenberg ve Mark (1996) tarafından genel zihinsel alışkanlıklar ve matematiğe özgü zihinsel alışkanlıklar olmak üzere farklı şekillerde ele alınmıştır. Cuoco, Goldenberg ve Mark (1996), örüntü arama, denemeler yapma, açıklama, tanımlama, fikirleri ayırma ve bir araya getirme, görselleştirme, keşfetme, varsayma, tahmin etme gibi alışkanlıkların genel zihinsel alışkanlıkları yansıttığını belirtmişlerdir. Matematiğe özgü zihinsel alışkanlıklar ise bireylerin bir matematikçi gibi düşünme becerilerini geliştirme amacıyla daha çok matematik özelinde ortaya çıkan alışkanlıklardır (Cuoco ve ark., 1996; Goldenberg, 1996; Lim ve Selden, 2009; Matsuura, Sword, Piecham, Stevens ve Cuoco, 2013).

Matematisel alışkanlıkların bir alt basamağını cebirsel, geometrik, olasılıksal ve istatistiksel alışkanlıklar gibi alışkanlıklar oluşturmaktadır (Cuoco, Goldenberg ve Mark, 2010; Goldenberg, 1996; Harel ve Sowder, 2005). Bu alt basamaklardan biri olan geometrik alışkanlıklar matematik programlarının en önemli düzenleyici unsurlarından biridir (Cuoco ve ark., 2010; Mark, Cuoco, Goldenberg ve Sword, 2009). Geometrik kavram ve yapıların etkili bir şekilde öğrenilebilmesi ve geometrik problemlerin çözülebilmesi için bu alışkanlıkların bireylere kazandırılması gerekmektedir (Cuoco ve ark., 1996; Goldenberg, 1996). Geometrik alışkanlıklar ilk olarak Goldenberg (1996) tarafından geometrik şekillerin görselleştirilmesi ve yorumlanması, formal ve informal tanımlamalar yapabilme, görsel ve sözlü bilgilerin harmanlanması, denemeler yapma ve bunlardan sonuç çıkarma, değişmezleri inceleme ve kanıtlama, çıkarım yapma, genelleme, sistematik olarak keşfetme, algoritmalar hakkında akıl yürütme ve bir algoritma oluşturma şeklinde tanımlanmıştır. Cuoco ve ark. (1996) ise çalışmalarında, görselleştirme, farklı geometrik sistemler, çoklu bakış açısı, değişmezleri arama ve orantısız akıl yürütme becerileri üzerinde durmuşlardır. Bu iki çalışmanın sonuçlarını harmanlayan Driscoll ve ark. (2007), Zihnin Geometrik Alışkanlıkları (ZGA) (Geometric Habits of Mind [GHOM]) olarak isimlendirdikleri bir teorik çerçeve oluşturmuşlardır. Araştırmacılar bu teorik çerçeve kapsamında ilişki kurarak muhakeme etme, geometrik fikirlerin genelleştirilmesi, değişmeyenlerin incelenmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma olmak üzere dört geometrik alışkanlık ortaya koymuşlardır. Driscoll ve arkadaşlarının (2007) ardından Cuoco ve ark. (2010) da, geometrik alışkanlıkları sürekli muhakeme, geometrik değişmezleri araştırma, uç durumları düşünme, görselleştirme ve manüpilasyon alışkanlıkları olarak ifade etmişlerdir.

Geometrik alışkanlıklara yönelik alan yazın incelendiğinde, yapılan en kapsamlı ve en detaylı sınıflandırmanın Driscoll ve ark. (2007) tarafından yapıldığı ve bu sınıflandırmanın diğerlerini birleştirdiği dikkat çekmektedir (Bülbül, 2016; Erşen, Ezentaş ve Altun, 2018). Buna rağmen, alan yazında bu çerçeve ile ilgili yapılan çalışmaların sayısının oldukça az olduğu görülmekte ve bu durum literatürdeki bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. ZGA çerçevesiyle ilgili çalışmalarda çoğunlukla iki konuya odaklanıldığı görülmektedir. Bunlardan ilki, katılımcıların çeşitli konulardaki geometrik alışkanlıklarının belirlenmesidir (Driscoll ve ark., 2007; Koç ve Bozkurt, 2012; Tolga ve Cantürk-Günhan, 2019; Yavuzsoy-Köse ve Tanışlı, 2014). Odaklanılan ikinci konu ise katılımcıların geometrik alışkanlıklarının gelişimi ve geliştirilmesidir (Bülbül, 2016; Bülbül ve Güven, 2020; Driscoll ve ark., 2007; Erşen ve ark., 2018; Govender ve Govender, 2020; Gürbüz, Ağsu ve Güler, 2018; Lai ve Donsing, 2018; Özen, 2015; Özen-Ünal ve Köse, 2019; Uygan, 2016; Wiles, 2013; Yıldız, 2018). Geometrik kavramları öğrenmek ve geometrik problemleri çözmek için bu alışkanlıkları edinmenin gerekliliği göz önüne alındığında, çalışmaların bu iki konuya yoğunlaşması kaçınılmazdır (Cuoco, 2008; Cuoco ve arkadaşları, 1996; Goldenberg, 1996). Çünkü bireylerin bu alışkanlıkları edinebilmeleri veya geliştirebilmeleri için öncelikle var olan geometrik alışkanlıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bunun ise, öğrenmekte zorlanılan geometri konularına yönelik öğrenim ve öğretim uygulamalarının iyileştirilmesine katkı sağlaması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Trigonometri ile ilgili araştırmalar, trigonometrinin bireylerin öğrenmekte zorlandıkları konulardan biri olduğunu göstermektedir (Fi, 2003; Kendal ve Stacey, 1998; Thompson, Carlson ve Silverman,

2007; Weber, 2005; Yiğit, 2014a). Trigonometriyi anlamak, matematiksel kavramlar hakkında kapsamlı bilgi sağlamanın yanı sıra ileri matematiksel problemleri çözmek için bir temel sağlar (Fi, 2003). Benzer şekilde, geometrik alışkanlıkların da bireyleri ileri matematiksel çalışmalara hazırladığı göz önünde bulundurulduğunda (Leikin, 2007), bireylerin trigonometri konusundaki geometrik alışkanlıklarının incelenmesi daha da önem kazanmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmanın temel amacı, matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin trigonometri konusunda, özel olarak birim çember ve trigonometrik oran kavramlarında kullandıkları geometrik alışkanlıklarının belirlenmesi ve incelenmesidir. Bu amaç, matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin var olan trigonometri bilgilerine ışık tutarak ve bu bilgilerini geometrik bir bakış açısından inceleyerek alan yazına katkı sağlamaktadır. Ayrıca, ZGA çerçevesi ile ilgili literatürün sınırlılığı, trigonometri konusundaki geometrik alışkanlıkların incelendiği bir çalışmaya rastlanmaması ve matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin trigonometri konusunda yaşadığı zorluklara odaklanan çalışmaların sayısının az olması birlikte dikkate alındığında, çalışma sınırlı olan literatürü genişletmektedir.

### **Trigonometri ile İlgili Çalışmalar**

Trigonometri, matematik eğitiminde cebirsel ve geometrik akıl yürütmeyi birbirine bağlayarak (Weber, Knott ve Evitts, 2008) matematiksel kavramları birleşmede önemli rol oynayan bir konudur (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989, 2000). Trigonometri öğrenimi, fizik, mimarlık ve mühendislik gibi alanlardaki birçok üniversite düzeyinde okutulan dersler için bir ön koşul olarak karşımıza çıkmaktadır (Weber ve ark., 2008). Alan yazında, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sınırlı trigonometri bilgisine sahip olduklarını ve trigonometri konusunda bazı güçlükler yaşadıklarını ortaya koymuşlardır (Brown, 2005; Fi, 2003; Kendal ve Stacey, 1998; Moore, 2013, 2014; Thompson, 2008; Thompson ve ark., 2007; Weber, 2005, Yiğit, 2014a, 2014b, Yiğit-Koyunkaya, 2016). Weber'e göre (2005) öğrencilerin trigonometri ile ilgili güçlükleri; açılar, açıları ölçme, dik üçgenler ve birim çember gibi temel kavramların etkili bir şekilde öğrenilememesinden kaynaklanmaktadır. Thompson (2008) ve Moore (2013, 2014) da benzer şekilde, öğrencilerin trigonometriyi kavramsallaştırmak için açı ve açı ölçümü kavramları ile ilgili anlamlı ilişkiler kurmaları gerektiğini, aksi halde trigonometri konusu öğrenmede zorluk yaşayacaklarını belirtmişlerdir.

Birçok araştırmacı, öğrencilerin trigonometriyi en etkili şekilde nasıl öğrenebileceklerini belirlemek için öğretim stratejilerini test etmeye odaklanmıştır (Kendal ve Stacey, 1998; Weber, 2005; Yiğit, 2014a). Weber (2005), trigonometrinin temellerini öğretmek için yaygın olarak kullanılan iki farklı yöntemi tanımlamıştır:

(1)Trigonometrik fonksiyonların dik üçgenlerdeki kenarların uzunluklarının oranları olarak tanımlandığı bir oran yöntemi

(2)Bir açının kosinüs ve sinüsünün, birim çemberi kesen açının ucundaki noktanın sırasıyla x ve y koordinatları olarak tanımlandığı bir birim çember yöntemi.

Weber (2005) ve Kendal ve Stacey (1998), öğrencilerin trigonometri öğrenmesini geliştirmek için her iki yöntemin de kullanılması gerektiğini belirtmişler fakat hangisinin önce tanıtılması gerektiği konusunda farklı fikirler öne sürmüşlerdir. Weber (2005) öğrencilere trigonometri öğretilirken birim çember yöntemi ile başlanması gerektiğini savunurken; Kendal ve Stacey (1998) oran yöntemi ile başlanması gerektiğini savunmuşlardır. Buradan hareketle araştırmacılar, birim çember yönteminin öğrencilerin doğru trigonometrik oranları bulmalarını ve trigonometriyi anlamalarını zorlaştırdığı; oran yönteminin ise trigonometride yaşadıkları zorlukların üstesinden gelmek için öğrencilere etkili bir yol sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Alan yazında var olan çalışmalar, öğretmenlerin ve öğrencilerin trigonometriyi öğrenme ve öğretme sürecine ve bu süreçte yaşadıkları zorluklara odaklanırken, bu konunun öğrenme ve öğretme sürecinde temel bilgi olarak kabul edilen geometri bilgisinin nasıl kullanıldığına dair alan yazında bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bireylerin trigonometri konusunda yaşadıkları zorluklar göz önüne alındığında, bu konu ile ilgili soru ve durumlarda çözüm yaparken veya akıl yürütürken geometri bilgilerini nasıl kullandıklarının incelenmesinin, bu konudaki eksikliklerinin belirlenebilmesi ve giderilebilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca söz konusu incelemenin geometrik alışkanlıklarla ilgili ayrıntılı bir teorik çerçeve kullanılarak yapılmasının daha etkili olacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmada matematik öğretmenliği lisans birinci sınıf öğrencilerin birim çember ve trigonometrik oran konuları özelinde hangi geometrik alışkanlıkları kullandıkları ZGA çerçevesi kapsamında belirlenerek alana katkı sağlamak amaçlanmıştır.

## Teorik Çerçeve

Driscoll ve ark. (2007) tarafından geliştirilen ZGA çerçevesi bu çalışmanın teorik alt yapısını oluşturmaktadır. Driscoll ve ark. (2007), geometrik düşünme becerisinin geliştirilebilmesi için bazı zihinsel alışkanlıklar kazanmanın gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Böylece, bireylerin geometrik problemleri çözerken kullandıkları düşünme yollarını tanımlamışlar ve ZGA” çerçevesini ortaya koymuşlardır. ZGA çerçevesi, geometrik problemlerin çözülmesi sürecinde geometrik düşünceyi destekleyen verimli düşünme yollarını vurgulamaktadır. Bu çerçeve, geometrik düşünme ve bu düşünmenin gelişimine yönelik detaylı bir bakış açısı sunarak geometri öğrenimi ve öğretimine katkı sağlamaktadır (Driscoll ve ark., 2007; Driscoll ve ark., 2008). ZGA çerçevesi dört ana bileşenden oluşmaktadır: (1) ilişki kurarak muhakeme etme; (2) geometrik fikirlerin genelleştirilmesi; (3) değişmeyenlerin incelenmesi; ve (4) keşfetme ve yansıtma dengesi kurma. Bu bileşenlerin her biri birbiri ile yakından ilişkili olmakla birlikte, bileşenler arasında hiyerarşik bir düzen bulunmamaktadır (Driscoll ve ark., 2007; Driscoll ve ark., 2008). Söz konusu bileşenler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

**İlişki Kurarak Muhakeme Etme:** İlişkilerle muhakeme etme bileşeni, geometrik şekillerin aralarındaki benzerlik, paralellik ve farklılık gibi ilişkileri incelemeyi ve bu ilişkilerin problem çözmeye ve kavramları anlamaya nasıl yardımcı olduğu hakkında muhakeme yapmayı içerir (Driscoll ve ark., 2007). İlişkilendirme sürecinde bireyler tek bir geometrik şeklin parçaları arasındaki ilişkilere, ayrı geometrik şekiller arasındaki ilişkilere ya da orantısal akıl yürütme gibi özel muhakeme becerilerini kullanmaya odaklanabilirler (Driscoll ve ark., 2008). Bu alışkanlığa sahip bireyler geometrik şekiller arasındaki benzer veya farklı özellikleri gerekçeleri ile birlikte ortaya koyabilir ve bu özellikleri birbiri ile ilişkilendirebilirler. Verilen bir geometrik şeklin içerisindeki alt şekilleri belirleyebilir ya da bir geometrik şekilde yapılar oluşturabilirler. Ayrıca, geometrik şekiller üzerinde orantısal akıl yürütme kullanabilirler (Driscoll ve ark., 2008). Bireyler ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını kullanırken bazı sorulara cevap bulmaya çalışırlar. Bunlar: "Verilen geometrik şekiller birbirine nasıl benziyor?", "Geometrik şekiller arasındaki benzerliği ifade etmenin kaç farklı yolu var?", "Geometrik şekillerin farklı yönleri nelerdir?", "Diğer hangi şekiller verilen tanıma uyuyor?", "Verilen şekle diğerine benzemesi için ne yapmalıyım?", "Şekiller arasındaki ilişkiye başka bir açıdan bakarsak ne olur?" (Driscoll ve ark., 2007).

**Geometrik Fikirlerin Genelleştirilmesi:** Geometrik fikirlerin genelleştirilmesi, matematik eğitiminin temel amaçlarından biri olup, kavramlar ile ilgili ortaya çıkan “genel” ya da “tüm” durumları tanımlama ve anlama alışkanlığıdır (Driscoll ve ark., 2007). Bu alışkanlığa sahip olan bireyler, bir kavram için özel durumları dikkate alarak evrensel bir kural ortaya koyabilirler. Verilen durum ile ilgili tüm çözüm kümesini görebilir ve neden farklı bir çözüm olmadığını açıklayabilirler. Genel bir çözüm yolundan yararlanarak özel durumlar için çözüm yolları geliştirebilirler. Verilen durumların şartlarının değişmesiyle oluşacak yeni durumları tahmin edebilir ve bu durumlar için geçerli olacak bir kuralı fark edebilirler (Costa ve Callick, 2000; Driscoll ve ark., 2007; Driscoll ve ark., 2008). Bireyler bahsedilen eylemleri gerçekleştirirken, şu soruları dikkate alırlar: "Bu her zaman oluyor mu?", "Bu neden her zaman oluyor?", "Bu tanıma uyan her durumu bulabilir miyim?", "Bunun olmadığı durumları bulabilir miyim ve eğer öyleyse, genellememi yeniden formüle edebilir miyim?", "Bu başka açılardan da oluyor mu?" (Driscoll ve ark., 2007).

**Değişmeyenlerin İncelenmesi:** Değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığı, geometrik şekillerin bazı dönüşümlere (belirli bir oranda büyütme/küçültme, döndürme, parçalama, yansıtma, öteleme, yer değiştirme gibi) uğradığında, değişmeyen özelliklerini araştırmayı yansıtır. Diğer bir deyişle, bu bileşen geometrik şekilde uygulanan dönüşüm sonrasında hangi özelliklerin veya durumların değiştiğini ve hangi özelliklerin değişmediğini incelemeyi gerektirir (Driscoll ve ark., 2007). Bu alışkanlığa sahip olan kişiler, statik bir durum hakkında dinamik olarak düşünebilirler. Bir noktanın veya şeklin sürekli hareketi sonucunda oluşacak yeni oluşumu tahmin edebilirler. Bir dönüşüm uygulandığında hangi özelliklerin değiştiğini ve hangilerinin aynı kaldığını gerekçeleri ile birlikte açıklayabilirler (Driscoll ve ark., 2008). Bireyler geometrik değişmezleri araştırma sürecinde şu sorulara cevap ararlar: "Bu şekil görüşüne ulaşmak için hangi dönüşümlere ihtiyaç var?", "Bu şekli farklı dönüşümler kullanarak başka bir şekle dönüştürmek mümkün mü?", "Ne değişti? Neden?", "Ne değişmedi? Neden?", "Aynı geometrik dönüşümü defalarca uygularsam, verilen geometrik şekle ne olur?" (Driscoll ve ark., 2007).

Keşfetme ve Yansıtma Dengesi Kurma: Keşfetme ve yansıtma dengesi kurma, problem çözme sürecinde farklı yaklaşımlar kullanma ve düzenli olarak önceki adımlara dönerek durum hakkında düşünmedir (Driscoll ve ark. 2007). Bu alışkanlığı olan bireyler, tahmin ve sezgiler yoluyla çizim yapabilir, şekille oynayabilir veya şekli keşfedebilirler. Önceki deneyimlerini mevcut çözüm yaklaşımlarına aktarabilirler. Problemi çözmek için ek çizimler yapabilir, ara adımlar belirleyebilir ve farklı stratejiler geliştirebilirler. Düzenli olarak büyük resme dönerek bütüncül bir bakış açısı ile değerlendirme yapabilirler. Nihai çözümleri tanımlayabilir, bu çözümler ile ilgili varsayımlarda bulunabilir ve bu varsayımları gerekçeler sunarak açıklayabilirler. Varsayımlarını test etmek için farklı yöntemler kullanabilirler (Driscoll ve ark., 2008). En yaygın soruları şunlardır: "Bir şekil çizip sonra bir parçasını eklersem / çıkarırsam veya geriye dönük çıkarım 'yöntemini kullanırsam ne olur?", "Yaptıklarım bana ne anlatır?", "Arka plan bilgilerim bana bu problemi çözmeye nasıl yardımcı olabilir?", "Hangi ara adımlar sonuçlara ulaşmamı kolaylaştırabilir?", "Başarmayı düşündüğüm sonuç ne olabilir?" (Driscoll ve ark., 2007).

Bu çalışma matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin trigonometri konusu özelinde hangi geometrik alışkanlığı nasıl kullandıklarını, ZGA çerçevesinin açıklanan bileşenleri ışığında araştırmayı amaçlamaktadır.

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, bir olgunun doğal çevresinde incelendiği, nasıl ve niçin sorularını temel alan (Yin, 2018), bir durumun, programın, eylemin, sürecin ya da bir veya birden fazla bireyin özelliklerinin derinlemesine incelendiği araştırma yöntemidir (Creswell, 2014). Çalışmada, durum çalışması desenlerinden bütüncül tek durum desen temel alınmıştır. Bu çalışmalarda tek bir analiz birimi vardır ve bu analiz birimi bir birey, bir sınıf, bir grup, bir okul, bir program ve benzeri olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bütüncül tek durum çalışmalarında, benzer özellikte olan bir grup birim olarak kabul edilir ve benzer durumda meydana gelen farklılıklara odaklanarak durumun özellikleri detaylı şekilde açıklanır (Yin, 2018). Bu düşünceden hareketle, bu çalışmada 12 matematik öğretmenliği lisans öğrencisinin bulunduğu grup analiz birimi olarak kabul edilmiş ve öğrencilerin trigonometri konusu özelindeki var olan geometrik alışkanlıkları ayrıntılı olarak incelenmiştir.

### Katılımcılar

Çalışmanın katılımcılarını 2018-2019 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında bir devlet üniversitesinin Matematik Öğretmenliği lisans programının 1. sınıfında öğrenim gören 12 gönüllü öğrenci oluşturmaktadır. Öğrenciler bir amaçlı örnekleme yöntemi olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile belirlenmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerin araştırmacıların görev yaptığı üniversitede öğrenim görüyor olmaları dikkate alınmıştır. Çalışma kapsamında öğrencilerin kimliklerini gizli tutmak amacıyla, öğrenciler Ö-1, Ö-2..., Ö-12 şeklinde kodlanmış ve raporlamada bu kod isimler kullanılmıştır. Lisans öğrencilerinin tümü, çalışma öncesinde "Analiz I" dersini almış olup, çalışma sırasında "Analiz II" ve "Öklid Geometrisi" derslerini almaktadırlar. Bu dersler kapsamında öğrenciler trigonometri ve trigonometri ile ilgili konulara aşina olmuşlardır.

### Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında öğrencilere birim çember ve trigonometrik oranlar ile ilgili alt sorular içeren dört tane soru sorulmuştur. Sorular, öğrencilerin trigonometri özelindeki geometrik alışkanlıklarını belirleme amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Soruların her biri ZGA çerçevesinin tüm bileşenlerini ölçebilecek şekilde tasarlanmıştır. Soruların tasarlanma sürecinde, araştırmacılar bir araya gelmiş ve karşılıklı fikir alışverişi yaparak soruları dizayn etmişlerdir.

Öğrencilere bu soruları cevaplamaları için yaklaşık 120 dakika verilmiştir. 120 dakikalık süre esnek tutulmuştur ve bu süre araştırmacıların öğrenci cevaplarına yönelik tahminlerine göre belirlenmiştir. Öğrenciler soruları birbirleriyle etkileşimde bulunmadan, bireysel olarak ve kâğıt-kalem kullanarak çözmüşlerdir. Ayrıca, öğrencilerden, soruları çözerken şekil çizimleri, her bir adımı ayrıntılı olarak açıklamaları, fikirlerini genelleştirmeleri ve gerekçelerini belirtmeleri istenmiştir.

Şekil 1

Çalışmadaki İlk Soru

- Bir ABC dik üçgeni ele alınız. Bu dik üçgenin bir dar açısı  $\alpha$  olsun ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ).
- 1)  $\alpha$  açısı arttıkça verilen üçgenin kenar uzunlukları nasıl değişir? Ayrıntılı açıklayınız.
  - 2)  $\alpha$  açısının değişimine bağlı olarak trigonometrik oranlar nasıl değişir? Ayrıntılı açıklayınız.
  - 3) Genelleme yapınız.
- (Yigit'in (2014a, 2014b) çalışmalarından esinlenilmiştir.)

İlk soru akıl yürütme kullanılarak herhangi bir dik üçgende bir dar açının artırılması sonucunda kenarların ve trigonometrik oranların nasıl değişeceğinin düşünülmesini gerektirmektedir (bkz. Şekil 1). Soru ile öğrencilerin bir dik üçgende açılar, kenarların ve trigonometrik oranların birbirine bağlı değişimlerini ve bu değişimler arasındaki ilişkileri düşünme yollarını araştırmak amaçlanmıştır. Bu sayede öğrencilerin ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlıklarını kullanıp kullanmadıkları ve kullanıyorlarsa nasıl kullandıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, soruda öğrencilere herhangi bir dik üçgen verilmemiş, hem bahsedilen dik üçgeni hem de açının artmasıyla oluşacak olan dik üçgeni kendilerinin çizmeleri beklenmiştir. Böylece öğrencilerin, dik üçgeni statik bir figür olarak düşünmek yerine, dinamik olarak düşünme durumları ve bu vasıta ile değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını kullanma durumları incelenmiştir. Soruda öğrencilerden herhangi bir dik üçgende bir dar açının artırılması sonucunda kenarların ve trigonometrik oranların değişimi ile ilgili bir genellemeye ulaşmaları istenerek geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığını ölçmek hedeflenmiştir. Ek olarak öğrencilerin bu genellemeyi yaparken farklı yollar tanımlama, bu yolları birbiri ile ilişkilendirme, bütünü görebilme, şekil çizerek şekillerle oynama ve tahminde bulunma, ek çizimler yapma gibi stratejileri kullanma durumları araştırılarak keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığı incelenmiştir. Benzer şekilde çalışma kapsamında yer alan diğer üç soruda da öğrencilerin çözümlerinde bu gibi stratejileri kullanıp kullanmadıkları incelenerek keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığı değerlendirilmiştir.

Şekil 2

Çalışmadaki İkinci Soru

- 1) Birim çemberi inşa ediniz. İnşa ettiğiniz birim çemberi kullanarak trigonometrik oranları gösteriniz. Daha sonra, birim çember üzerinde alınan herhangi bir P(x,y) noktası ile oluşturulan bir dik üçgende trigonometrik oranları x ve y cinsinden ifade ediniz.
- 2) Sinüs, cosinüs, tanjant ve cotanjant değerlerinin birim çemberin bölgelerindeki işaretlerini geometrik olarak gerekçelendiriniz. Genelleme yapınız.

İkinci soru, iki ayrı bölümden oluşmaktadır (bkz. Şekil 2). İlk bölüm, birim çemberin inşa edilmesini, trigonometrik oranların bu çember üzerinde gösterilmesini ve çember üzerinde alınan bir nokta ile oluşturulan dik üçgende trigonometrik oranların ifade edilmesini içermektedir. İkinci bölümde ise birim çemberin farklı bölgelerinde sinüs, cosinüs, tanjant ve cotanjant trigonometrik oran değerlerinin pozitif veya negatif olmasının gerekçelerinin geometrik olarak açıklanması istenmiştir. Bu soru ile öğrencilerin trigonometri ve farklı matematik-geometri konuları arasındaki ilişkileri anlamaları ve uygulama yolları araştırılarak, kullandıkları geometrik alışkanlıkları belirlemek amaçlanmıştır. Soruda, öğrencilerin dik koordinat sistemi, birim çember, dik üçgen, dik üçgende trigonometri, trigonometrik oranlar ve trigonometrik fonksiyonlar konuları arasında bağlantı kurma durumları araştırılmıştır. Böylece ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı incelenmiştir. Ayrıca soru, birim çemberin farklı bölgelerinde sinüs, cosinüs, tanjant ve cotanjant trigonometrik oranlarını belirlemeyi, bu oranların değişimini incelemeyi ve genel kurallar ortaya koymayı içerdiğinden değişmeyenlerin incelenmesi ve geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığının değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Şekil 3

Çalışmadaki Üçüncü Soru

- $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$  ve  $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$  olduğunu gösteriniz.

Şekil 3'te verilen üçüncü soru ile amaçlanan, öğrencilerin sinüs ve cosinüs trigonometrik oranlarının -1 ile 1 arasında değişmesinin nedenlerini geometrik olarak nasıl yorumladıklarının incelenmesidir. Bu soru, öğrencilerin çözüm aşamasında dik üçgen, birim çember, dik koordinat düzlemi ve sinüs ile

cosinüs trigonometrik oranları konularını ilişkilendirebilecekleri düşünüldüğü için seçilmiştir. Sorunun bu yönü ile ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı değerlendirilmek istenmiştir. Bu soru birim çemberin farklı bölgelerindeki açılar için sinüs ve cosinüs trigonometrik oranlarının değişimini incelemeyi gerektirmesi açısından değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını ölçmek için kullanılmıştır. Ayrıca, bu soruda herhangi bir çizim verilmemiş, öğrencilerden birim çember üzerinde bir veya birkaç açı ele almaları ve bu açı veya açıları dinamik düşünerek herhangi bir açının sinüs ve cosinüs trigonometrik oranlarının değişimi ile ilgili bir genelleme yapmaları beklenmiştir. Böylece hem değişmeyenlerin incelenmesi ve hem de geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlıklarını incelemek hedeflenmiştir.

Şekil 4

Çalışmadaki Dördüncü Soru

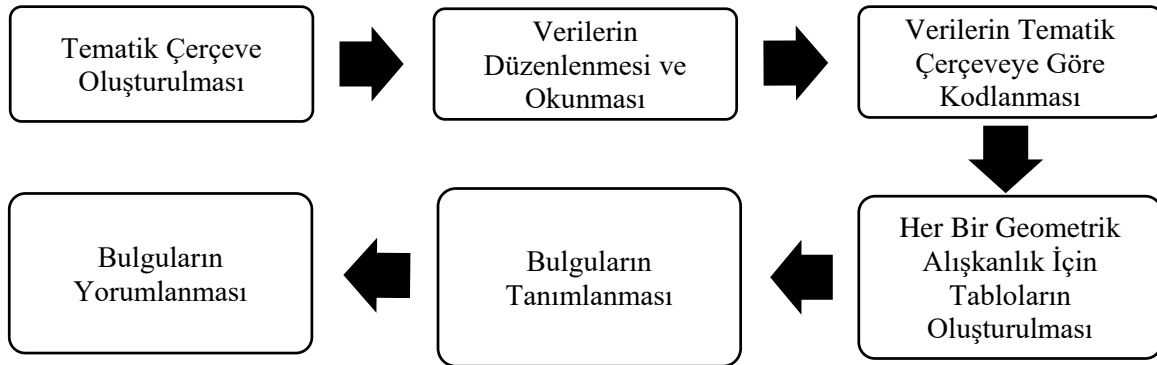
$\sin(-\alpha)=-\sin\alpha$   
 $\cos(-\alpha)=\cos\alpha$   
 $\tan(-\alpha)=-\tan\alpha$   
 $\cot(-\alpha)=-\cot\alpha$  olduğunu birim çemberi kullanarak açıklayınız.

Son soru ise verilen bazı eşitliklerin ispatlanması ile ilgilidir (bkz. Şekil 4). Bu sorunun sorulmasının temel amacı öğretmen adaylarının pozitif ve negatif açıların trigonometrik oran değerlerini ilişkilendirme ve çıkarım yapma yollarını araştırmaktır. Bu soruda öğrencilerin dik koordinat düzlemi, trigonometrik oranlar ve birim çemberin özelliklerini ilişkilendirmeleri; pozitif ve negatif açıların trigonometrik oran değerlerini birlikte düşünmeleri ve karşılaştırmaları beklenmiştir. Böylece ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı ölçülmeye çalışılmıştır. Soru pozitif ve negatif açıların trigonometrik oran değerlerini belirleme ve karşılaştırma aşamasında değişen veya sabit kalan durumları belirlemeyi gerektirdiğinden değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını değerlendirmek için kullanılmıştır. Ek olarak, değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını değerlendirmek amacıyla soruda öğrencilere herhangi bir şekil verilmeyerek onların dinamik düşünme durumları incelenmiştir. Ayrıca bu soruda öğrencilerin aynı ölçüye sahip pozitif ve negatif açıların trigonometrik oran değerleri arasındaki ilişkilere yönelik genel çıkarımlar yapma durumları belirlenmiş ve böylece geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığı incelenmiştir.

## Veri Analizi

Şekil 5

Veri Analizi Süreci



Veriler ZGA çerçevesi bağlamında betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir (Creswell, 2014). Şekil 5'te belirtilen veri analizi süreci kapsamında öncelikle ZGA çerçevesi ve bu çerçeve ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar incelenerek her bir geometrik alışkanlık için bir tematik çerçeve oluşturulmuştur (Driscoll ve ark. 2007, 2008; Yavuzsoy-Köse ve Tanışlı, 2014). Bu tematik çerçevelerde her bir geometrik alışkanlık kapsamında odaklanılan düşünme biçimleri ve gerçekleştirilen eylemler sıralanmıştır. Çalışmada toplanan veri grubunun analizleri sonucunda, her bir geometrik alışkanlık için oluşturulan tematik çerçeveler yeniden düzenlenmiştir. Bu noktada ilişki kurarak muhakeme etme ve geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlıkları bileşenleri, bazı ek

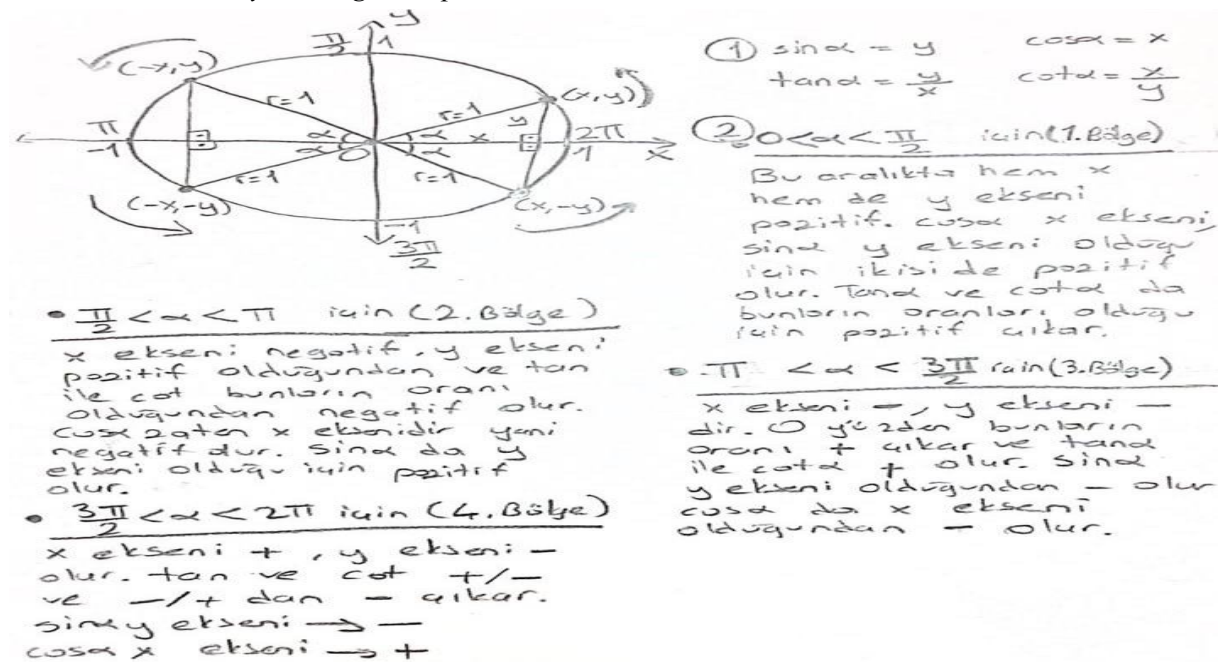
düşünme biçimleri ve eylemler eklenerek genişletilmiştir. Bu ek düşünme biçimleri ve eylemler oluşturulan tablolarda kalın yazılarak vurgulanmıştır (bkz. Tablo 2 ve Tablo 3). Örneğin ilişki kurarak muhakeme alışkanlığı için oluşturulan tematik çerçeveye ek olarak “yeniden yapılandırma” şeklinde adlandırılan bir düşünme biçimi ortaya çıkmıştır. Ayrıca yine tematik çerçeveye ek olarak öğrencilerin bu alışkanlığı kullanırken odaklandıkları düşünme biçimleri kapsamında “sayısal verilerden veya örneklerden yararlanarak akıl yürütme” eylemini gerçekleştirdikleri ortaya çıkmıştır. Benzer yaklaşımlar diğer üç geometrik alışkanlık için de geçerlidir (bkz. Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5).

Analiz sürecini detaylandırmak gerekirse; tematik çerçevenin oluşturulmasının ardından, veriler düzenlenmiş ve sırayla okunup, ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu noktada sorulan sorulara cevap vermeyen ya da cevapları geometrik bir düşünme içermeyen öğrencilerin cevapları değerlendirme dışı bırakılmıştır. İncelenen veriler, oluşturulan tematik çerçeveye göre kodlanmıştır. Kodlama sürecinde araştırmacılar tarafından her bir soru için zihnin dört geometrik alışkanlığı kapsamında odaklanılan düşünme biçimleri ve gerçekleştirilen eylemleri içeren ayrı tablolar oluşturulmuştur. Bu tabloların içerisine, on iki öğrencinin soruları cevaplarken hangi geometrik alışkanlıkları kullandıkları, bu alışkanlıkları kullanırken hangi düşünme biçimlerine odaklandıkları ve gerçekleştirdikleri eylemler yerleştirilmiştir.

Örneğin, ikinci soru için oluşturulan tabloda, Ö-12'nin cevabında (bkz. Şekil 6) ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı kapsamında tek bir şekil çizmesi ve bu şekil üzerinden düşünmesi “tek bir geometrik şekildeki parçalar arasındaki ilişkilere odaklanma” olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, Ö-12'nin birim çember içerisinde farklı noktalar alarak dik üçgenler oluşturduğu görülmektedir. Bu durum Ö-12'nin “bir geometrik şekilde yapılar oluşturması” şeklinde kodlanmıştır. Ö-12 daha sonra, dik koordinat sistemindeki noktaları, birim çemberin yarıçapının 1 br olmasını ve dik üçgende trigonometrik oranların özelliklerini birbiri ile ilişkilendirerek kullanmış ve böylece sinüs, cosinüs, tanjant, cotanjant trigonometrik oranlarını x ve y cinsinden yazmıştır. Bu, Ö-12'nin “geometrik şekillerin özelliklerini kullanması” ve “geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemesi” olarak değerlendirilmiştir. Ardından Ö-12, x ve y cinsinden yazdığı trigonometrik oranları, birim çemberin yarıçapının 1 br olmasını ve belirlediği noktaların koordinatlarını ilişkilendirerek sinüs, cosinüs, tanjant, cotanjant trigonometrik oranlarının işaretlerine karar vermiştir. Bu ise Ö-12'nin “bir geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıması ve ilişkilendirmesi” şeklinde kodlanmıştır.

Şekil 6.

Ö-12'nin İkinci Soruya Verdiği Cevap



Geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığında, Ö-12'nin sorunun çözüm aşamasında trigonometrik oran formüllerini kullanmaya yönelmesi “bilinen durumlardan veya bilinen çözümlerden yararlanarak çözüm araması” olarak değerlendirilmiştir. Formül kullanımı bilindik bir



strateji olarak kabul edilmiştir. Öte yandan öğrencinin trigonometrik oranların bölgelere göre işaretlerinin genel durumunu ortaya koymak ve gerekçelendirmek için şekil çizmesi ve şekil üzerinde düşünmesi “varsayılan basitleştirici koşulları kullanarak çözüm araması” şeklinde kodlanmıştır. Ö-12’nin sinüsün 1 ve 2. bölgede pozitif, 3 ve 4. bölgede negatif olması gibi genel bir kural ortaya koyması ise “genel kurallar araması” olarak ele alınmıştır.

Değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığı değerlendirilirken, Ö-12’nin birim çemberin birinci bölgesinde bir açı alıp bu açıyı saatin tersi yönünde döndürerek diğer bölgelerde de açılar oluşturmuş olması ve bu açıların bitim noktalarından x eksenine dikmeler inerek dik üçgenler oluşturması “statik bir durum hakkında dinamik düşünmesi” şeklinde kodlanmıştır. Öte yandan Ö-12’nin oluşturmuş olduğu üçgenlerin tamamında hipotenüs uzunluğunu 1 br alması, onun noktalar farklılaşsa da üçgenlerin hipotenüslerinin 1 br kalacağını düşündüğünü göstermektedir. Bu durum öğrencinin “uygulanan bir dönüşümde değişmeyenleri belirlemesi” şeklinde değerlendirilmiştir. Ö-12’nin oluşturduğu üçgenlerin hipotenüslerinin 1 br olacağını birim çemberin yarıçapı olmasına dayandırması ise “uygulanan dönüşümde değişmeyenlerin neden değişmediğini açıklaması” şeklinde ele alınmıştır. Öğrencinin trigonometrik oranların işaretlerinin ve çember üzerinde aldığı noktaların koordinatlarının birim çemberin bölgelerine göre değiştiğini belirtmesi “uygulanan dönüşümde değişenleri belirlemesi” şeklinde kodlanmıştır. Ö-12’nin bu değişimi noktaların koordinatları ve kuralları kullanarak açıklaması ise “uygulanan dönüşümde değişenlerin neden değiştiğini açıklaması” şeklinde değerlendirilmiştir. Öte yandan, Şekil 6’da verilen cevapta Ö-12 keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığı için hazırlanan tematik çerçevedeki herhangi bir özelliği kullanmamıştır. Bu sebeple bu durum öğrencinin bu alışkanlığı kullanmadığı şeklinde kodlanmıştır.

Her bir soru için kodlamalarının yapılmasının ardından, öğrencilerin tüm sorulara verdikleri cevaplar birlikte ele alınmıştır. Bu noktada, her bir geometrik alışkanlığın kaç öğrenci tarafından kullanıldığını, bu alışkanlıkları kullanan öğrencilerden kaçının hangi düşünme biçimine odaklandıklarını ve hangi eylemleri gerçekleştirdiklerini belirlemek amacıyla, dört geometrik alışkanlık için yeni tablolar yapılmıştır. İlişkilerle muhakeme etme alışkanlığı için yapılan tablo Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

*İlişkilerle Muhakeme Etme Bileşeni İçin Öğrencilerin Tüm Sorulara Cevaplarının Değerlendirilmesi*

İlişki Kurarak Muhakeme Etme			
Öğrenciler	Tek Bir Şekildeki Parçalar Arasındaki İlişkilere Odaklanma	Ayrı Şekiller Arasındaki İlişkilere Odaklanma	Yeniden Yapılandırma
Ö-1	Soru 2: a,b / Soru 3: a,b,d	Soru 4: a,b,c,d,e	Soru 1: a,b,f
Ö-2	Soru 1: a,b,e / Soru 2: a,b,d Soru 3: a,b,d,e	Soru 1: a,b,c,d,e,f / Soru 2: a,b,e,f Soru 4: a,b,d,e,f	
Ö-3	Soru 1: a,b,d,e / Soru 2: a,b Soru 3: a,b,e		Soru 1: a,b,c,d,e
Ö-4	Soru 2: a,b,d,e	Soru 1: a,b,c / Soru 2: a / Soru 4: a,b	
Ö-5	Soru 2: a,b,d / Soru 4: a,b,d,e		Soru 1: a,b,c,d,f
Ö-6	Soru 1: a,b		
Ö-7	Soru 1: a,b,d / Soru 2: a,b		
Ö-8	Soru 2: a,b,d,e / Soru 3: a,b,d / Soru 4: a,b,d,e	Soru 1: a,b,c	
Ö-9	Soru 2: a,b,d	Soru 1: a,b,c,d / Soru 2: a,b	
Ö-10		Soru 1: a,b,c,d / Soru 2: a,b,d,e Soru 3: a,b,e / Soru 4: a,b,d,e	
Ö-11	Soru 2: a,b,d,e	Soru 1: a,b,c	
Ö-12	Soru 2: a,b,d,e	Soru 1: a,b,c	
Bileşenleri Kullanan Öğrenci Sayıları	Tek Bir Şekilde Parçalar Arasındaki İlişkilere Odaklanma: 11 a:11 / b:11 / c:0 / d:10 / e:7 / f:0	Ayrı Şekiller Arasındaki İlişkilere Odaklanma: 8 a:8 / b:8 / c:8 / d:4 / e:3 / f:1	Yeniden Yapılandırma: 3 a:3 / b:3 / c:2 / d:2 / e:1 / f:2

a: Geometrik şekillerin özelliklerini kullanma, b: Geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkileri belirleme, c: Geometrik şekillerin bazı ortak özelliklerinin karşılaştırılması, d: Bir geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıma ve bütünleştirme, e: Bir geometrik şekilde yapılar oluşturma, f: Sayısal verilerden veya örneklerden yararlanarak akıl yürütme

Tablonun sonundaki “bileşenleri kullanan öğrenci sayıları” satırı toplamda kaç öğrencinin hangi düşünme biçimlerine odaklandıklarını ve bu kapsamda hangi eylemleri gerçekleştirdiklerini göstermektedir. Benzer tablolar diğer geometrik alışkanlıklar için de oluşturulmuş ve oluşturulan

tablolardan yararlanılarak sonuçlar çıkartılmıştır. Böylece, matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin trigonometri konusu özelinde kullandıkları geometrik alışkanlıklar tanımlanmıştır.

### Geçerlik ve Güvenirlilik

Çalışmanın geçerlik ve güvenirliliğini arttırmak amacıyla, öğrencilere uygulanan dört soru iki araştırmacı tarafından görüş birliğine varılarak tasarlanmıştır. Ayrıca veri analizi iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak yapılmış, daha sonra bir araya gelinmiş ve yapılan analizler karşılaştırılarak uyum yüzdesi belirlenmiştir. Uyum yüzdesi belirlenirken Miles ve Huberman'ın (1994) güvenirlilik formülü dikkate alınmıştır. Miles ve Huberman'a göre (1994) uyum yüzdesinin %70 ve üzerinde olması çalışmanın güvenirliliği için geçerli bir orandır. Karşılaştırma sonucunda yapılan kodlamalar arasında yaklaşık %90 uyum olduğu saptanmıştır. Karşılaştırma yapılırken her bir öğrencinin kullandığı geometrik alışkanlıklar, bu alışkanlıklar kapsamında odaklandıkları düşünme biçimleri ve gerçekleştirdikleri eylemler tartışılmıştır. Farklı kodlamaların olduğu birkaç durumda, iki araştırmacı birlikte ilgili soru için öğrenci cevaplarını tematik çerçeveyi dikkate alarak tekrar incelemiş ve tartışarak kodlamalar üzerinde fikir birliğine varmışlardır. İlk analizin bitiminden yaklaşık bir ay sonra araştırmacılar tekrar bir araya gelerek yapılan analizin üstünden geçmişlerdir. Bu çerçevede araştırmacılar her bir soru için öğrenci cevaplarını ve bu cevaplara yönelik kodlamaları eş zamanlı olarak tekrar incelemişler, yapılan kodlamaları tematik çerçeve kapsamında gözden geçirmişlerdir. Bu aşamada yapılan analizde tüm kodlamalar üzerinde fikir birliğine varılmış ve nihai bulgular tanımlanmıştır.

## Bulgular

Bulgular bölümünde, öğrencilerin trigonometri konusu özelinde kullandıkları geometrik alışkanlıklar, bu alışkanlıkları kullanırken odaklandıkları düşünme biçimleri ve bu düşünme biçimleri kapsamında gerçekleştirdikleri eylemler anlatılacaktır.

### İlişki Kurarak Muhakeme Etme

Öğrencilerin ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını kullanırken odaklandıkları düşünme biçimleri ve gerçekleştirdikleri eylemler Tablo 2'de verilmiştir. Çalışma kapsamında tüm öğrencilerin bu alışkanlığı kullandığı dikkat çekmiştir.

Tablo 2

*Öğrencilerin Trigonometri Konusu Özelinde İlişki Kurarak Muhakeme Etme Alışkanlığını Kullanımları*

Kullanılan Geometrik Alışkanlık	Odaklanılan Düşünme Biçimleri	Gerçekleştirilen Eylemler
İlişki Kurarak Muhakeme Etme (Tüm Öğrenciler)	Tek Bir Şekildeki Parçalar Arasındaki İlişkilere Odaklanma (Ö-10 hariç hepsi)	<ul style="list-style-type: none"><li>Geometrik şekillerin özelliklerini kullanma (Ö-10 hariç hepsi)</li><li>Geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkileri belirleme (Ö-10 hariç hepsi)</li><li>Bir geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıma ve bütünleştirme (Ö-6 ve Ö-10 hariç hepsi)</li><li>Bir geometrik şekilde yapılar oluşturma (Ö-2, Ö-3, Ö-4, Ö-5, Ö-8, Ö-11, Ö-12)</li></ul>
	Ayrı Şekiller Arasındaki İlişkilere Odaklanma (Ö-1, Ö-2, Ö-4, Ö-8, Ö-9, Ö-10, Ö-11, Ö-12)	<ul style="list-style-type: none"><li>Geometrik şekillerin özelliklerini kullanma (Ö-1, Ö-2, Ö-4, Ö-8, Ö-9, Ö-10, Ö-11, Ö-12)</li><li>Geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkileri belirleme (Ö-1, Ö-2, Ö-4, Ö-8, Ö-9, Ö-10, Ö-11, Ö-12)</li><li>Geometrik şekillerin bazı ortak özelliklerinin karşılaştırılması (Ö-1, Ö-2, Ö-4, Ö-8, Ö-9, Ö-10, Ö-11, Ö-12)</li><li>Bir geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıma ve bütünleştirme (Ö-1, Ö-2, Ö-9, Ö-10)</li><li>Bir geometrik şekilde yapılar oluşturma (Ö-1, Ö-2, Ö-10)</li><li>Sayısal verilerden veya örneklerden yararlanarak akıl yürütme (Ö-2)</li></ul>
	Yeniden Yapılandırma (Ö-1, Ö-3, Ö-5)	<ul style="list-style-type: none"><li>Geometrik şekillerin özelliklerini kullanma (Ö-1, Ö-3, Ö-5)</li><li>Geometrik şekillerin özellikleri arasındaki ilişkileri belirleme (Ö-1, Ö-3, Ö-5)</li><li>Geometrik şekillerin bazı ortak özelliklerinin karşılaştırılması (Ö-3, Ö-5)</li><li>Sayısal verilerden veya örneklerden yararlanarak akıl yürütme (Ö-1, Ö-5)</li><li>Bir geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıma ve bütünleştirme (Ö-3, Ö-5)</li><li>Bir geometrik şekilde yapılar oluşturma (Ö-3)</li></ul>

Tablo 2'de görüldüğü gibi, öğrenciler bu alışkanlık kapsamında, tek bir şekildeki parçalar arasındaki ilişkilere ve ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanmanın yanı sıra bu çalışma özelinde şekli yeniden

yapılandırarak geometrik ilişkilere odaklanmışlardır. Ö-10 haricindeki on bir öğrencinin tek bir şekildeki parçalar arasındaki ilişkilere odaklandıkları, sekiz öğrencinin ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklandıkları ve üç öğrencinin de şekli yeniden yapılandırdıkları ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle öğrencilerin daha çok tek bir şekildeki parçalar arasındaki ilişkilere odaklandıkları, en az da şekilleri yeniden yapılandırdıkları belirlenmiştir. Ö-1, Ö-3 ve Ö-5 olmak üzere üç öğrencinin sadece ilk soruyu çözerken şekli yeniden yapılandırdıkları dikkat çekmiştir. Bu öğrencilerin uygulanan dönüşüm sonucunda oluşacak yeni şekli, ilk şekil üzerinde oluşturdukları ve bu iki şekil arasındaki ilişkilere odaklandıkları görülmüştür. Geometrik şekilleri yeniden yapılandıran öğrencilerin ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanan öğrenciler ile aynı eylemleri gerçekleştirdikleri göze çarpmıştır. Bu kapsamda üç öğrenciden tümünün geometrik şekillerin özelliklerini kullandıkları ve özellikler arasındaki ilişkileri belirledikleri ortaya çıkmıştır. Ö-3 ve Ö-5 olmak üzere iki öğrencinin geometrik şekillerin bazı ortak özelliklerini karşılaştırdıkları ve geometrik şekillerdeki kuralları ve yapıları tanıyarak bütünleştirdikleri görülmüştür. Ayrıca sadece Ö-3'ün geometrik şekilde yapılar oluşturduğu dikkat çekmiştir. İki öğrencinin (Ö-1, Ö-5) ise sayısal verilerden veya örneklerden yararlandığı göze çarpmıştır. Sayısal verilerden veya örneklerden yararlanma eylemi bu çalışma özelinde ortaya çıkmış bir eylemdir. Şekli yeniden yapılandıran öğrencilerin gerçekleştirdikleri eylemlere genel olarak bakıldığında; daha çok geometrik şekillerin özelliklerini kullanma ve birbiri ile ilişkilendirme eğiliminde oldukları en az ise şekilde yapılar oluşturmaya yönlendikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Şekli yeniden yapılandıran öğrencilerin gerçekleştirdikleri eylemlere örnek olarak Ö-5'in birinci soruya vermiş olduğu cevap Şekil 7'de verilmiştir. Öğrencinin yeniden yapılandırma kapsamında bir dik üçgenin herhangi bir dar açısının artırılması sonucunda oluşacak olan yeni şekli, şeklin ilk hali üzerinde bazı değişiklikler yaparak yeniden oluşturduğu ve böylece sabit kalan ve değişen durumları bütünleştirerek gösterdiği görülmektedir. Bu düşünme biçimi, tek bir dik üçgen çizip bu üçgende ilişkilere odaklanarak oluşacak yeni şekli çizmeden tahmin etmeyi içeren "tek bir şekildeki parçalar arasındaki ilişkilere odaklanma" düşünme biçiminden ve dar açıları farklı olan iki ayrı dik üçgen çizip bu üçgenler arasındaki ilişkilere odaklanarak değişen veya sabit kalan durumları kıyaslayarak belirlemeyi içeren "ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanma" düşünme biçiminden ayrılmaktadır. Öğrenci dik üçgeni bir dar açısını arttırmak amacıyla yeniden yapılandırırken, açı-kenar özelliklerini birbiriyle ilişkilendirerek oluşacak yeni üçgeni belirlemiş ve bu iki durumu tek bir şekilde bütünleştirmiştir. Böylece söz konusu iki durum arasındaki benzer/farklı noktalara odaklanarak dik üçgenin bir dar açısının artırılması ile kenarlarda, açılarda ve trigonometrik oranlarda meydana gelecek değişimleri açıklamıştır. Yeniden yapılandırma yaparken Ö-5'in dik üçgenin bir dar açısını arttırırken, diğer dar açısını azalttığı ve bu esnada dik açıyı değiştirmedığı göze çarpmaktadır. Öğrencinin, arttırdığı açının karşısındaki kenarın uzunluğunu da arttırdığı, azalttığı açının karşısındaki kenarın uzunluğunu da azalttığı ve hipotenüs uzunluğunu değiştirmedığı görülmektedir. Ek olarak öğrenci hipotenüs uzunluğunun dik kenarlara bağlı olması sebebiyle değişmeyeceğini ifade etmiştir. Öğrencinin bu açıklamaları yaparken açılar ve kenarlardaki değişimleri ve bunların ilişkisini birbiri ile orantısal olarak düşünüp yorumladığı göze çarpmaktadır.

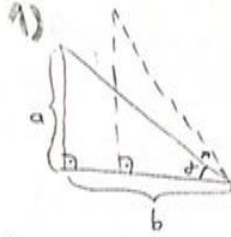
Ö-5, açının artırılmasıyla trigonometrik oranlarda meydana gelecek değişimleri belirlerken iki farklı strateji kullanarak cevabını desteklemiştir. Bu kapsamda hem çeşitli kuralları ve özellikleri ilişkilendirerek genelleme yapmış, hem de sayısal verilerden veya örnekler üzerinden akıl yürütmüştür. Sayısal verilerden veya örneklerden yararlanarak akıl yürütme, bu çalışma özelinde ortaya çıkmış bir eylemdir. Ö-5 cevabında, açı/kenar bilgisine sahip olduğu ve özel bir üçgen olan  $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ - $90^{\circ}$  üçgenini kullanmıştır. Öğrenci, açı  $30^{\circ}$  den  $60^{\circ}$ 'ye çıkarıldığında açı ve kenarlardaki değişimlerin doğrudan görülebileceğini ifade etmiştir. Ayrıca sinüs, cosinüs, tanjant, cotanjant trigonometrik oranlarının  $30^{\circ}$  ve  $60^{\circ}$  için değerlerini yazmış ve bu değerleri kıyaslayarak trigonometrik oranların nasıl değiştiğini bu açılar özelindeki örneklerle destekleyerek açıklamıştır.

Öğrenci izlediği diğer stratejide ise sinüs, cosinüs, tanjant ve cotanjant trigonometrik oranlarını dik üçgenin kenar uzunlukları kullanarak yazmıştır. Bu oranlar ile dik üçgenin kenarlarındaki değişimler ve bölme işleminin özelliklerini ilişkilendirmiştir. Burada Ö-5'in farklı kuralları tanıyıp bütünleştirerek, bir dik üçgenin dar açılarından biri arttırıldığında trigonometrik oranlarının nasıl değişeceği konusunda genelleme yaptığı görülmektedir. Bu durum öğrencinin genelleme yaparken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını da kullandığını göstermektedir. Öte yandan öğrenci, dik üçgenin bir dar açısının artırılması sonucunda açılarda, kenarlarda ve trigonometrik oranlarda meydana gelecek değişimler hakkında tüm bu çıkarımları yaparken, çizmiş olduğu ilk dik üçgen ile

yapılandırılmış hali arasındaki açı-kenar ve trigonometrik oran özellikleri gibi bazı ortak özellikleri de karşılaştırmıştır.

Şekil 7

Ö-5'in Birinci Soruya Cevabı



Şekilde de görüldüğü üzere  $\alpha$  açısı arttıkça a kenarının uzunluğu artarken b kenarının uzunluğuyse azalıyor. Hipotenüsün uzunluğu dik kenarlara bağlı olduğundan değişmez. Mesela  $\alpha=30^\circ$  den  $60^\circ$  ye çıkarılırsa böyle olduğunu görebiliriz.

2) Şekle göre başlangıçta  $\sin \alpha = \frac{a}{\text{Hipotenüs}}$  ve  $\cos \alpha = \frac{b}{\text{Hipotenüs}}$   
 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$   $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $\alpha$  açısı artarken a uzunluğu arttığından  $\sin$  değeri artar,  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  olur.  
 // // // b // azaldığından  $\cos$  // azalır.  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  olur.  
 // // // a // artarken b uzunluğu azaldığı ve  $\tan \alpha = \frac{a}{b}$  olduğu için  $\tan$  artar. Mesela  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$  iken  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$  e çıkar.  
 $\alpha$  açısı artarken a uzunluğu artarken b uzunluğu azaldığı ve  $\cot \alpha = \frac{b}{a}$  olduğu için  $\cot \alpha$  azalır. Mesela  $\cot 30^\circ = \sqrt{3}$  iken  $\cot 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$  ye düşer.

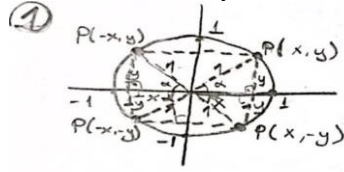
3) Bir dik üçgende herhangi bir dar açı ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ) artarken  $\sin \alpha$  artar,  $\cos \alpha$  azalır,  $\tan \alpha$  artar,  $\cot \alpha$  azalır.

Çalışma kapsamında Ö-10 haricindeki on bir öğrencinin tek bir şekilde parçalar arasındaki ilişkilere odaklandıkları görülmüştür. Bu öğrencilerden tümü geometrik şekillerin özelliklerini kullanmış ve birbiri ile ilişkilendirmiştir. On öğrencinin (Ö-6 ve Ö-10 hariç) geometrik şekilde kuralları ve yapıları kullanıp bütünleştirdiği dikkat çekmiştir. Yedi öğrencinin ise geometrik şekilde yapılar oluşturduğu ortaya çıkmıştır (bkz. Tablo 2).

Tek bir şekilde parçalar arasındaki ilişkilere odaklanan öğrencilerin gerçekleştirdikleri eylemlere örnek olarak Ö-8'in, ikinci soruya verdiği cevap Şekil 8'de yer almaktadır.) Öğrencinin cevabında, trigonometrik oranları ve bunların birim çemberin bölgelerine göre işaretlerini belirlerken tek bir birim çember üzerinde düşündüğü görülmektedir. Bu kapsamda öğrenci, birim çemberin her bölgesinde oluşturduğu  $\alpha$ 'lık açıların bitim noktalarından eksellere dikmeler inerek dik üçgenler ele almıştır. Böylece öğrenci birim çember içerisinde dik üçgen yapıları oluşturmuştur. Oluşturduğu dik üçgenlerin kenarlarını, dik koordinat düzleminin ve birim çemberin özelliklerini kullanarak belirlemiştir. Ö-8, oluşan dik üçgenlerde sinüs, cosinüs tanjant ve cotanjant trigonometrik oranlarını bu dik üçgenin kenarlarını kullanarak yazmıştır. Burada öğrencinin, trigonometrik oranların herhangi bir dik üçgenin kenarları kullanılarak nasıl yazıldığı ile ilgili özellikleri, oluşturduğu dik üçgende uyguladığı söylenebilir. Bunu yaparken, aynı zamanda dik koordinat düzlemindeki herhangi bir noktanın özelliklerini ve birim çemberin yarıçapının 1 br olmasını da kullanarak üç özelliği ilişkilendirmiştir. Ardından, dik üçgenlerin kenarlarını kullanarak yazmış olduğu trigonometrik oranları ve bölme işleminin, birim çemberin ve dik koordinat sisteminin özelliklerini birlikte düşünerek, trigonometrik oranların birim çemberin bölgelerine göre işaretlerini belirlemiştir. Yani pek çok farklı kuralın varlığını tanımış ve bunları bütünleştirerek kullanmıştır.

Şekil 8

Ö-8'in İkinci Soruya Cevabı



$$\textcircled{2} \sin \alpha = \frac{y}{1} \quad \cos \alpha = \frac{x}{1}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{1}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y}$$

③ 1. Bölge

$$\sin \alpha = \frac{y}{1}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{1}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\cot \alpha = \frac{x}{y}$$

$$\downarrow$$

$$\sin \alpha > 0$$

$$\cos \alpha > 0$$

$$\tan \alpha > 0$$

$$\cot \alpha > 0$$

2. Bölge

$$\sin \alpha = \frac{y}{1}$$

$$\cos \alpha = \frac{-x}{1}$$

$$\tan \alpha = \frac{+y}{-x}$$

$$\cot \alpha = \frac{-x}{+y}$$

$$\downarrow$$

$$\sin \alpha > 0$$

$$\cos \alpha < 0$$

$$\tan \alpha < 0$$

$$\cot \alpha < 0$$

3. Bölge

$$\sin \alpha = \frac{-y}{1}$$

$$\cos \alpha = \frac{-x}{1}$$

$$\tan \alpha = \frac{-y}{-x}$$

$$\cot \alpha = \frac{-x}{-y}$$

$$\downarrow$$

$$\sin \alpha < 0$$

$$\cos \alpha < 0$$

$$\tan \alpha > 0$$

$$\cot \alpha > 0$$

4. Bölge

$$\sin \alpha = \frac{-y}{1}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{1}$$

$$\tan \alpha = \frac{-y}{+x}$$

$$\cot \alpha = \frac{+x}{-y}$$

$$\downarrow$$

$$\sin \alpha < 0$$

$$\cos \alpha > 0$$

$$\tan \alpha < 0$$

$$\cot \alpha < 0$$

Çalışma çerçevesinde sekiz öğrencinin ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını kullanırken ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklandıkları belirlenmiştir (bkz. Tablo 2). Ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanan öğrencilerin tek bir şekildeki parçalar arasındaki ilişkilere odaklanan öğrenciler ile bazı ortak eylemler gerçekleştirdikleri dikkat çekmiştir. Bu ortak eylemler geometrik şekillerin özelliklerini kullanma ve birbiri ile ilişkilendirme, geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıyarak bütünleştirme ve geometrik şekilde yapılar oluşturmadır. Ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanan öğrencilerin tamamı geometrik şekillerin özelliklerini kullanmış, bunları birbiri ile ilişkilendirmiş ve geometrik şekillerin bazı ortak özelliklerini karşılaştırmışlardır. Ö-1, Ö-2, Ö-9 ve Ö-10 olmak üzere yarısı geometrik şekildeki kuralları ve yapıları tanıyarak bütünleştirmişlerdir. Üç öğrenci ise (Ö-1, Ö-2 ve Ö-10) geometrik şekilde yapılar oluşturmuşlardır. Sadece bir öğrenci de (Ö-2) sayısal verilerden veya örneklerden yararlanmıştır. Ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanan öğrencilerin en az gerçekleştirdikleri eylemin bu eylem olduğu dikkat çekmiştir.

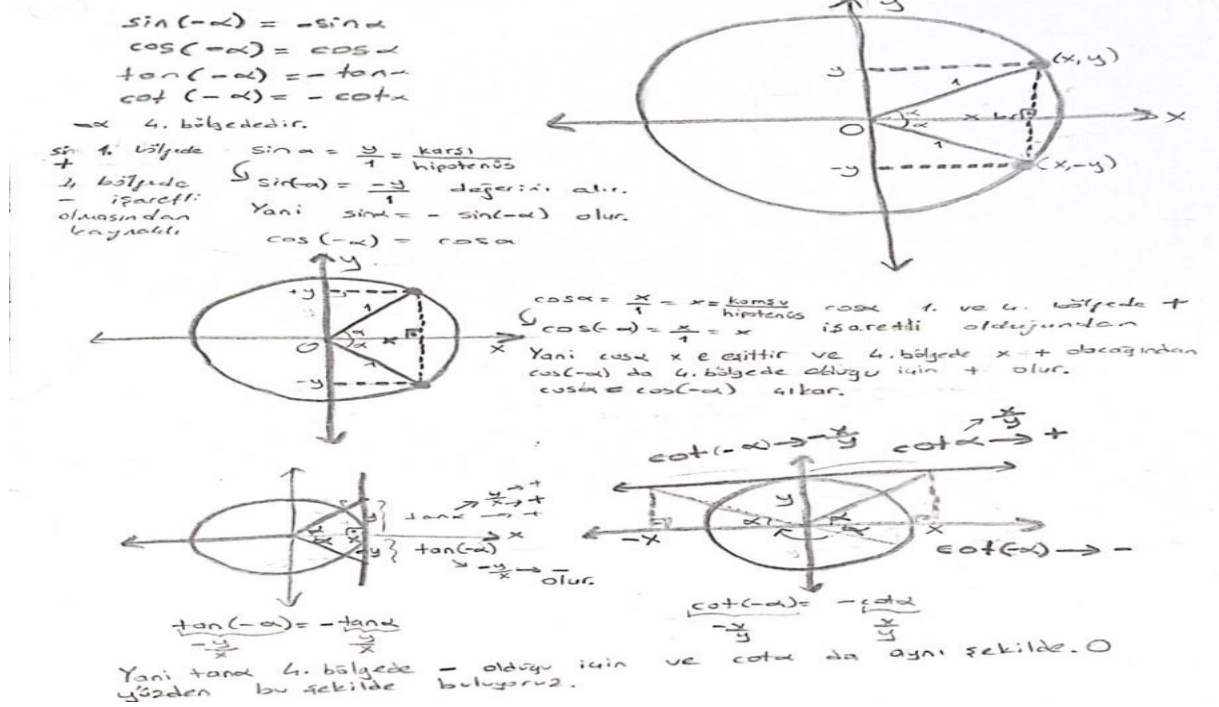
Ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanan öğrencilerin gerçekleştirdikleri eylemlere örnek olarak Ö-1'in dördüncü soruya verdiği cevap Şekil 9'da verilmiştir. Ö-1'in cevabında biri pozitif diğeri negatif yönde olan aynı açı ölçüsüne sahip iki açının trigonometrik oranları arasındaki ilişkiyi gerekçelendirmek amacıyla her bir trigonometrik oran için ayrı birim çemberler çizdiği görülmektedir. Bu durum ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı çerçevesinde öğrencinin ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklandığını göstermiştir.

Öğrenci, çizmiş olduğu birim çemberler üzerinde pozitif ve negatif yönde aynı açı ölçüsüne sahip iki açı ele almış ve bu açıların bitim noktalarının koordinatlarını belirlemiştir. Bu noktalardan eksenlere dikmeler inerek farklı dik üçgenler oluşturmuştur. Burada öğrencinin birim çember içerisinde yapılar oluşturduğu ve bu yapılar üzerinden çıkarımlarda bulunduğu görülmektedir. Öğrenci oluşturduğu dik üçgenlerin kenarlarını, dik koordinat düzlemindeki bir noktanın özelliklerini ve birim çemberin yarıçapının 1 br olması gibi özellikleri kullanarak belirlemiştir. Daha sonra bu özellikleri birbiri ile ilişkilendirerek söz konusu trigonometrik oranları dik üçgenin kenarlarını kullanarak yazmıştır. Öte yandan öğrenci, trigonometrik oranları yazarken, oluşturduğu dik üçgenler için bu ortak özellikleri kıyaslayarak kullanmıştır. Ardından bulduğu trigonometrik oranları da karşılaştırarak aynı açı ölçüsüne sahip zıt yönlü iki açının trigonometrik oranları arasındaki ilişkiye ulaşmıştır. Ayrıca öğrenci ulaşmış olduğu bu ilişkiyi, trigonometrik oranlarının birim çemberin bölgelerine göre işaretleri ile birlikte düşünerek de açıklamıştır. Tüm bunlar dikkate alındığında, öğrencinin soruyu çözerken trigonometrik oran, birim çember, dik koordinat düzlemi ile ilgili pek çok kuralı tanıyıp bütünleştirerek kullandığı göze çarpmaktadır.

İlişkilerle muhakeme etme alışkanlığının kullanımına genel olarak bakıldığında, öğrencilerin bu alışkanlığı kullanırken odaklandıkları bu üç farklı düşünme biçimi çerçevesinde benzer eylemleri gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yapılan çalışmada öğrencilerin en çok gerçekleştirdikleri ortak eylemlerin geometrik şekillerin özelliklerini kullanma ve bu özellikler arasındaki ilişkileri belirleme olduğu görülmüştür.

Şekil 9

Ö-1'in Dördüncü Soruya Cevabı



**Geometrik Fikirlerin Genelleştirilmesi**

Öğrencilerin geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığını kullanırken odaklandıkları düşünme biçimleri ve gerçekleştirdikleri eylemler Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'de görüldüğü gibi, çalışma sonucunda Ö-3 ve Ö-6 haricindeki on öğrencinin "Geometrik Fikirlerin Genelleştirilmesi" alışkanlığını kullandığı ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle, öğrencilerin geometrik problemleri çözerken bu alışkanlığa sıklıkla başvurdukları söylenebilir.

Tablo 3

Öğrencilerin Trigonometri Konusu Özelinde Geometrik Fikirlerin Genelleştirilmesi Alışkanlığını Kullanımları

Kullanılan Geometrik Alışkanlık	Odaklanılan Düşünme Biçimleri	Gerçekleştirilen Eylemler
Geometrik Fikirlerin Genelleştirilmesi (Ö-3 ve Ö-6 hariç hepsi)	Verilen bir nesne kümesinin ele alınmasından, verilen içeri daha büyük bir kümenin ele alınmasına geçme (Ö-2)	Geometrik bir şeklin bir özelliğinin her zaman veya şeklin ait olduğu kümenin tamamında geçerli olup olmadığını anlama (Ö-2)
	Varsayılan basitleştirici koşulları kullanarak çözüm arama (Ö-3 ve Ö-6 hariç hepsi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verilen problemi şekil çizerek görselleştirme ve şekil üzerinde düşünme (Ö-3 ve Ö-6 hariç hepsi)</li> <li>Sayısal verilerden veya örneklerden yararlanarak akıl yürütme (Ö-1 ve Ö-2)</li> </ul>
	Bilinen durumlardan veya bilinen çözümlerden yararlanarak çözüm arama (Ö-3, Ö-6 ve Ö-7 hariç hepsi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem durumunu açıklamak için özel durumları veya kuralları/formülleri kullanarak genelleme yapmaya çalışma (Ö-3, Ö-6 ve Ö-7 hariç hepsi)</li> </ul>
	Genel kurallar arama (Ö-3 ve Ö-6 hariç hepsi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrik bir şekil sınıfı için evrensel bir kural koyma (Ö-3 ve Ö-6 hariç hepsi)</li> <li>Tüm çözüm kümelerini görme ve neden olduğunu veya olmadığını açıklama (Ö-2)</li> <li>Problemdeki verilere dayanarak tüm olası durumları düşünme (Ö-2)</li> </ul>

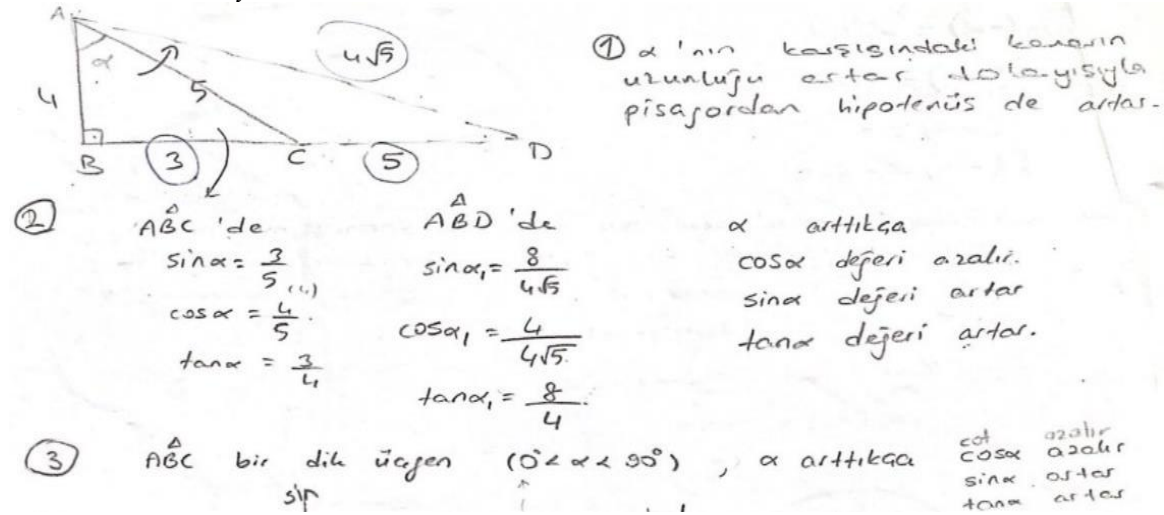
Öğrencilerin bu alışkanlığı kullanırken dört düşünme biçimine odaklandıkları görülmüştür. Bu kapsamda bu alışkanlığı kullanan on öğrencinin tamamı varsayılan basitleştirici koşulları kullanmaya

ve genel kurallar aramaya yoğunlaşmışlardır. On öğrenciden Ö-7 haricindeki dokuzu bilinen durumlardan veya bilinen çözümlerden yararlanmaya odaklanmışlardır. Sadece Ö-2 ise verilen bir nesne kümesinden hareketle verilen içeriği daha büyük bir kümeyi ele almıştır. Bu noktada öğrencilerin geometrik fikirlerini genelleştirirken daha çok varsayılan basitleştirici koşulları kullanma ve genel kurallar arama eğiliminde oldukları dikkat çekmiştir. Varsayılan basitleştirici koşulları kullanan öğrencilerin tamamı problemi şekil çizerek görselleştirmiş ve bu şekil üzerinde düşünmüşlerdir. Bunlara ek olarak, sadece Ö-1 ve Ö-2 sayısal veriler veya örneklerden yararlanmışlardır. Söz konusu iki eylem bu çalışma özelinde öğrencilerin geometrik fikirlerini genelleştirme sürecinde gerçekleştirdikleri eylemlerdir. Bilinen durumlardan veya bilinen çözümlerden yararlanarak çözüm arayan öğrencilerin tümü özel üçgenler gibi özel durumları veya kuralları/formülleri kullanarak genelleme yapmaya çalışmışlardır. Genel kurallar arayan öğrencilerin tamamı geometrik bir şekil sınıfı için evrensel bir kural ortaya koymaya çalışmışlardır. Bu öğrencilerden Ö-2 bu eyleme ek olarak tüm olası durumları düşünmüş, tüm çözüm kümelerini görmüş ve neden olup olmadığını açıklamıştır. Ayrıca geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığını kullanırken sadece Ö-2 geometrik bir şeklin bir özelliğinin her zaman veya şeklin ait olduğu kümenin tamamında geçerli olup olmadığını anlamaya çalışmıştır.

Çalışma kapsamında geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığını kullanan tüm öğrenciler genellemeye varma sürecinde, geometrik şeklin özellikleri veya çeşitli kural ve yapıları ilişkilendirmiş ve değişen-değişmeyen unsurları belirlemişlerdir. Bu alışkanlığı kullanan öğrencilerin dokuzunun tüm çözüm kümeleri ile olası durumlara ve neden olduğu veya olmadığına değinmeden genel kural ortaya koydukları dikkat çekmiştir. Bu öğrencilerin bilinen durumlar, kurallar, özellikler hakkındaki ön bilgilerinden yararlanarak bir kural yazdıkları ama bu kurala ulaşma sürecini veya bu kuralın neden istenilen durumda her zaman geçerli olacağını açıklamadıkları görülmüştür. Bu dokuz öğrenciden biri olan Ö-1'in birinci soruya verdiği cevap Şekil 10'da gösterilmektedir. Bu öğrencinin cevabında hem varsayılan basitleştirici koşulları kullanma, hem bilinen durumlardan veya bilinen çözümlerden yararlanma hem de genel kurallar ortaya koyma olmak üzere üç düşünme biçimine de örnekler sunduğu göze çarpmıştır.

Şekil 10

Ö-1'in Birinci Soruya Cevabı



①  $\alpha$ 'nin karşısındaki kenarın uzunluğu artar dolayısıyla Pisagordan hipotenüs de artar.

②  $\triangle ABC$ 'de  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ,  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$

$\triangle ABD$ 'de  $\sin \alpha_1 = \frac{8}{4\sqrt{5}}$ ,  $\cos \alpha_1 = \frac{4}{4\sqrt{5}}$ ,  $\tan \alpha_1 = \frac{8}{4}$

$\alpha$  arttıkça  $\cos \alpha$  değeri azalır,  $\sin \alpha$  değeri artar,  $\tan \alpha$  değeri artar.

③  $\triangle ABC$  bir dik üçgen ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ),  $\alpha$  arttıkça  $\cot \alpha$  azalır,  $\cos \alpha$  azalır,  $\sin \alpha$  artar,  $\tan \alpha$  artar.

Ö-1, herhangi bir dik üçgende bir dar açının artırılması ile trigonometrik oranlarda meydana gelecek değişimler ile ilgili fikirlerini genelleştirmek için öncelikle değişen ve değişmeyen açı ve kenarları göz önünde bulundurarak yeniden yapılandırılmış bir şekil oluşturmuştur. Öğrencinin oluşturmuş olduğu şekli, fikirlerini genelleştirmek amacıyla bir araç olarak kullandığı düşünülmektedir. Bu noktada öğrencinin soruyu şekil çizerek görselleştirdiği ve bu şekil üzerinde düşünerek trigonometrik oranların değişimi ile ilgili genellemelere vardığı söylenebilir. Bu kapsamda öğrenci oluşturduğu dik üçgenlerin kenarlarına örnek sayısal değerler vermiş ve bu sayısal değerleri sinüs, cosinüs ve tanjant trigonometrik oranlarını yazarken kullanmıştır. Burada öğrencinin bu çalışma özelinde, bir şekli yeniden yapılandırarak bu şekil üzerinde düşünme ve örnek sayısal verilerden yararlanma gibi

basitleştirici koşullara odaklandığı görülmektedir. Ayrıca öğrencinin oluşturduğu dik üçgenlerin kenarlarına sayısal değerler verirken 3-4-5 özel üçgenini kullandığı yani bilindik durumları ele aldığı da göze çarpmaktadır.

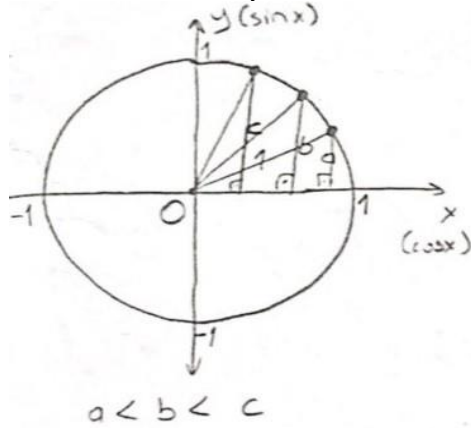
Öğrenci iki farklı açı ölçüsü alıp, dik üçgenlerin kenarlarına vermiş olduğu sayısal değerleri kullanarak bu açı ölçülerine karşılık gelen trigonometrik oranları karşılaştırmıştır. Böylece herhangi bir dik üçgende bir dar açının artırılması sonucunda trigonometrik oranlarda meydana gelecek değişimler ile ilgili genel bir kural ortaya koymuştur. Bu süreçte iki farklı açıya karşılık gelen trigonometrik oranlar arasında ilişki kurmuş ve yeniden yapılandığı şekilde değişen ve değişmeyenleri göz önünde bulundurmıştır. Ayrıca, özellik veya kuralları kullanma gibi bilindik stratejileri de kullanmıştır. Buradan hareketle, öğrencinin fikirlerini genelleştirirken ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi geometrik alışkanlıklarından da yararlandığı dikkat çekmektedir.

Ö-1'in birinci soruya vermiş olduğu cevap incelendiğinde, sadece tek bir sayısal değer verme işleminden sonra genel bir kural ortaya koyduğu, oluşabilecek tüm durumları ve dolayısıyla kuralın her zaman geçerli olup olmayacağını incelemeye çalıştığı görülmektedir. Öte yandan öğrencinin diğer sorularda da benzer bir yaklaşım izlediği ortaya çıkmıştır. Bu ise Ö-1'in bu çalışmada yer alan sorular özelinde geometrik fikirlerini genelleştirme alışkanlığını yeterli düzeyde kullanmadığını göstermektedir. Çalışma kapsamında bu durumun Ö-2 haricindeki diğer öğrenciler için de geçerli olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda belirtildiği gibi, çalışma kapsamında sadece Ö-2 birinci soruya cevabında (bkz. Şekil 11), bir nesne kümesinden hareketle daha büyük bir nesne kümesini ele almaya odaklanmıştır. Bu öğrenci diğer düşünme biçimlerine ek olarak birden fazla durumu eş zamanlı düşünerek genelleme yapmıştır. Bu noktada Ö-2, birim çemberin birinci bölgesinde bir dik üçgen oluşturmuş ve bu üçgenin bir dar açısını artırarak pek çok farklı dik üçgen oluşturulabileceğini ifade etmiştir. Sinüs trigonometrik oranının, dik koordinat düzleminin ve birim çemberin özelliklerini ilişkilendirerek sinüs oranının, birim çember üzerindeki noktanın y koordinatı olduğuna değinen öğrenci, oluşturduğu dik üçgenlerin hipotenüslerinin y eksenine yaklaşması durumunda noktanın y koordinatının değerinin büyümesinden dolayı sinüs oranının artacağını ifade etmiştir. Yani, öğrenci dik üçgende bir dar açının artırılmasıyla sinüs oranının nasıl değişeceğini, oluşabilecek tüm dik üçgen durumlarını düşünerek genellemiş ve böylece ulaştığı genellemenin tüm dik üçgenlerde geçerli olacağı fikrini desteklemiştir. Burada Ö-2'nin, diğer öğrencilerden farklı olarak genel kuralın neden her zaman geçerli olacağını açıkladığı dikkat çekmektedir. Ek olarak, Ö-2'nin de tüm öğrenciler gibi, fikirlerini genelleştirme sürecinde ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlıklarını kullandığı göze çarpmaktadır. Bu kapsamda Ö-2 genellemeye varmak için, sinüs oranı ve birim çember ile ilgili özellikleri kullanıp ilişkilendirmiş ve şeklin içinde farklı dik üçgen yapıları oluşturmuştur. Ayrıca, birim çemberin birinci bölgesinde bir dar açının sürekli olarak artırılması sonucunda meydana gelecek değişimleri veya oluşturduğu üçgenlerin hipotenüslerinin hep 1 br kalması gibi sabit kalan özellikleri göz önünde bulundurmıştır.

Şekil 11

Ö-2'nin Birinci Soruya Cevabının Bir Bölümü



$0^\circ < \alpha < 90^\circ$  olsun. Birim çember ele alalım. Yani yarıçapı 1 br olsun. Birinci bölgede istediğimiz sayıda üçgen oluşturabiliriz. Bunların hipotenüsleri yarıçaptan dolayı 1 br olmuş olur.  $\sin = \frac{\text{karşı}}{\text{hipotenüs}}$  olduğu için sin değeri aslında y ekseninin uzunluğudur. Bizim üçgenlerimizin hipotenüsleri x ekseninden y'ye doğru yaklaşıp, tıkaş y değeri artar. Dolayısıyla açı büyüdükçe sin artar.



Geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığına genel olarak bakıldığında, bu alışkanlığı kullanan Ö-2 haricindeki dokuz öğrencinin sorulan sorular kapsamında gelişmiş bir genelleme yapamadıkları, sadece Ö-2'nin gelişmiş düzeyde genelleme yapabildiğine dair kanıtlar sunduğu dikkat çekmiştir. Ayrıca geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığını kullanan tüm öğrencilerin genelleme sürecinde ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlıklarından da yararlandıkları göze çarpmıştır.

### Değişmeyenlerin İncelenmesi

Öğrencilerin değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını kullanırken odaklandıkları düşünme biçimleri ve gerçekleştirdikleri eylemler Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4'te görüldüğü gibi, değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığının, ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı gibi tüm öğrenciler tarafından kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 4

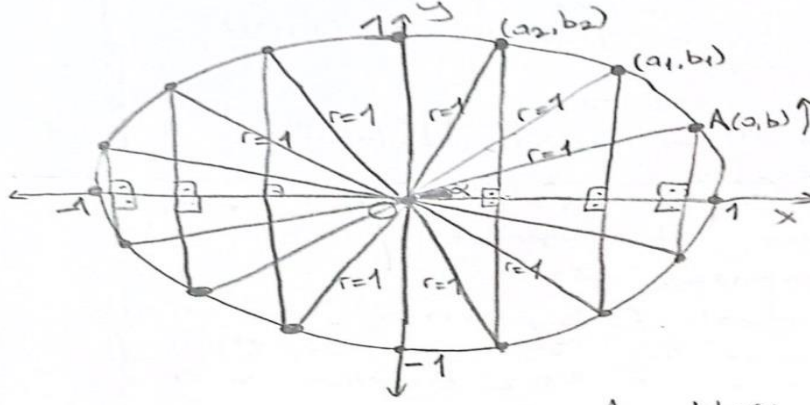
#### Öğrencilerin Trigonometri Konusu Özelinde Değişmeyenlerin İncelenmesi Alışkanlığını Kullanımları

Kullanılan Geometrik Alışkanlık	Odaklanılan Düşünme Biçimleri	Gerçekleştirilen Eylemler
Değişmeyenlerin İncelenmesi (Tüm öğrenciler)	Dinamik Düşünme (Tüm öğrenciler)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bir noktanın veya şeklin sürekli hareketinin etkilerini düşünme ve bir nokta ile diğeri arasındaki yeni oluşumu tahmin etme (Tüm öğrenciler)</li><li>▪ Geometrik bir şekil veya nokta herhangi bir dönüşüme tabi tutulduğunda veya şekil belirli bir oranda büyütüldüğünde/küçültüldüğünde, şeklin hangi özelliklerinin sabit kaldığını, hangi özelliklerinin değiştiğini belirleme (Ö-6 hariç hepsi)</li><li>▪ Statik bir durum hakkında dinamik düşünme (Ö-1, Ö-2, Ö-4, Ö-5, Ö-8, Ö-10, Ö-11, Ö-12)</li></ul>
	Etkilerin Kanıtlarını Kontrol Etme (Tüm öğrenciler)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uygulanan bir dönüşümde değişenleri belirleme (Tüm öğrenciler)</li><li>▪ Uygulanan bir dönüşümde değişmeyenleri belirleme (Ö-6 hariç hepsi)</li><li>▪ Uygulanan bir dönüşümde değişenlerin neden değiştiğini açıklama (Ö-6 hariç hepsi)</li><li>▪ Uygulanan bir dönüşümde değişmeyenlerin neden değişmediğini açıklama (Ö-6 ve Ö-7 hariç hepsi)</li></ul>

Bu alışkanlığı kullanırken öğrencilerin tamamı dinamik düşünme ve etkilerin kanıtlarını kontrol etme olmak üzere iki düşünme biçimine odaklanmışlar ve bu kapsamda farklı eylemler gerçekleştirmişlerdir. Tüm öğrencilerin bu alışkanlığı kullanırken dinamik düşünmeye ve etkilerin kanıtlarını kontrol etmeye odaklandıkları görülmüştür. Dinamik düşünen öğrencilerin tamamı bir noktanın veya şeklin sürekli hareketinin etkilerini düşünüp yeni oluşumu tahmin ederken; Ö-6 haricindeki on bir öğrenci, geometrik bir şekil herhangi bir dönüşüme uğradığında veya belirli bir oranda büyütüldüğünde/küçültüldüğünde değişenleri ve değişmeyenleri belirlemiştir. Öğrencilerin çoğu (sekiz öğrenci) ise statik durumlar üzerinde dinamik düşünmüşlerdir. Burada, öğrencilerin daha çok sürekli hareketin etkilerine yani bu hareketin şekilde neleri değiştirip değiştirmeyeceğine ve bu hareket sonucunda oluşacak yeni şekli hayal etmeye yoğunlaştıkları görülmüştür. Etkilerin kanıtlarını kontrol etme çerçevesinde ise on iki öğrencinin tamamının değişenleri belirlediği ortaya çıkmıştır. Ö-6 haricindeki on bir öğrencinin değişmeyenleri belirlediği ve değişenlerin neden değiştiğini açıkladığı dikkat çekmiştir. Ö-6 ve Ö-7 haricindeki on öğrencinin ise değişmeyenlerin neden değişmediğini açıkladığı göze çarpmıştır. Ayrıca bu alışkanlığı kullanan tüm öğrencilerin aynı zamanda ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığından da yararlandığı ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığına yönelik kullanımlarına örnek olarak bir noktanın veya şeklin sürekli hareketini düşünen öğrencilerden biri olan Ö-3'ün üçüncü soruya vermiş olduğu cevap Şekil 12'de verilmiştir.

Şekil 12

Ö-3'ün Üçüncü Soruya Cevabı



Birim çember üzerinde bir A noktası alıp, bunu orijin ile birleştirelim. Oluşan açı  $\alpha$  olsun. A noktasını saat yönünün tersi yönde hareket ettirsek farklı açılar oluşur. Bu açılarda sinüsü birim çemberdeki y eksenindeki değerleri alır. Cosinüsü ise x eksenindeki değerleri alır. Noktanın dönürülmesiyle koordinatlar değişir. Ama x ve y koordinatları her zaman  $[-1, 1]$  aralığında değer alır. Bu sebeple sin ve cos ta bu aralıkta değişir.

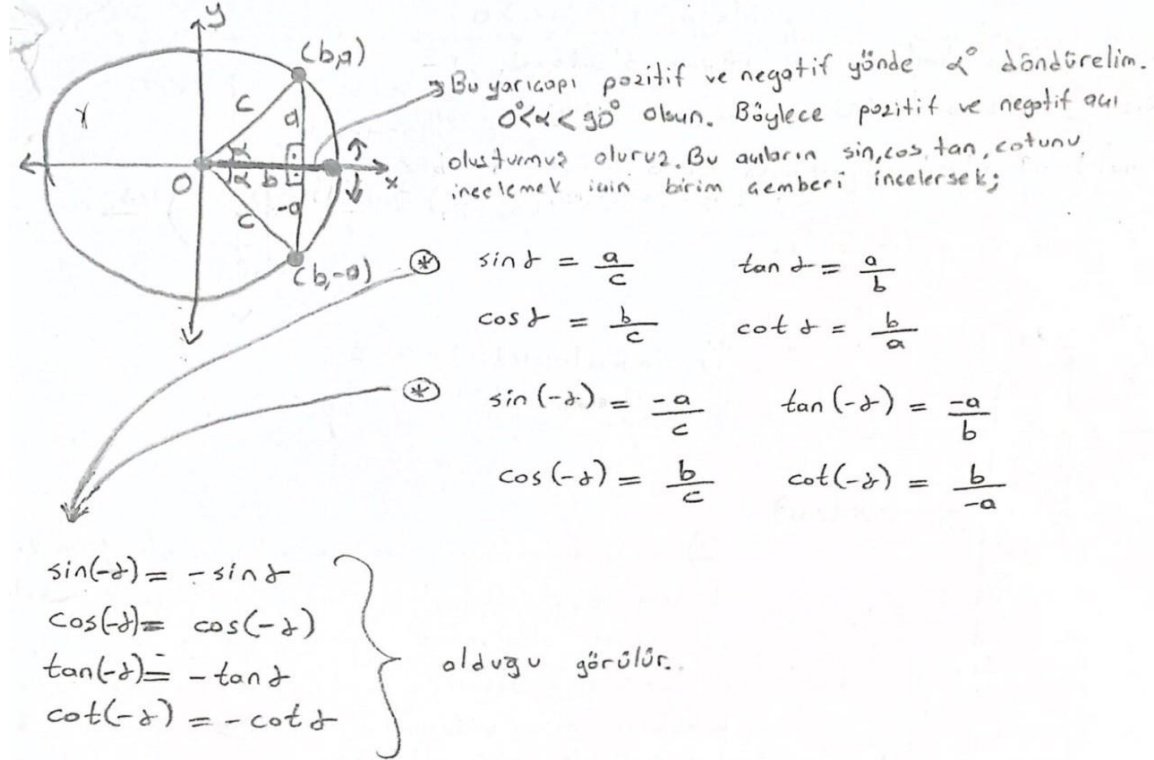
Şekil 12'de Ö-3'ün herhangi bir açının sinüs ve cosinüs trigonometrik oranlarının  $[-1, 1]$  aralığında değerler almasını gerekçelendirirken, birim çember üzerinde aldığı bir noktanın saat yönünün tersi yönde sürekli hareketini göz önünde bulundurduğu görülmektedir. Öğrenci bu noktayı orijinle birleştirerek elde ettiği yarıçap ile x eksenini arasındaki dar açıyı  $\alpha$  olarak isimlendirmiş ve noktanın sürekli hareketi sonucunda farklı açılar oluşacağını ifade etmiştir. Ayrıca bu noktalardan x eksenine dikmeler inerek farklı dik üçgenler elde etmiştir. Burada öğrencinin noktanın sürekli hareketinin etkilerini belirlediği görülmektedir.

Öğrencinin birim çember üzerindeki noktayı hareket ettirerek farklı dik üçgenler oluştursa da bu üçgenlerin hipotenüs uzunluklarını her zaman 1 br aldığı dikkat çekmektedir. Burada öğrencinin etkilerin kanıtlarını kontrol etme kapsamında değişmeyenleri belirlediği ve neden değişmediğini açıkladığı göze çarpmaktadır. Öğrenci oluşturduğu şekilde birim çember üzerinde almış olduğu noktanın hareketi ile oluşan noktaların koordinatlarının ve açılarının değiştiğini göstermiştir. Ayrıca sinüs ve cosinüs oranının birim çember üzerindeki noktanın sırasıyla y ve x koordinatı olduğuna değinen öğrenci, noktanın hareketi sonucunda koordinatlarının değiştiğini ve dolayısıyla sinüs ve cosinüs oranlarının değerlerinin de bu koordinatlara bağlı olarak değişeceğini belirtmiştir. Burada öğrencinin etkilerin kanıtlarını kontrol ederken değişen durumları belirlediği ve neden değiştiğini açıkladığı görülmektedir. Sinüs ve cosinüs trigonometrik oranlarını, noktaların x ve y koordinatları ile ilişkilendiren Ö-3, birim çember üzerindeki bu koordinatların  $[-1, 1]$  aralığında değerler aldığını ve bu sebeple de sinüs ve cosinüs oranlarının değerlerinin de bu aralıkta değişeceğini ifade etmiştir. Öğrencinin çözümü dikkate alındığında, değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını kullanırken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını da kullandığı göze çarpmaktadır. Bu kapsamda öğrenci değişen ve değişmeyenleri incelerken birim çember içerisinde farklı dik üçgen yapıları oluşturmuş, birim çemberin ve sinüs ve cosinüs trigonometrik oranlarının özelliklerini kullanmış, bu oranları noktaların koordinatları ile ilişkilendirmiştir. Çalışma kapsamında diğer tüm öğrencilerin de benzer şekilde değişmeyenleri incelerken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığından yararlandıkları ortaya çıkmıştır.

Ö-5 ise dinamik düşünme kapsamında, hem statik bir durum hakkında dinamik düşünmüş hem de geometrik bir şekil veya nokta herhangi bir dönüşüme tabi tutulduğunda değişenleri ve değişmeyenleri belirlemiştir. Ö-5'in aynı açı ölçüsüne sahip pozitif ve negatif yönlü açılarda sinüs ve cosinüs oranlarının incelenmesinin istendiği dördüncü soruya verdiği cevap ise Şekil 13'te verilmiştir.

Şekil 13

Ö-5'in Dördüncü Soruya Cevabı



Öğrencinin cevabında birim çemberin başlangıç noktası (0,0) ve bitim noktası (1,0) olan yarıçapının orijin etrafında saat yönü ve saat yönünün tersi yönde  $\alpha^\circ$  döndürülmesi ile aynı açı ölçüsüne sahip pozitif ve negatif yönlü açılar oluşturduğu görülmektedir. Öğrenci bu açılarının bitim noktalarının koordinatlarını belirlemiş ve bu noktalardan eksenlere dikmeler inerek iki dik üçgen oluşturmuştur. Burada öğrencinin eşit ölçüdeki zıt yönlü açılarının trigonometrik oranlarının yorumlanması gibi statik bir durumu dinamik olarak görebildiği dikkat çekmektedir. Öğrenci belirttiği yarıçapın sürekli hareketine ve bunun etkilerine odaklanmak yerine, yarıçapı zıt yönlü iki açı oluşturmak amacıyla orijin etrafında pozitif ve negatif yöne  $\alpha^\circ$  kadar sadece iki defa döndürmüştür. Ayrıca öğrenci çizmiş olduğu şekilde, yarıçapı döndürerek oluşturduğu açılarının bitim noktalarının koordinatlarındaki değişimi ve bu noktalar ile orijin arasındaki uzaklığın sabit kaldığını belirtmiştir. Yani yarıçapa uyguladığı dönme dönüşümü sonucunda değişen ve değişmeyen durumları saptamıştır.

Etkilerin kanıtlarını kontrol etme çerçevesinde ise öğrencinin çözümünde oluşturduğu dik üçgenlerin hipotenüs uzunluklarını c br aldığı fakat bunun nedenine değinmediği görülmektedir. Bu durum öğrencinin değişmeyenleri göz önünde bulundurduğunu fakat neden değişmediğini açıklamadığını göstermektedir. Öte yandan Ö-5 çizdiği şekilde, başlangıç noktası (0,0) ve bitim noktası (1,0) olan yarıçapı  $\alpha^\circ$  döndürerek oluşturduğu açılarının bitim noktalarının koordinatlarındaki değişimi ifade etmiştir. Oluşturduğu dik üçgenlerin kenarlarını, bu koordinatlar ile ilişkilendirerek belirlemiş ve iki açığa ait trigonometrik oranları bu kenarları kullanarak yazmıştır. Yazdığı bu trigonometrik oranları karşılaştırarak aynı açı ölçüsüne sahip zıt yönlü iki açının trigonometrik oranları arasındaki ilişkiye ulaşmıştır. Burada öğrencinin söz konusu iki açının trigonometrik oranları arasındaki değişimleri ortaya koyduğu ve bu değişimleri ilişki kurarak gerekçelendirdiği dikkat çekmektedir.

### Keşfetme ve Yansıtma Dengesi Kurma

Çalışma sonucunda sadece bir öğrencinin (Ö-2) ilk soruyu cevaplarken keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığını kullandığı görülmektedir.

Ö-2'nin birinci soruya vermiş olduğu cevap Şekil 14'te verilmiş olup, bu öğrencinin keşfetme ve yansıtma dengesi kurarken "Ya eğer..." ile "Bunu denersem ne olur?" düşünceleri arasında denge kurma, keşifleri ön plana koyma ve nihai hedefleri ön plana koyma olmak üzere üç farklı düşünme biçimine odaklandığı göze çarpmıştır (bkz. Tablo 5).

Tablo 5

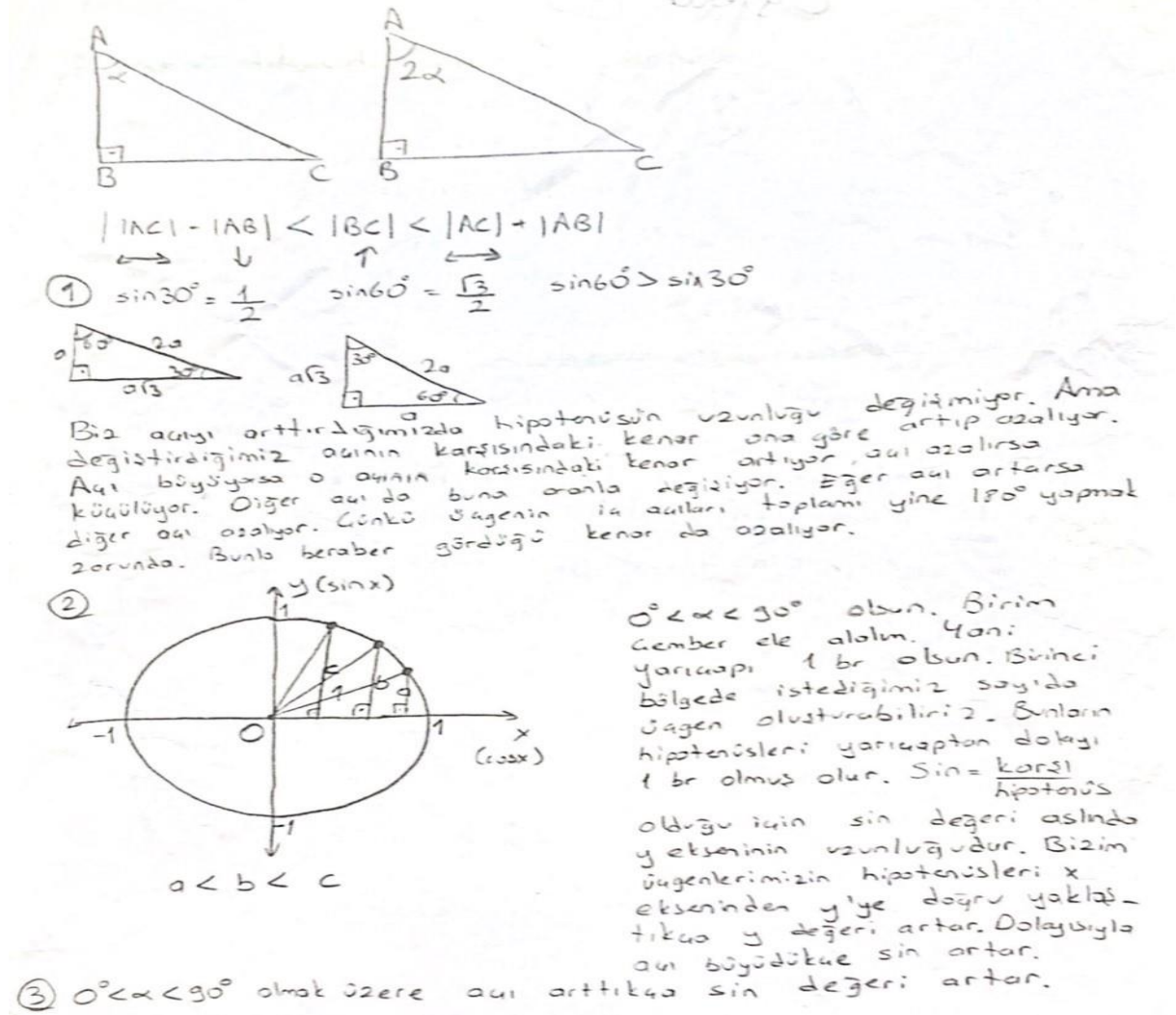
Öğrencilerin Trigonometri Konusu Özelinde Keşfetme ve Yansıtma Dengesi Kurma Alışkanlığını Kullanımları

Kullanılan Geometrik Alışkanlık	Odaklanılan Biçimleri	Düşünme	Gerçekleştirilen Eylemler
Keşfetme ile Yansıtma Dengesi Kurma (Ö-2)		“Ya eğer...” ile “Bunu denersem ne olur?” düşünceleri arasında denge kurma (Ö-2)	“Bir şekil çizerek veya işlemleri tersten izleyerek ya da başka bir şey yapıldığında ne olur” düşüncesi ile hareket etme (Ö-2)
		Keşifleri ön plana koyma (Ö-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sezgilerle veya tahminler yoluyla şekil çizmek, şekille oynamak ve keşfetmek (Ö-2)</li> <li>Bilinen stratejilerle araştırma (Önceki deneyimleri mevcut çözüm yaklaşımlarına aktarma) (Ö-2)</li> <li>Problemi çözmek için ek şekil çizme (Ö-2)</li> <li>Problemi çözmek için farklı stratejiler geliştirme (Ö-2)</li> </ul>
		Nihai hedefleri ön plana koyma (Ö-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Düzenli olarak ilerlemenin bir kaldırım taşı olarak büyük resme dönme (Ö-2)</li> <li>Son durumun neye benzediğini tanımlama (Ö-2)</li> </ul>

Şekil 14'te Ö-2'nin cevabında herhangi bir dik üçgenin bir dar açısı arttırıldığında kenarlardaki ve sinüs oranındaki değişimi göstermek amacıyla farklı stratejiler kullandığı görülmektedir.

Şekil 14

Ö-2'in Birinci Soruya Cevabı



$|AC| - |AB| < |BC| < |AC| + |AB|$   
 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$      $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$      $\sin 60^\circ > \sin 30^\circ$

Biz açıyı arttırdığımızda hipotenüsün uzunluğu değişmiyor. Ama değiştirdiğimiz açının karşısındaki kenar ona göre artıp azalıyor. Açı büyüyorsa o açının karşısındaki kenar artıyor, azalır azalır küçülüyor. Diğer açı da buna oranla değişiyor. Eğer açı artarsa diğer açı azalıyor. Çünkü üçgenin iç açıları toplamı yine  $180^\circ$  yapmalı zorunda. Bunu beraber gördüğümüz kenar da azalıyor.

$0^\circ < \alpha < 90^\circ$  olsun. Birim çember ele alalım. Yani yarıçapı 1 br olsun. Birinci bölgede istediğimiz sayıda üçgen oluşturabiliriz. Bunların hipotenüsleri yarıçaptan dolayı 1 br olmuş olur.  $\sin = \frac{\text{karşı}}{\text{hipotenüs}}$  olduğu için sin değeri aslında y ekseninin uzunluğudur. Bizim üçgenlerimizin hipotenüsleri x ekseninden y'ye doğru yaklaşıttıkça y değeri artar. Dolayısıyla açı büyüdükçe sin artar.

$0^\circ < \alpha < 90^\circ$  olmak üzere açı arttıkça sin değeri artar.

Bu stratejilerden biri kapsamında öğrenci birim çemberin birinci bölgesi üzerinde bir açı ele almış ve bu açının bitim noktasından x eksenine dikme inerek bir dik üçgen oluşturmuştur. Öğrenci yine birinci bölgede kalmak şartıyla oluşturduğu dik üçgenin açısının artırılmasıyla yeni dik üçgenler oluşacağını belirtmiş ve oluşan üçgenlerin hipotenüsleri y eksenine doğru yaklaştıkça kenarlarda ve sinüs oranında meydana gelecek değişimleri yorumlamıştır. Burada Ö-2'nin açının artırılması ile oluşacak dik üçgenlerin hipotenüslerini y eksenine yaklaştırırsa bunun nasıl sonuçlar doğuracağına odaklandığı dikkat çekmektedir. Ayrıca burada, öğrencinin keşifleri ön plana koyma çerçevesinde tahminlerine dayalı olarak oluşturduğu şekil üzerinde üçgenleri bir dar açısını arttıracak şekilde değiştirdiği ve bunun kenarlar ve bu açuya karşılık gelen sinüs oranı üzerindeki etkilerini keşfetmeye çalıştığı göze çarpmaktadır. Diğer bir strateji kapsamında Ö-2, iki tane  $30^\circ$ - $60^\circ$ - $90^\circ$  özel üçgeni ele almıştır. Bu üçgenlerden yararlanarak dik üçgenin bir dar açısı artırıldığında kenarların nasıl değişeceğini veya sabit kalacağını göstermiştir. Ayrıca  $30^\circ$  ve  $60^\circ$ 'ye ait sinüs oranını yazarak karşılaştırmış ve böylece açı artırıldığında sinüs oranının değişimini yorumlamıştır. Ö-2, başka bir strateji kapsamında ise iki ayrı dik üçgen çizmiş ve üçgende açı-kenar özelliklerini kullanarak dik üçgenin bir dar açısının artırılması ile kenarların ve diğer açıların değişimini ifade etmiştir.

Öğrencinin bu üç stratejiyi kullanırken geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlığında olduğu gibi ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlıklarından da yararlandığı dikkat çekmektedir. Ek olarak öğrencinin keşfetme ve yansıtma dengesi kurarken aynı zamanda geometrik fikirlerini genelleştirdiği de görülmüştür. Tüm bu stratejiler göz önünde bulundurulduğunda, Ö-2'nin problemi çözmek için keşifleri ön plana koyarken farklı stratejileri bir arada kullanabildiği ve çözümünü bu şekilde desteklediği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca öğrencinin sahip olduğu bilgi ve deneyimleri mevcut çözüm yaklaşımına aktardığı dikkat çekmiştir. Bu kapsamda öğrenci kenarlardaki ve sinüs oranındaki değişimi belirlemek için birim çember, özel üçgenler ve üçgende açı-kenar ilişkileri ile ilgili bilgilerini kullanmıştır. Ek olarak öğrencinin keşifleri ön plana koyarken problemi birim çembere taşıyarak birim çember üzerinde farklı dik üçgenler oluşturma, iki tane  $30^\circ$ - $60^\circ$ - $90^\circ$  üçgeni oluşturma gibi ek şekiller çizdiği de söylenebilir.

Ö-2 nihai hedefleri ön plana koyma kapsamında ise, ele aldığı dik üçgenin hipotenüsünün y eksenine yaklaştırılması ile oluşacak her bir yeni üçgenden yararlanarak büyük resme odaklanmış ve açının artması ile açuya ait sinüs oranında meydana gelecek değişim ile ilgili nihai durumu tanımlamıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgulara genel olarak bakıldığında, sadece bir öğrencinin geometrik fikirlerini genelleştirirken oluşabilecek tüm durumları dikkate alarak ortaya koyduğu kuralın neden her zaman geçerli olacağını açıkladığı ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığını kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Sadece bir öğrencinin gelişmiş düzeyde genelleme yapabilmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığını kullanabilmesi, öğrencilerin geometrik alışkanlıkları kullanma konusunda yeterli düzeyde olmadıklarına işaret etmektedir. Çalışma kapsamında dikkat çeken bir diğer husus da, öğrencilerin tümünün diğer geometrik alışkanlıkları kullanırken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığından yararlanmaları olmuştur. Ayrıca, geometrik fikirlerin genelleştirilmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlıklarını kullanan tüm öğrencilerin bu alışkanlıkları kullanırken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığına ek olarak değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığından da yararlandıkları belirlenmiştir. İlave olarak, keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığını kullanan tek öğrenci ise bu alışkanlığı kullandığı esnada geometrik fikirlerini de genelleştirmiştir. Buradan hareketle öğrencilerin geometrik problemleri çözerken birden fazla geometrik alışkanlığı birlikte kullanabildikleri ve bu alışkanlıkları birbiriyle ilişkilendirebildikleri görülmüştür.

## Tartışma

Bu çalışma Driscoll ve arkadaşlarının (2007) perspektifinden, matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin trigonometrik oran ve birim çember ile ilgili trigonometri sorularını çözme süreçlerinde kullandıkları geometrik alışkanlıkları açıklamaktadır. Çalışma kapsamında öğrencilerin ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını kullanırken literatüre ek olarak “yeniden yapılandırma” olmak üzere yeni bir düşünme biçimine odaklandıkları saptanmıştır. Ayrıca öğrencilerin ilişki kurarak muhakeme etme ve geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlıklarını kullanırken odaklandıkları bazı düşünme biçimleri çerçevesinde “sayısal verilerden ve örneklerden yararlanarak akıl yürütme” olmak üzere literatüre ek yeni bir eylem gerçekleştirdikleri ortaya çıkmıştır. Belirlenen bu ek düşünme biçimleri ve eylemler sebebiyle çalışmanın ilgili alanyazın için değerli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada ulaşılan bir başka sonuç da, öğrencilerin trigonometri konusunda en sık kullandıkları zihinsel alışkanlıkların “ilişki kurarak muhakeme etme” ve “değişmeyenlerin incelenmesi” alışkanlıkları olduğudur. Bu sonuç, geometrik alışkanlıklar ile ilgili yapılan diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir (Bülbül ve Güven, 2020; Driscoll ve ark., 2007). Öğrencilerin neredeyse tamamı trigonometrik oran ve birim çember ile ilgili soruları çözerken açı, dik üçgen, dik koordinat düzlemi, birim çember ve dik üçgende trigonometrik oranlar kavramlarını birbiri ile ilişkilendirmiş ve yapmış oldukları ilişkilendirmelere dayanarak değişen ve değişmeyen durumları belirlemişlerdir. Buradan hareketle öğrencilerin trigonometri konusu ile ilgili farklı matematiksel kavramları, özellikleri ve kuralları birbirinden bağımsız olarak algıladıkları sonucuna varılabilir. Bu sonuç çalışmayı trigonometri konusu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalardan ayırmaktadır. Önceki çalışmalar, öğrencilerin trigonometri konusu ile ilgili kavramlar arasında yeterli ilişki kuramadıklarını ve bu sebeple de trigonometri konusunda zorlandıklarını ortaya koymuştur (Brown, 2005; Fi, 2003; Kendal ve Stacey, 1998; Weber, 2005, Yiğit, 2014a, 2014b). Ayrıca bu bulgu Bülbül ve Güven’in (2020) ilköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin geometrik problemlerde kullandıkları alışkanlıkları incelediği çalışmanın sonuçlarından da farklılık göstermektedir. Bülbül ve Güven (2020), dördüncü sınıf lisans öğrencilerinin ilişki kurarken zorlanmadıklarını fakat değişmeyenleri belirlerken zorlandıklarını saptamışlardır.

Öğrencilerin ilişki kurarken odaklandıkları düşünme biçimleri farklı olsa da bu düşünme biçimleri çerçevesinde gerçekleştirdikleri eylemlerin benzer olduğu göze çarpmıştır. Bu noktada öğrencilerin daha çok dik üçgen, birim çember, dik koordinat düzlemi ve trigonometrik oranlar ile ilgili özellikleri ve kuralları birbiri ile ilişkilendirdikleri ve bütünleştirdikleri dikkat çekmiştir. Buna karşın, az sayıda öğrencinin ilişki kurarken geometrik şekilde uygun yapılar oluşturduğu ve sayısal verilerden veya örneklerden yararlandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin ilişki kurarken simetri ve orantısal akıl yürütme gibi özel muhakeme becerilerini kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Uygan (2016) da 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında öğrencilerin başlangıçta simetri ve orantısal akıl yürütme gibi özel muhakeme becerilerini kullanmada yeterli düzeyde olmadıklarını; fakat dinamik geometri yazılımları tabanlı bir öğretim ile öğrencilerin bu becerilerinin geliştiği sonucuna varmıştır. Çalışmada ayrı şekiller arasındaki ilişkilere odaklanan öğrencilerin şekilleri birbirinden bağımsız olarak algıladıkları ve şekillerin ortak ve farklı özelliklerine yoğunlaşarak karşılaştırmalar yaptıkları ortaya çıkmıştır. Bülbül ve Güven (2020) ise ilköğretim matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin birinci sınıftayken şekilleri bağımsız olarak algıladıklarını ve birbiri ile ilişkilendirmekte zorlandıklarını fakat dördüncü sınıfa geldiklerinde şekilleri birbirinden bağımsız olarak görmediklerini ve birbiri ile ilişkilendirebildiklerini belirlemişlerdir.

Değişmeyenleri araştırırken öğrencilerin yaklaşık tamamının geometrik bir şekil herhangi bir dönüşüme tabi tutulduğunda veya belirli bir oranda büyütüldüğünde/küçültüldüğünde, şeklin hangi özelliklerinin sabit kaldığını, hangi özelliklerinin değiştiğini belirleyebildikleri dikkat çekmiştir. Bu öğrencilerin bir şeklin veya noktanın sürekli hareketinin etkilerini göz önünde bulundurabildikleri yani dinamik düşünebildikleri görülmüştür. Bu sonuç Tolga ve Cantürk-Günhan (2019) ve Uygan’ın (2016) çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Çalışmada öğrencilerin çoğunun bir dik üçgenin bir dar açısının artırılması ile ilgili olan ilk soruda uygun dönüşümler yapabildikleri görülmüştür. Benzer sonuç Bülbül ve Güven (2020) ve Seago, Jacobs, Heck, Nelson ve Malzahn (2014) ve Uygan’ın (2016) çalışmalarında da mevcuttur. Govender ve Govender’in (2020) çalışmalarında da görüldüğü üzere öğrencilerin verilen probleme uygun dönüşümleri yapabilme ve dinamik düşünebilme becerilerinin geliştirilmesi konusunda teknolojik araçların kullanımı faydalı olabilir. Teknolojik araç kullanımının öğrencilerin geometrik şekiller üzerinde etkileşimli incelemeler yapabilmelerine, şekilleri manipüle etmelerine ve görselleştirmelerine yardımcı olma vasıtasıyla bu konuda etkili olabileceği düşünülmektedir (Dikovic, 2009; Hartatiana, Darhim ve Nurlaelah, 2018; Lin, Chen ve Chang, 2015; Tomaschko ve Hohenwarter, 2019).

Çalışma sonucunda trigonometri konusunda “geometrik fikirlerin genelleştirilmesi” alışkanlığının da çoğu öğrenci tarafından kullanıldığı fakat bu kullanımın niteliğinin yeterli düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu alışkanlığı kullanan öğrencilerden biri haricindeki tümünün az gelişmiş düzeyde genelleme yapabildikleri belirlenmiştir. Sadece bir öğrencinin istenilen düzeyde genelleme yapabildiği, yani genelleme yaparken olası tüm durumlara odaklanarak bütün ile ilişkilendirme yapabildiği dikkat çekmiştir. Diğer öğrencilerin ise genelleme yaparken tüm durumları düşünmek yerine özel durumları düşünmeye ve sayısal değerler vermeye yöneldikleri görülmüştür. Benzer

şekilde Bülbül ve Güven (2020), Driscoll ve ark. (2007) ve Uygan'ın (2016) çalışmalarında da öğrencilerin gelişmiş düzeyde genelleme yapamadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında dikkat çeken bir diğer husus da sadece bu öğrencinin “keşfetme ve yansıtma dengesi kurma” alışkanlığını kullandığıdır. Böylece keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığının trigonometri konusunda öğrenciler tarafından en az kullanılan alışkanlık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Driscoll ve ark. (2007), Koç ve Bozkurt (2012) ve Tolga ve Cantürk-Günhan'ın (2019) çalışmalarında da benzer bulgulara rastlanmaktadır. Elde edilen bu bulgular öğrencilerin geometrik fikirlerini genelleştirme ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurmada yeterince iyi olmadıklarını ve bu alışkanlıkları kullanma konusunda teşvik edilmeleri gerektiğini göstermektedir. Bunun sebeplerinden biri Bülbül (2016), Özen (2015) ve Eraslan-Yalçın ve Özgeldi'nin (2019) de vurguladığı gibi, matematik müfredatlarında daha çok ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığının vurgulanması ve bu alışkanlığın kullanımına yönelik örnekler verilmesi olabilir. Öğrencilerin söz konusu alışkanlıkları etkili bir şekilde kullanabilmelerini sağlamak amacıyla ilköğretim, ortaöğretim ve lisans düzeylerinde yürütülen matematik öğretimi faaliyetlerinin gözden geçirilmesi ve tekrar yapılandırılması faydalı olabilir.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç ise öğrencilerin değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını kullanırken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığını; geometrik fikirlerin genelleştirilmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlıklarını kullanırken ise ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığına ek olarak değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını da kullandıklarıdır. Ayrıca keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığını kullanan tek öğrencinin bu esnada geometrik fikirlerini genelleştirme alışkanlığından da yararlandığı görülmüştür. Bu bulgudan hareketle öğrencilerin verilen geometrik problemleri çözerken tek bir geometrik alışkanlığa odaklanmadıkları, birden fazla geometrik alışkanlığı birlikte kullanabildikleri ve bu alışkanlıkları birbiriyle ilişkilendirebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda da katılımcıların geometrik alışkanlıkları bir arada kullandıkları belirlenmiştir (Özen, 2015; Tolga ve Cantürk-Günhan, 2019). Driscoll ve arkadaşları (2007) da, dört geometrik alışkanlığının birbirinden bağımsız olmadığını ve bireylerin bir problemi çözerken birden fazla geometrik alışkanlığını kullanabildiklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Bülbül ve Güven (2020), öğrencilerin karşılaştığı geometri problemleri çözebilmeleri için geometrik düşünme alışkanlıklarını birlikte kullanabilmeleri gerektiğini belirtmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar özetlendiğinde; öğrencilerin daha çok ilişki kurarak muhakeme etme ve değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlıklarını kullanma eğiliminde olduğu; özellikle geometrik fikirlerin genelleştirilmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlıklarını kullanmada yeterli düzeyde olmadıkları görülmüştür. Öğrencilerin ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığından diğer üç alışkanlığı kullanırken de faydalandığı dikkat çekmiştir. Öğrencilerin geometrik fikirlerin genelleştirilmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlığını kullanırken ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığına ek olarak değişmeyenlerin incelenmesi alışkanlığını da kullandıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin ilişki kurarak muhakeme etme alışkanlığı kapsamında farklı düşünme biçimlerine odaklansalar da benzer eylemler gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin trigonometri konusunda geometrik alışkanlıklarını nasıl kullandıklarının derinlemesine incelenmesi, onların trigonometri konusundaki öğrenmelerini geliştirmek adına ve etkili öğrenme-öğretme ortamlarının oluşturulması adına önemlidir. Bu bağlamda, bu çalışmanın bulgularının, öğrencilerin trigonometri konusunu nasıl öğrendikleri konusunda fikir vermesi noktasında faydalı olacağı düşünülmektedir. Böylece çalışma ile birlikte, öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir öğrenme-öğretme ortamı için plan hazırlama ve bu plan doğrultusunda gerekli argümanları belirleme ile bunları sağlama ve ölçme-değerlendirme konularında yardımcı fikirlere ulaşılması sağlanabilir.

Bu çalışmada matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin trigonometri konusu özelinde kullandıkları geometrik alışkanlıklar incelenmiş ve bu inceleme neticesinde öğrencilerin geometrik alışkanlıklarının geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin geometrik fikirlerin genelleştirilmesi ve keşfetme ve yansıtma dengesi kurma alışkanlıklarını kullanmada yeterli düzeyde olmadıklarının ortaya çıkmasından hareketle özellikle bu alışkanlıkları kullanmaya teşvik edilmelerine ihtiyaç olduğu sonucuna varılabilir. Bu sebeple sonraki çalışmalarda öğrencilerin trigonometri konusunda kullandıkları geometrik alışkanlıklarının geliştirilmesine odaklanılabilir. Bu çerçevede, öğrencileri tüm geometrik alışkanlıkları birlikte kullanmaya yönlendiren, farklı problem durumları içeren, çok boyutlu ve dinamik düşünmeyi, farklı çözüm yolları üretmeyi, şekilleri değiştirmeyi, tahminlerde bulunmayı, ek çizimler yapmayı, çözüm adımları hakkında düşünerek bütün ile ilişki kurmayı ve fikirleri genellemeyi odağına alan öğretiler tasarlanabilir. Böylece öğrencilerin keşfetme ve yansıtma dengesi

ve geometrik fikirlerin genelleştirilmesi alışkanlıklarını etkili bir şekilde kullanabilmeleri sağlanabilir. Söz konusu öğretimlerin öğrencilere uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar değerlendirilerek trigonometri konusunun öğretimi ile ilgili önerilerde bulunulabilir. Böylece yapılan öneriler doğrultusunda müfredatlarda gerekli iyileştirmeler yapılarak ortaöğretim ve lisans öğrencilerinin trigonometri konusunu etkili öğrenmelerine katkı sağlanabilir. Goldenberg (1996) ve Cuoco (2008) da ancak zihin alışkanlıkları temel alınarak geçerli bir müfredat oluşturabileceğini ifade etmişlerdir.

Son olarak, bu çalışma on iki matematik öğretmenliği birinci sınıf lisans öğrencisi ile gerçekleştirilmiş olup, öğrencilerin trigonometri konusunda kullandıkları geometrik alışkanlıklar birim çember ve trigonometrik oran başlıkları ile sınırlandırılmıştır. Ek olarak öğrencilerin kullandıkları geometrik alışkanlıkları belirlemek adına kullanılan sorular dört soru ile sınırlı tutulmuştur. Dolayısıyla sonraki çalışmalar farklı sınıf seviyelerindeki öğrenci grupları ile yapılarak çalışma genişletilebilir.

## Kaynakça

- Brown, S. A. (2005). *The trigonometric connection: Students' understanding of sine and cosine*. (Dissertation). Illinois State University. Illinois.
- Bülbül, B. Ö. (2016). *Matematik öğretmeni adaylarının geometrik düşünme alışkanlıklarını geliştirmeye yönelik tasarlanan öğrenme ortamının değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Trabzon.
- Bülbül, B. Ö., & Güven, B. (2020). Öğretmen adaylarının geometrik düşünme alışkanlıklarının değişimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 431-453. Doi:10.9779/pauefd.513220
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2000). *Discovering and exploring habits of mind*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Creswell J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (4. baskı). Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Cuoco, A. (2008). *Mathematical habits of mind: An organizing principle for curriculum design*. A Project Next Session on Helping Students Develop Mathematical Habits on Mind, Joint Mathematics Meetings. San Diego January. The United States of America. <http://www2.edc.org/CME/showcase.html>.
- Cuoco, A., Goldenberg, E. P., & Mark, J. (1996). Habits of minds: An organizing principle for mathematics curricula. *Journal of Mathematical Behavior*, 15, 375-402.
- Cuoco, A., Goldenberg, E. P., & Mark, J. (2010). Contemporary curriculum issues: Organizing a curriculum around mathematical habits of mind. *Mathematics Teacher*, 103(9), 682-688.
- Dikovic, L. (2009). Applications GeoGebra into teaching some topics of mathematics at the college level. *Computer Science and Information Systems*, 6(2), 191-203.
- Driscoll, M., DiMatteo, R. W., Nikula, J., & Egan, M. (2007). *Fostering geometric thinking. A guide for teachers, grades 5-10*. Portsmouth: Heinemann.
- Driscoll, M. J., DiMatteo, R. W., Nikula, J., Egan, M., Mark, J., & Kelemanik, G. (2008). *The fostering geometric thinking toolkit: A guide for staff development*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Eraslan-Yalçın, E., & Özgeldi, M. (2019). 1924-2018 ortaokul matematik öğretim programlarının geometrik düşünme alışkanlıkları bakımından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 131-146. DOI: 10.17860/mersinefd.479753
- Erşen, Z. B., Ezentaş, R., & Altun, M. (2018). Evaluation of the teaching environment for improve the geometric habits of mind of tenth grade students. *European Journal of Education Studies*, 4(6), 47-65. doi: 10.5281/zenodo.1239849
- Fi, C. (2003). *Preservice secondary school mathematics teachers' knowledge of trigonometry: Subjectmatter content knowledge, pedagogical content knowledge and envisioned pedagogy*. (Dissertation). University of Iowa. Iowa City.
- Goldenberg, E. P. (1996). "Habits of Mind" as an organizer for the curriculum. *Journal of Education*, 178(1), 13-34.
- Goldenberg, E. P., Shteingold, N., & Feurzeig, N. (2003). Mathematical habits of mind for young children. In F. K. Lester & R. I. Charles (Eds.), *Teaching mathematics through problem*



- solving: Prekindergarten-Grade 6* (pp. 15-29). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Govender, R. G., & Govender, D. W. (2020). Learning geometry online: A creative individual learning experience. *International Journal of eBusiness and eGovernment Studies*, 12(2), 151-165. Doi: 10.34111/ijebeq.202012205
- Gürbüz, M. Ç., Ağsu, M., & Güler, H. K. (2018). Investigating geometric habits of mind by using paper folding. *Acta Didactica Napocensia*, 11(3-4), 157-174, DOI: 10.24193/adn.11.3-4.12.
- Harel, G., & Sowder, L. (2005). Advanced mathematical-thinking at any age: Its nature and its development. *Mathematical Thinking & Learning*, 7(1), 27-50.
- Hartatiana, H., Darhim, D., & Nurlaelah, E. (2018). Improving junior high school students' spatial reasoning ability through model eliciting activities with Cabri 3D. *International Education Studies*, 11(1), 148-154.
- Kendal, M., & Stacey, K. (1998). Teaching trigonometry. *Aust Math Teach*, 54(1), 34-39.
- Koç, Y., & Bozkurt, A. (2012). Investigating prospective mathematics teachers' knowledge of volume of cylinders. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies* [Special Issue I], 4, 148-153.
- Lai, Y., & Donsing, A. (2018). Using geometric habits of mind to connect geometry from a transformation perspective to graph transformations and abstract algebra. In: Wasserman N. (Ed.), *Connecting Abstract Algebra to Secondary Mathematics, for Secondary Mathematics Teachers. Research in Mathematics Education* (pp. 263-289). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-99214-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-99214-3_13)
- Leikin, R. (2007). Habits of mind associated with advanced mathematical thinking and solution spaces of mathematical tasks. In *Proceedings of the Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2330-2339). Larnaca, Cyprus.
- Levasseur, K., & Cuoco, A. (2009). *Mathematical habits of mind*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Lin, H. C. K., Chen, M. C., & Chang, C. K. (2015). Assessing the effectiveness of learning solid geometry by using an augmented reality-assisted learning system. *Interactive Learning Environments*, 23(6), 1-12. Doi: 10.1080/10494820.2013.817435
- Lim, K. H., & Selden, A. (2009). Mathematical habits of mind. In S. L. Swars, D. W. Stinson & S. Lemons-Smith (Eds.), *Proceedings of the 31st annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Atlanta, GA: Georgia State University.
- Mark, J., Cuoco, A., Goldenberg, E. P., & Sword, (2009). *Developing mathematical habits of mind in the middle grades*. <http://www2.edc.org/cme/hom/hom-middle-grades.pdf>
- Matsuura, R., Sword, S., Piecham, M. B., Stevens, G., & Cuoco, A. (2013). Mathematical habits of mind for teaching: Using language in algebra classrooms. *The Mathematics Enthusiast*, 10(3), 735-776.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2. Edition). California: SAGE Publications.
- Moore, K. C. (2013). Making sense by measuring arcs: A teaching experiment in angle measure. *Educational Studies in Mathematics*, 83(2), 225-245.
- Moore, K. C. (2014). Quantitative reasoning and the sine function: The case of Zac. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(1), 102-138.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston (VA): NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston (VA): NCTM.
- Özen, D. (2015). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin geometrik düşüncülerinin geliştirilmesi: Bir ders imecesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Özen-Ünal, D., & Köse, N. (2019). A lesson study to develop teacher's geometric habits of mind. (2019). *Croatian Journal of Education*, 21(4), 1133-1179. <https://doi.org/10.15516/cje.v21i4.3205>

- Rolle, Y. A. (2008). *Habits of practice: A qualitative case study of a middle-school mathematics teacher*. (Unpublished doctoral dissertation). The Faculty of the Graduate Collage, University of Nebraska. Lincoln, Nebraska, USA
- Seago, N. M., Jacobs, J. K., Heck, D. J., Nelson, C. L., & Malzahn, K. A. (2014). Impacting teachers' understanding of geometric similarity: Results from field testing of the learning and teaching geometry Professional development materials. *Professional Development in Education*, 40(4), 627-653.
- Thompson, P. W. (2008). Conceptual analysis of mathematical ideas: Some spadework at the foundations of mathematics education. In O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojana & A. Sepulveda (Eds.), *Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Proceedings, 1*, 45-64. Morelia: PME.
- Thompson, P. W., Carlson, M. P., & Silverman, J. (2007). The design of tasks in support of teachers' development of coherent mathematical meanings. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10(4-6), 415-432.
- Tolga, A., & Cantürk-Günhan, B. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin zihnin geometrik alışkanlıklarının belirlenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 37-56.
- Tomaschko, M., & Hohenwarter, M. (2019). Augmented reality in mathematics education: The case of GeoGebra AR. In Theodosia Prodromou (Ed.), *Augmented Reality In Educational Settings* (pp. 325-346). The Netherlands: Brill Sense. doi: 10.1163/978900 4408845\_014
- Uygan, C. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin zihnin geometrik alışkanlıklarının kazanımına yönelik dinamik geometri yazılımındaki öğrenme süreçleri*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Weber, K. (2005). Students' understanding of trigonometric functions. *Mathematics Education Research*, 17(3), 91-112.
- Weber, K., Knott, L., & Evitts, T. (2008). Teaching trigonometric functions: Lessons learned from research. *Mathematics Teacher*, 102(2), 144-150.
- Wiles, P. S. (2013). Folding corners of the habits of mind. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 19(4), 208-213.
- Yavuzsoy-Köse N., & Tanışlı, D. (2014). Primary school teacher candidates' geometric habits of mind. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(3), 1220-1229. <http://dx.doi.org/1229.10.12738/estp.2014.3.1864>
- Yıldız, N. (2018). *Ortaokul sınıflarında geometrik düşünmenin geliştirilmesine yönelik bir mesleki gelişim modelinin öğrencilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep.
- Yigit, M. (2014a). *Learning of trigonometry: An examination of pre-service secondary mathematics teachers' trigonometric ratios schema*. (Dissertation). Purdue University. West Lafayette.
- Yigit, M. (2014b). Pre-service secondary mathematics teachers' conceptions on angles. *The Math Enthusiast*, 11(3), 707-736.
- Yiğit-Koyunkaya, M. (2016). Mathematics education graduate students' understanding of trigonometric ratios. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(7), 1028-1047. DOI: 10.1080/0020739X.2016.1155774
- Yin, R. (2018). *Case study research: Design and methods*. (6th edition). London: Sage.

## Extended Abstract

### Introduction

The main purpose of this study is to examine geometric habits of undergraduate students, who were enrolled in secondary mathematics education, related to the concepts of unit circle and trigonometric ratios. The framework of "Geometric Habits of the Mind" was identified as the theoretical background of the study. Driscoll et al. (2007) introduced four geometric habits: reasoning with relationship, generalizing geometric ideas, investigating invariants, and balancing exploration with reflection. This framework contributes to geometry learning and teaching by providing a detailed perspective on geometric thinking and its development (Driscoll et al., 2007).

### Method

This study was designed in the light of the case study method and the participants were twelve first grade students studying in a secondary mathematics education undergraduate program in the West coast of Turkey. The students were determined based on a purposive sampling method. The data group of the study consists of four questions about the concepts of unit circle and trigonometric ratios. The students were asked to solve the questions on the paper. The questions were designed by the researchers to measure all components of the GHOM framework. The data were analyzed with the descriptive analysis method (Creswell, 2014).

### Findings

As a result of the findings, the students' most frequently used reasoning with relationships and investigating invariants and the least used balancing exploration with reflection. It was revealed that the students reconstructed the shape in this study as well as focusing on the relationships between the parts of a single shape and the relationships between separate shapes while establishing relationships. The students performed similar actions within the framework of these three different ways of thinking. It has been revealed that students often generalized geometric ideas while solving geometric problems. Almost all of the students who use this habit focused on using simplifying conditions, looking for solutions by using known situations or known solutions, and putting forward general rules. These students put forward a general rule without mentioning all solution sets and why or not. Only one student, while generalizing his ideas, made a relationship with the whole and took into account all possible situations. Students focused on thinking dynamically and checking the evidence of effects while using the habit of examining invariants. It has been observed that all of the students mostly focused on the effects of continuous movement and imagined the new shape that will be formed as a result of this movement. In the framework of checking the evidence of effects, it was observed that most of the students identified both the variables and the invariable ones and they were able to explain the reasons. As a result of the study, it was determined that only one student used the habit of establishing a balance between exploration and reflection. This student considered all solution sets, thought in a dynamic way and used different solution strategies. In addition, it was concluded that the only student who used the habit of balancing exploration with reflection also benefited from the habit of generalizing for her geometric ideas. The findings of the study showed that almost all of the students were not at a sufficient level in using geometric habits.

### Discussion

The findings of the study showed that students' geometric habits should be developed. It was determined that the students were not at a sufficient level especially in using the habits of generalizing geometric ideas and establishing a balance between exploration and reflection. From this point of view, future studies could focus on the development of geometric habits that students use in trigonometry. By using this framework, a teaching method could be designed that encourages students to use geometric habits together, includes different problem situations, focuses on multidimensional and dynamic thinking, producing different solutions and generalizing.

---

\*Bu çalışmaya yazarlar eşit oranda katkı sağlamışlardır.

## Okul Dışı Ortamlarda Gerçekleştirilen Matematik Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: “Her Yer Matematik Projesi”<sup>1</sup>

### Evaluation of Mathematics Activities Performed in Out-of-School Environments: "Mathematics Everywhere" Project

Asuman Duatepe-Paksu<sup>2</sup>, Sibel Kazak<sup>3</sup>, Emine Gaye Çontay<sup>4</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 28.03.2022  
Kabul Tarihi: 06.09.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

okul dışı öğrenme ortamları  
matematik eğitimi  
matematiğe yönelik tutum  
matematik hakkındaki inançlar  
bilim okulu

#### Keywords

out-of-school settings  
mathematics education  
attitude towards  
mathematics  
beliefs about  
mathematics  
science school

#### Özet

Bu makalede TÜBİTAK 4004 programı desteğiyle 7. sınıf öğrencilerinin okul dışı ortamlardaki matematiği fark etmelerini sağlayarak, matematik öğrenmeye yönelik meraklarını uyandırmak, araştırma, sorgulama ve öğrenme isteklerini tetikleme amacıyla gerçekleştirilmiş “Her Yer Matematik” projesinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Proje kapsamında okul dışı ortamlarda matematik öğrenme etkinliklerine katılmış olmanın öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarına ve tutumlarına etkileri incelenmiş, katılımcıların proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşünceleri ve projeye yönelik genel değerlendirmeleri belirlenmiştir. Proje etkinliklerine katılan 15 öğrencinin Denizli'nin bazı mimari özelliklerini inceleyerek buradaki geometrik yapıları keşfetmesi ve bitki örtüsünü tanuması, şehrin kütüphanelerinde vakit geçirmesi, bir yandan da bu ortamlarda yer alan matematiği fark etmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda kütüphane, külliye bahçesi ve mesirelik alan gibi yerlerde matematik öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Proje etkinliklerinin öğrenciler üzerindeki etkililiğini değerlendirmek üzere matematiğe yönelik tutum ve inanç ölçekleri öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin süreç boyunca düşüncelerini değerlendirebilmek amacıyla yansıtıcı günlükler yazmaları istenmiştir. Bunların yanı sıra araştırmacılar tarafından etkinlikler esnasında gözlem notları tutulmuştur. Elde edilen veriler ışığında, proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik inanç ve tutumlarında olumlu değişimler sağladığı belirlenmiş, öğrencilerin proje etkinliklerindeki matematiksel içerik ve matematik öğrenmeye ilişkin olumlu düşüncelerinin olduğu görülmüştür.

#### Abstract

In this article, it is aimed to evaluate the "Mathematics Everywhere" project, which was carried out with the support of TÜBİTAK 4004 program, with the aim of helping 7th grade students realize mathematics in out-of-school environments, stimulating their curiosity about learning mathematics, and promoting their desire to research, question and learn. In the project, the effects of participating in mathematics learning activities in out-of-school environments on students' beliefs and attitudes towards mathematics were examined, and the participants' thoughts about the mathematical content and learning of mathematics in the project process and their general evaluations about the project were determined. It is aimed for 15 participating students to explore some of the architectural features of Denizli, to discover the geometric structures and to get to know the vegetation here, to spend time in the city's libraries, and to realize the mathematics in these settings. Accordingly, mathematics learning activities were carried out in places such as the library, the courtyard of the Islamic-Ottoman Social complex and the park. In the light of the data obtained, it was determined that the project activities provided positive changes in the beliefs and attitudes of the students towards mathematics, and it was observed that the students had positive thoughts about the mathematical content of the project activities and learning mathematics.

#### Atf için:

#### For Citation

Duatepe-Paksu, A., Kazak, S., ve Çontay, E. G. (2022). Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi: “Her yer matematik projesi”. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(x), 541-558. DOI: 10.21666/muefd.1094581

<sup>1</sup> Bu makale 14. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> Pamukkale Üniversitesi – aduatepe@pau.edu.tr- ORCID No: 0000-0003-2504-6294

<sup>3</sup> Pamukkale Üniversitesi – skazak@pau.edu.tr- ORCID No: 0000-0003-1710-8272

<sup>4</sup> Pamukkale Üniversitesi – germec@pau.edu.tr- ORCID No: 0000-0002-6446-9217

Millî Eğitim Bakanlığının eğitim ve öğretimi çağın gereklerine uygun hale getirmek amacıyla ortaya koyduğu “2023 Vizyonu” çerçevesinde son dönemde dikkat çeken projelerden biri “Okul Dışı Öğrenme Ortamı”dır. Bu projeye öğretim programı içeriğiyle bütünleşik olarak öğrencilerin yaşadıkları bölgelerin folklorunu, üretim, kültür, sanat ve coğrafi potansiyelini okul dışı etkinliklerle deneyimleyerek öğrenmeleri hedeflenmiştir (MEB, 2019). Diğer taraftan Kasım 2019’da UNESCO 40. Genel Konferansında o güne dek Pi günü olarak kutlanmakta olan 14 Mart tarihi Uluslararası Matematik Günü olarak ilan edilmiştir (UNESCO, 2020). Pi gününün Uluslararası Matematik Günü olarak ilk resmi kutlaması 2020’de yapılmıştır. Ayrıca UNESCO her yıl matematikle ilgili belirli bir tema çerçevesinde etkinlikler yapma kararı almıştır. Bu makalede de ele alınan proje uygulamasının gerçekleştirildiği 2020 yılının teması, matematiğin günlük insan faaliyetlerinin gerçekleştiği her yerde olmasından yola çıkılarak, “Matematik Her Yerde” olarak belirlenmiştir. Eğitim 2023 Vizyonu kapsamındaki “Okul Dışı Öğrenme Ortamı” projesi ve UNESCO’nun “Matematik Her Yerde” teması bu proje için çıkış noktası olmuştur. Bahsi geçen proje ve tema hayatın her yerinde olan matematiğin yalnızca okul duvarları içinde değil okul dışında da öğrenilebileceği düşüncesinde birleşmektedir.

Okul dışı öğrenme ortamları “Eğitim/öğretim programları kapsamında yer alan konu ve kazanımlar doğrultusunda öğrencilerin kendi bölgelerinin üretim, kültür, sanat ve coğrafi kapasitesini keşfetmesine; bitki ve hayvan türlerini, yöresel özelliklerini, oyun ve folklorunu tanımalarına; derslerle bütünleşik veya ders dışı etkinlik olarak yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine imkân sağlamak amacıyla eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerler” (MEB, 2019, s.4) biçiminde betimlenmektedir. Bu öğrenme ortamlarında öğrenciler gerçek yaşam durumları içeren etkinliklere aktif olarak katılırlar. MEB’in (2019) Okul Dışı Öğrenme Ortamları kılavuzunda da belirtildiği gibi hedeflenen, etkinliklerin öğretim programlarıyla ilişkili olacak şekilde planlanmasıdır. Böylece öğrenciler okulda öğrenilen kavramların gerçek yaşamla ilişkisini fark edebilirler.

Genel olarak bakıldığında araştırmalar okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarısı üzerine olumlu etkisi olduğunu (Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Falk, Dierking ve Storksdieck, 2007; Şahin ve Sağlamer Yazgan, 2013; Türkmen, 2018) ve akademik bilgiyi günlük hayatla ilişkilendirme düzeyini artırdığını (Ertaş, Şen ve Parmaksızoğlu, 2011) göstermektedir. Duyuşsal olarak bakıldığında ise bu öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği çeşitli araştırmalar (Adams, 2007; Çağlar, Ünal, Çalışkan, Gürel, ve Durmaz, 2018; Ertaş Kılıç ve Şen, 2014; Fägerstam ve Blom, 2013; Falk, Dierking ve Storksdieck 2007) tarafından ortaya konulmuştur. Matematik eğitimi alanında yapılan çalışmalar ise okul dışı matematik öğrenme ortamlarının okul matematiğiyle ilişkili olarak zengin eğitimsel bağlamlar sağladığını (Kelton, 2015) ve öğrencilerin matematik başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu (Ürey, Çepni, Köğce, ve Yıldız 2013; Williams ve Dixon, 2013) göstermektedir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin düşüncelerini paylaşma becerisini desteklemekte (Sözer, 2013; Mueller ve Maher, 2009) ve bu yolla matematiğe yönelik kaygının azalmasını sağlamaktadır (Grothéus ve Fägerstam, 2017; Kurtuluş, 2015).

Matematik dersleri eğitimin önemli parçalarından biri olup öğrenim sürecinin neredeyse tüm basamaklarında öğrencilerin karşısına çıkmaktadır. Ancak sunuluş şekli nedeniyle pek çok kişi matematiği hayatın her alanında kullandığımız gerçeğini görememektedir. Toplumun büyük bir çoğunluğu için matematik yaşamdan kopuk, soyut, sevimsiz bir dersten ibaret olarak düşünülmektedir (de Freitas ve Bentley, 2012). Ernest (1989) kişinin matematik dünyasına bakışı yani matematiğe ve matematiksel çalışmalara yaklaşımındaki algısını matematik inancı olarak tanımlamıştır. Ernest’in (1989) matematik inancı sınıflamasına göre Platonist, enstrümantal ve problem çözme olarak adlandırılan üç farklı matematik inancı türü vardır. Matematiğe yönelik Platonist inanç; matematiği tutarlı, bağlantılı bir bütün olarak gören, icat edilmeyip keşfedildiğini savunan düşünceleri kapsar. Enstrümantal matematik inancı ise matematiği fiziksel olayları ölçmek ve yönetmek için yararlı araçlar bütünü olarak görmeyi içerir. Bu inanç türü matematiği ilgisiz gerçeklerin, kuralların ve becerilerin birikimi olarak algılamak şeklinde ortaya çıkar. Bu düşüncedeki bireyler matematiği eğitimli uzmanların belli amaçlar için kullandığı; faydalı, ancak birbirinden kopuk gerçekler olarak görürler. Ne yazık ki çok yaygın olan bu iki inanç türünde öğrencilerin matematiksel kavramlarla meşgul olmasının ve kavramları bizzat deneyimlemesinin gerekliliği fark edilmez. Matematiğe yönelik daha üst düzey bir inanç olan problem çözme görüşü ise matematiği sürekli genişleyen kültürel bir ürün olarak görür. Bu bakış açısına göre ise matematik, tamamlanmış bir ürün değil dinamik bir problem çözme süreci olup ürünleri düzenleme ve güncellemeye açıktır. Bu tür bir inanca sahip bireyler, matematiği sosyal ve kültürel bağlamda yer alan, dinamik olarak düzenlenen bir yapı olarak algılar (Ernest, 1989). Bu nedenle okul

dışı öğrenme ortamlarında matematik öğrenme, matematiğe problem çözme bakış açısıyla bakabilme fırsatını yaratır. Diğer bir deyişle okul dışı ortamda öğrenmenin, öğrenenin matematiğe yönelik inancını daha üst bir düzeye çıkardığı söylenebilir.

Diğer taraftan herhangi bir kavrama yönelik inanç o kavrama yönelik tutumla ilişkilidir. Eğer kişinin herhangi bir nesne ile ilgili olumlu veya olumsuz bir tutumu varsa, o doğrultuda nesne hakkında olumlu veya olumsuz inancı da vardır (Tavşancıl, 2006). Alanyazında tutum, bireylerin belirli bir nesneye yönelik davranış, duygu ve düşüncelerini düzenleyen içsel eğilimleri biçiminde tanımlanmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1999). Bu çalışmada yapılan etkinliklerin öğrencilerin tutumları üzerinde etkisi olup olmadığına bakılması amaçlanırken tutumun bir nesneye karşı olumsuz ya da olumlu karşılık vermeye ilişkin öğrenilmiş bir eğilimi (Fishbein ve Ajzen, 1975) oluşu göz önüne alınmıştır. Genel olarak matematik başarısı ile matematik tutumu arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu (Erkin, 1993) için, bu çalışmada yer alan etkinlikler sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarındaki değişimin belirlenmesi önemli görülmüştür.

### **Amaç**

Bu makalede özetlenen Her Yer Matematik adlı proje, 7. sınıf öğrencilerinin okul dışı ortamlardaki matematiği fark etmelerini sağlayarak, matematik öğrenmeye yönelik merak uyandırmak ve araştırma, sorgulama ve öğrenme isteklerini tetiklemeyi hedeflemiştir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen etkinliklerle öğrencilerin matematiğe yönelik inanç ve tutumlarında olumlu yönde gelişme sağlanacağı düşünülmüştür. Çalışmanın amacı ise (a) okul dışı ortamlarda matematik öğrenme etkinliklerine katılmış olmanın öğrencilerin matematiğe olan inanç ve tutumlarına etkisini, (b) öğrencilerin proje etkinliklerindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşüncelerini ve (c) okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin genel görüşlerini ortaya çıkarmaktır.

Çalışmanın araştırma soruları şunlardır:

- 1- Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerine katılan öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarında nasıl bir değişim olmaktadır?
- 2- Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerine katılan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında nasıl bir değişim olmaktadır?
- 3- Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerine katılan öğrencilerin proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşünceleri nelerdir?
- 4- Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerine katılan öğrencilerin bu etkinliklerle ilgili genel değerlendirmeleri nelerdir?

### **Yöntem**

#### **Araştırma Deseni:**

Çalışmanın yukarıda sunulan amaç ve araştırma soruları ışığında, okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik öğrenme etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla hem nicel hem de nitel veri toplama araçları kullanıldığı için karma desenden yararlanılmıştır. Araştırma, Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği kurulunun 14.11.2019 tarih 68282350/2018/G14 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

#### **Çalışma Grubu:**

Bu araştırmaya konu olan proje etkinlikleri Denizli’de bulunan çeşitli ortaokullardan 7. sınıfa geçmiş ve daha önce TÜBİTAK bilim okullarına katılmamış 15 (6 kız, 9 erkek) öğrenci ile yürütülmüştür. Projenin hedefi 30 öğrenci ile çalışmak iken devam etmekte olan COVID-19 salgını nedeniyle sosyal mesafeyi koruyabilmek için katılımcı sayısının 15 öğrenci ile sınırlandırılmasına karar verilmiştir. Katılımcılar proje web sayfasından erişime açılan çevrimiçi başvuru formunu dolduran 50 gönüllü arasından belirlenmiştir. Başvuranlardan daha önce benzer konuda projelere katılmamış olan öğrenciler Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından da doğrulanan 6. sınıf karne not ortalamalarına göre sıralandıktan sonra en yüksek not ortalamasından başlayarak ilk 15 öğrenciyle asıl katılımcı listesi, sonraki 15 öğrenciyle de yedek katılımcı listesi oluşturulmuştur. Asıl katılımcı listesindeki öğrencilerin velileri ile iletişime geçilip proje tarihlerinde gelebilecek olanların yerine sırayla yedek listeden katılımcıların velilerine ulaşılmış ve bu şekilde çalışmanın grubu oluşturulmuştur. Kesin katılımcılar belli olduktan sonra veli onay formunu hem öğrenci hem de velisi okuyup ilgili yerleri doldurarak imzalamışlardır.

### Uygulama Süreci:

Proje uygulaması ardışık 6 gün boyunca 09.30-16.30 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin sabah oturumları aşağıda ayrıntıları verilen okul dışı öğrenme ortamlarında; öğleden sonra oturumları ise akıllı tahta ve her öğrenci için bilgisayar bulunan Pamukkale Üniversitesi yerleşkesindeki matematik sınıfında gerçekleştirilmiştir.

Uygulama haftasının başında ve sonunda etkinliklerin katılımcıların matematiğe yönelik tutum ve inançlarına etkisini belirlemek üzere öntest ve sontest uygulamaları yapılmıştır. Etkinlik uygulamalarında genel olarak öğrencilerin çeşitli matematik konularının okul dışı ortamlarda nasıl karşılımlarına çıkabileceğini deneyimlemeleri ve matematiğe örüntüler ve problem çözme süreci açısından bakmaları amaçlanmıştır. Bu etkinlikler farklı üniversitelerde görev yapmakta olan dört matematik eğitimi uzmanı liderliğinde gerçekleştirilmiştir. Öğretmenler belirlenirken proje sürecinin etkililiğini artırmak amacıyla farklı matematik eğitimi alanlarında çalışmış olmalarının yanı sıra konuyla ilgili öğretim deneyimine sahip olmalarına dikkat edilmiştir. Proje uygulama haftasında gerçekleştirilen etkinlikler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

#### Her Yer Matematik Projesi Kapsamında Gerçekleştirilen Etkinlikler

Etkinlik Günü	Etkinlik Adı
1. Gün	Öntestlerin Uygulanması Projeye Hoş Geldin Etkinlikleri Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar-1
2. Gün	Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar-2 Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar-3
3. Gün	Doğadaki Gizemli Sayılar-1 Doğadaki Gizemli Sayılar-2
4. Gün	Kütüphaneyi Geometrik Cisimlerle Süsleme Origamiyle Geometrik Cisimler
5. Gün	Çokgen Avı-1 Çokgen Avı-2
6. Gün	Son testlerin uygulanması Proje değerlendirme oturumu Proje sergisi

Projenin başlangıcında öntestlerin uygulanmasının ardından Projeye Hoş Geldin etkinlikleri düzenlenmiştir. Bu etkinliklerde öğrencilerin proje ekibi ve diğer katılımcılarla kaynaşması, güven sorunu yaşamaksızın uyum içinde çalışabilmesi için drama temelli tanışma çalışmaları yapılmıştır. Tanışma etkinliklerinin ardından projenin ilk iki gününde öğrencilerin bir problemin istatistiksel araştırma yöntemi ile nasıl çözülebileceğini uygulamalı olarak deneyimlemeleri için Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar 1-2-3 etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlikte “Üniversite kütüphanesinde kaç tane kırmızı kitap vardır?” sorusu ortaya atılarak öğrencilerin bu soru üzerinden verilen bir problemi istatistiksel araştırma süreci adımlarına göre çözmeleri amaçlanmıştır. Sınıfta önce istatistiğin belirsizlikle karşılaşılan durumlardaki problemlerin çözümündeki rolü hakkında konuşulmuştur. Bu süreçte “Problem belirleme-Veri toplama-Verileri analiz etme-Sonuçları yorumlama” adımlarından oluşan istatistiksel araştırma sürecine değinilmiştir. Bu girişin ardından incelenen araştırma sorusu ile ilgili etkinlik kâğıdı dağıtılmıştır. Öğrenciler ilk olarak küçük gruplar halinde verilen soruyu yanıtlamak için veri toplama planı üzerine çalışmışlardır. Sonrasında veri toplama adımını gerçekleştirmek üzere okul dışı ortam olarak üniversite yerleşkesindeki Prof. Dr. Fuat Sezgin Kütüphanesi’ne gidilmiştir. Üniversite kütüphanesi raflarda belli bir düzende dizilmiş yaklaşık 80.000 adet basılı kitabı barındırmakta olup problemi çözmek için tüm kitapları saymak yerine bir örnekleme stratejisi geliştirme ihtiyacı gerektirmesi bakımından bu istatistik etkinliği için uygun bir ortam sağlamıştır. Ayrıca raflardaki kırmızı kitap sayılarının ve kitapların renk tonlarının farklılıklar göstermesi istatistikteki değişken ve değişebilirlik kavramlarının anlaşılması için gerekli zemini hazırlamıştır. Öğrenciler bu durumları inceleyip belirledikten sonra buna göre örneklem seçip kütüphanedeki tüm kırmızı kitapların sayısına dair istatistiksel bir çıkarım yapmaya çalışmışlardır. Kütüphanedeki çalışmanın ardından öğrenciler matematik sınıfındaki bilgisayarlarda Common Online Data Analysis Platform (CODAP)

yazılımı (<https://codap.concord.org>) ile topladıkları verileri analiz etmişler ve buldukları sonuçları tartışmışlardır. Bu etkinlikle öğrencilerin istatistiksel araştırma sürecini deneyimlemenin yanı sıra değişken, değişebilirlik ve örnekleme gibi bazı önemli istatistiksel kavramları anlamlandırmalarına da olanak sağlanmıştır.

Projenin üçüncü gününde üniversite yerleşkesinin yanındaki Çamlık Parkı'nda Doğadaki Gizemli Sayılar 1-2 etkinliklerinin ilk kısmı gerçekleştirilmiştir. Grupça oynanan bir oyunla öğrenciler, Fibonacci dizisindeki sayılar hakkında bilgi sahibi olduktan sonra onlardan parkta etraflarında bulunan bitki ve nesnelere Fibonacci sayılarını bulmaları istenmiştir. Ayrıca bitki örnekleri üzerinden doğadaki matematik ve altın oran üzerinde konuşulmuştur. Öğrenciler mukavvadan yaptıkları altın oran cetveli yardımıyla yakın çevrelerinde bu orana sahip nesnelere belirlemek için ikiye bölünmüş gruplar halinde çalışmışlardır. Bu aşamada öğrencilerin getirilen çam kozalağı, ayçiçeği gibi bitkileri inceleyerek fraktal geometrisi örnekleriyle de tanışmaları sağlanmıştır. İncelemede bitkilerdeki spiral yapılar farklı renkte parlak boyalarla işaretlenerek spiral sayıları hesaplatılmıştır. Doğadaki gizemli sayıların keşfinden sonra, bitki dallarındaki yaprakların konumları incelenerek bitki yapraklarının güneş ışığından maksimum düzeyde yararlanmaları için konumlanma biçimlerine yönelik karton boru ve renkli kağıtlarla modelleme etkinliği yapılmıştır. Etkinliğin öğleden sonra matematik sınıfında yapılan ikinci kısmında Fibonacci sayılarını içeren farklı problemler öğrencilere sunulmuş ve Fibonacci dizisinin dikkat çekici özelliklerinin fark edilmesi amaçlanmıştır. Bu etkinliklerde hesap makinesi, GeoGebra, Excel gibi teknolojik araçların kullanımına da yer verilmiştir. Ayrıca Fibonacci sayıları ile altın oran arasındaki ilişkinin keşfedildiği çalışmalar yapılmıştır. Öğrencilerin GeoGebra ile altın spirali yapmaları sağlanmış ve farklı çokgenlerden Fibonacci sayıları ile ilişkili farklı spiraller oluşturulmuştur. Etkinliğin sonunda birçok farklı tasarımda altın oranın kullanıldığı örnekler üzerinde durulmuştur.

Projenin dördüncü gününde ilginç mimari yapısı nedeniyle projenin uygulama ortamlarından biri olarak belirlenmiş olan Merkezefendi Kütüphanesi'nde Kütüphaneyi Geometrik Cisimlerle Süsleme etkinliği gerçekleştirilmiş; ardından aynı gün içerisinde matematik sınıfında Origamiyle Geometrik Cisimler etkinliği yapılmıştır. Kütüphaneyi Geometrik Cisimlerle Süsleme etkinliğine başlarken, öğrencilerle kütüphanenin geometrik yapısı üzerine konuşulmuştur. Bahsedilen kütüphanenin mimari yapısı üst üste konulmuş iki prizma biçimindedir. Öğrencilerle içinde buldukları binanın hangi cisme/cisimlere benzediği ve ne tür özelliklerinin bulunduğu tartışılmış sonra da başka hangi katı cisimleri tanıdıkları sorgulanmıştır. Ardından kütüphanenin etkinlik için ayrılan bölümünde; öğrencilerle origami ile düzgün dört yüzlü ve küp yapmaları sağlanmış ve bu cisimlerin özelliklerini keşfetmelerine yönelik sorular sorulmuştur. Öğleden sonraki matematik sınıfında gerçekleştirilen Origamiyle Geometrik Cisimler etkinliğinde; Platonik cisimler tanıtılarak, düzgün dörtyüzlü, sekizyüzlü gibi cisimlerin özellikleri (köşe ve ayrıt sayıları, kaç tane yüzü olduğu, vb.) hakkında tartışmaları sağlanmıştır. Projenin dördüncü günündeki etkinlikler süresince elde edilen cisimler proje sonrası gerçekleştirilen sergide sunulmuştur. Projenin beşinci gününde, Çokgen Avı 1-2 etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Çokgen Avı 1 etkinliği geometrik örüntü ve süslemeleri gözlemlene fırsatı sunan Müftü Ahmet Hulusi Efendi Külliyesi'nde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden geometrik bakış açısıyla külliyedeki Türk-İslam motiflerini incelemeleri sağlanmış; çokgenlerin özelliklerini keşfetmeleri amaçlanmıştır. Bunun için külliyenin bahçesindeki metal trabzanlarda, yer karolarında, dış cephesindeki süslemelerde, halılarındaki desenlerde, iç mimarisinde yer alan mozaiklerde ve motiflerde hangi çokgenlerin yer aldığını incelemeleri sağlanarak bu çokgenleri gruplandırılmaları ve özelliklerini keşfetmeleri sağlanmıştır. Öğrenciler cetvel ve açı ölçer gibi materyallerle ölçümler yaparak örüntüler keşfetmişler ve bunları kareli ve noktalı kağıtlara modellemişlerdir. Bu inceleme ve gözlemlerden sonra, aynı gün öğleden sonra oturumunda matematik sınıfında gerçekleştirilen Çokgen Avı 2 etkinliğinde öğrencilerle dinamik geometri yazılımı (GeoGebra) yardımıyla gözlemledikleri çokgenleri ve bunların sınıflandırmaları oluşturulan küçük gruplarda tartışmaları istenmiş; yapısal çizimler kullanarak belirli çokgenleri (kareyle başlayarak) oluşturmaları sağlanmıştır. Bu çokgenlerin özelliklerini GeoGebra araçlarıyla inceledikten sonra etkinlik kâğıtları yardımıyla çokgenlerin özelliklerini gösteren tabloları doldurmaları istenmiştir. Etkinlikte öğrenciler GeoGebra yazılımı yardımıyla dikdörtgen, paralelkenar, yamuk, beşgen, altıgen gibi çokgenlerin kenar, açı, köşegen vb. elemanlarının hangi özelliklerinin sürüklenme sonucunda değişmediğini incelemişler ve bulduklarını grup arkadaşlarıyla tartışmışlardır. Böylece etkinlik sonunda çokgenlerin kenar, açı, köşegen gibi özelliklerini tanıyabilmeleri sağlanmıştır.



## Ölçme Araçları:

### Matematiğe Yönelik İnanç Ölçeği:

Katılımcıların matematiğe yönelik inançlarındaki değişimleri belirlemek üzere Aksu, Demir ve Sümer (2002) tarafından geliştirilen Matematiğe Yönelik İnançlar ölçeği kullanılmıştır. 20 maddelik bu ölçekte, matematik öğrenme sürecine yönelik inançlar (10 madde), matematiği kullanmaya yönelik inançlar (7 madde) ve matematiğin doğasıyla ilgili inançlar (3 madde) olmak üzere üç boyut bulunmaktadır. Ölçek 4'lü Likert tipinde olup maddeler “Kesinlikle Katılmıyorum” 1 puan, “Katılmıyorum” 2 puan, “Katılıyorum” 3 puan ve “Tamamen Katılıyorum” 4 puan olarak puanlanmıştır. Ölçekten elde edilen veriler değerlendirilirken toplam puana değil, madde bazında puanlara bakılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı Aksu, Demir ve Sümer (2002) tarafından .75 olarak raporlanmıştır.

### Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği:

Katılımcıların matematiğe yönelik tutumlarındaki değişimleri belirlemek üzere Aşkar (1986) tarafından geliştirilen Matematik Tutum Ölçeğinden yararlanılmıştır. 20 maddeden oluşan bu ölçek 5'li Likert tipinde olup maddeler “Kesinlikle Katılmıyorum” 1 puan, “Katılmıyorum” 2 puan, “Fikrim yok” 3 puan, “Katılıyorum” 4 puan ve “Tamamen Katılıyorum” 5 puan olarak puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan ise 100'dür. Ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı Aşkar (1986) tarafından .96 olarak hesaplanmıştır.

### Yansıtıcı Günlükler:

Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerine katılan öğrencilerin proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşünceleri belirlemek üzere yansıtıcı günlüklerden yararlanılmıştır. Bu amaçla öğrencilerden, katıldıkları etkinlikler konusundaki problemlerin çözümlerini, yaptıkları tahminleri, sembol veya sayıları kullanmadan sözcüklerle ifade etmelerini ve yaşadıkları duygu, düşünce ve tecrübelerini yansıtılabilmelerini sağlayacak yarı yapılandırılmış yazma etkinliği formlarını günlük olarak doldurmaları istenmiştir.

### Gözlem Formu:

Katılımcı öğrencilerin proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşünceleri belirlemek amacıyla gözlemler gerçekleştirilmiştir. Etkinlikler sırasında eğitimciler ve öğrenciler arasında geçen önemli diyaloglar, gözlenen davranışlar önceden hazırlanmış olan ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış gözlem formlarına projede görev alan araştırmacılar tarafından kaydedilmiştir.

### Proje Değerlendirme Anketi:

Proje bitiminde öğrencilerin proje öğrenme ortamı, etkinlikler ve okul dışı ortamda matematik öğrenme ile ilgili duygu ve düşüncelerini belirlemek amacıyla 8 soruluk değerlendirme anketi uygulanmıştır. Değerlendirme anketi öğrencilerin proje etkinliklerini yararlı bulup bulmadıkları, proje öğrenme ortamına yönelik değerlendirmeleri, proje etkinliklerinde en çok sevdikleri ve en zorlandıkları konu ve durumlar, okul dışı ortamda matematik öğrenmeye yönelik düşünceleri ve ileride buna benzer bir etkinliğe katılmak isteyip istemedikleri gibi unsurları belirlemeye yönelik sorular içermektedir.

## Bulgular

Bu bölümde sırasıyla okul dışı ortamlardaki matematik etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik inanç ve tutumlarına etkisi, proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşünceleri sunulmuştur. Sonrasında proje değerlendirme anketinden elde edilen veriler ışığında öğrencilerin proje ile ilgili genel değerlendirmelerine yer verilmiştir.

### Projenin Katılımcıların Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisi

Katılımcıların Matematiğe Yönelik İnançlar ölçeğinin gelişim gösterdikleri maddelerinde aldıkları puanlar Tablo 2'de sunulmuştur. Ölçeğin bu maddelerine yönelik öğrencilerin öntest ve sontestte aldıkları puanlar arasındaki farklar dikkat çekicidir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi Matematiğe Yönelik İnançlar ölçeğinin belirli maddelerinde öntest ve sontest toplam puanları arasındaki değişim olumlu olarak yorumlanabilir. Bu maddeler incelediğinde aşağıdaki değerlendirmelere ulaşılmıştır:

Öğrencilerin ölçeğin 2. maddesine verdikleri yanıtlara ilişkin puanlar incelendiğinde öntestte matematik sorularının öğretmenler tarafından gösterilen yöntemlerle çözülmesi düşüncesine daha olumlu baktıkları görülmüştür. Proje süreci sonucunda öğrencilerin öğretmenin soruların çözülmesi konusunda tek otorite olduğu konusundaki fikirlerinin yumuşadığı söylenebilir. Öntest ve sontest puanları arasındaki bu farklılık proje etkinliklerinin öğrencilerde matematikte farklı yolların, yorumların, bakış açılarının var

olabileceği düşüncesine yol açmış olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Tabloda yer alan 3. maddeye ilişkin puanlardan da görüleceği gibi öğrencilerin matematik başarısını çabuk ve doğru problem çözme becerisi olarak görme eğilimi öntestte daha yüksektir. Öğrenciler etkinlikler sonunda matematik başarısı için hız ve doğru sonuca ulaşmaya daha az önem atfetmişlerdir. “Matematikte başarılı olmak için ezberinin iyi olması gerekir.” ifadesine (Madde 6) yönelik toplam puan incelendiğinde proje uygulaması öncesinde öğrencilerin sonteste göre daha çok katıldıkları söylenebilir. Proje süreci sonucunda öğrenciler matematikte ezberin gerekliliğine daha az vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu durum proje etkinliklerinin öğrencilerin düşüncelerinin matematikte ezberin gerekli olmadığı yönünde değişmeye başlamasını sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 2

*Katılımcıların İnanç Ölçeğinin Gelişim Gösteren Maddelerindeki Öntest ve Sontest Puanları*

	Öntest	Sontest
2. Matematik soruları öğretmenin gösterdiği yolla çözümlenmelidir.	38	33
3. Matematikte başarılı olmak için problemleri çabuk ve doğru olarak çözmek gerekir.	49	47
6. Matematikte başarılı olmak için ezberinin iyi olması gerekir.	31	25
8. Bir matematik dersinde sadece sınavda çıkacak konuları bilmek yeterlidir.	25	23
9. Hesap makinesi kullanmak matematik öğrenmeyi kolaylaştırır.	23	27
12. Matematik bilmek her meslek için önemlidir.	50	52
17. Matematik her derste kullanılır.	47	50
20. Matematik işlem yapmadır.	67	58

Ölçeğin 8. maddesine ilişkin puanlar incelendiğinde, öğrencilerin proje öncesinde matematik dersinde sadece sınavda çıkacak konuları bilmenin yeterli olacağına inancının daha yüksek olduğu görülebilir. Öntest ve sontest puanları arasındaki farklılık proje etkinliklerinin matematik başarısının sadece sınav başarısından ibaret olmadığı düşüncesinin oluşmasına yardım ettiği biçiminde yorumlanabilir. Hesap makinesinin matematik öğrenmede kullanımına ilişkin olan 9. maddeye ait öntest ve sontest puanlarına bakıldığında öğrencilerin etkinliklerden sonra hesap makinesi kullanmanın matematik öğrenmeyi kolaylaştırdığına daha yüksek puan verdikleri görülmüştür. Etkinlikler sürecinde teknolojinin matematik öğrenmede kullanımını deneyimlemeleri öğrencilerin bu konudaki düşüncelerini etkilemiş olabilir.

Öğrencilerin matematiğin her meslek için önemli olduğu ifadesine (12. madde) verdikleri yanıtla ilişkin puanları proje etkinlikleri sonrasında, proje öncesine göre bir miktar artmıştır. Buradan hareketle proje etkinliklerinin öğrencilerin matematiğin her çeşit meslekte önemli olduğuna ilişkin inancını bir miktar güçlendirdiği söylenebilir. Ölçekteki 17. maddenin puanlarına göre öğrencilerin matematiğin her derste kullanıldığına ilişkin inanç puanları proje etkinlikleri sonrasında proje öncesine göre daha yüksektir. Bu bulgu proje etkinliklerinin öğrencilerin matematiğin diğer ders için önemli olduğu ve her derste kullanıldığına ilişkin inançlarını olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Son olarak ölçeğin 20. maddesi olan “Matematik işlem yapmadır.” ifadesine yönelik sontest puanları öntest puanlarından daha yüksektir. Öğrencilerin proje sürecinde matematiğin işlem yapma dışındaki yönlerini de deneyimlemiş olmaları onların matematiğe yönelik enstrümantal inanç olarak nitelendirilebilecek görüşten biraz uzaklaşmalarını sağlamış olabilir.

Özetle elde edilen veriler proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarında olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin etkinlikler sonunda matematik öğrenmede ezber, hız ve doğru sonucun önemine daha az vurgu yaptıkları, matematiği yalnızca işlemden ibaret görmekten uzaklaştıkları ve öğretmenin tek otorite olması yönündeki fikirlerinin değiştiği görülmüştür.

### **Projenin Katılımcıların Matematiğe Yönelik Tutumlarına Etkisi**

Matematiğe yönelik tutum ölçeğindeki her bir maddeden alınan toplam puanlara göre öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarındaki olumlu değişimin daha çok ölçekteki olumsuz maddelere verilen yanıtlarda olduğu görülmektedir. Bu yanıtlardaki puan düşüşü de matematiğe yönelik tutum açısından olumlu gelişim olarak yorumlanmıştır. Öğrencilerin sontestteki puanlarında, özellikle olumsuz tutum içeren maddelerin bir kısmında önteste göre bir miktar düşüşler görülmesi, proje kapsamında yapılan

etkinliklerin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Projeye katılan öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum ölçeğinin gelişim gösteren maddelerinde aldıkları toplam puanlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

*Katılımcıların Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Gelişim Gösteren Maddelerindeki Öntest ve Sontest Puanları*

	Öntest	Sontest
2. Matematik dersine girerken büyük bir sıkıntı duyarım.	22	19
7. Matematik dersi benim için angaryadır.	21	17
11. Matematik benim için ilgi çekicidir.	69	71
13. Yıllarca matematik okusam bıkmam.	58	63
19. Derslerin içinde en sevimsizi matematiktir.	18	15

Matematiğe yönelik tutum ölçeğindeki "Matematik dersine girerken büyük bir sıkıntı duyarım." ve "Matematik dersi benim için angaryadır." maddelerine sontestte verilen "Hiç uygun değildir" yanıtlarında artış olmuştur. Bunun sonucunda Tablo 3'te de görüldüğü gibi öğrencilerin bu maddelerdeki puanı, proje öncesi verdikleri yanıtların puanına göre bir miktar düşüş göstermiştir.

Ölçekteki 11. maddenin puanlarına göre öğrencilerin matematiği ilgi çekici bulma konusundaki toplam puanları proje etkinlikleri sonrasında proje öncesine göre daha yüksektir. Bu konuda olumsuz ifade içeren 19. maddedeki "Derslerin içinde en sevimsizi matematiktir" ifadesine yönelik sontest puanları öntest puanlarına göre daha düşük bulunmuştur. Öğrencilerin proje sonunda matematiği daha ilgi çekici görmelerinin yanı sıra matematiği sevimsiz bulma ifadesine de daha düşük puan verdikleri belirlenmiştir. Tutum ölçeğindeki olumlu maddelerden "Yıllarca matematik okusam bıkmam." cümlesine de sontestte verilen yanıtların puanı, öğrencilerin proje öncesi verdikleri yanıtların puanına göre bir miktar yükseliş göstermiştir.

Yukarıda verilen örneklerden anlaşılacağı üzere öğrencilerin matematik dersiyle ilgili sıkıntı duyma ve dersin angarya olarak görme gibi olumsuz görüşlerinin proje kapsamında yapılan etkinlikler sonrasında azaldığı söylenebilir. Bu durumun okul dışı ortamlarda matematiği deneyimlemenin öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilemesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

### **Katılımcıların Proje Sürecindeki Matematiksel İçerik ve Matematik Öğrenmeye İlişkin Düşünceleri**

Proje sürecinde öğrencilerin yazdıkları yansıtıcı günlükler, araştırmacılar tarafından alınan gözlem notları ve proje değerlendirme anketine verilen yanıtların bir kısmı projenin nitel verilerini oluşturmuştur. Elde edilen bu veriler doğrultusunda katılımcıların proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği kavramaya ilişkin düşünceleri aşağıda sunulmuştur.

Bilimsel sorgulama; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, varsayımlarda bulunma ve verileri kullanarak bu varsayımları test etme gibi bilimsel süreç becerilerini içerdiği için Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar 1-2-3 etkinliklerindeki istatistiksel araştırma yapma süreci bilimsel sorgulamanın bütünlüğü bir parçası olarak görülebilir. Bu etkinlik ile öğrenciler istatistik yapmanın sadece hesaplama yapma ya da grafik oluşturmadan ibaret olmadığını ve araştırma sorusu oluşturma-veri toplama-verileri analiz etme-sonuçları yorumlamayı içeren bir süreç olduğunu deneyimleme fırsatı bulmuşlardır. Bununla ilgili olarak "İstatistiksel araştırma döngüsü hakkında ne düşünüyorsun?" sorusunu yanıtlarken bir öğrencinin günlükte yazdığı yorumu şöyledir: "Eğlenceli bir konu olduğunu düşünüyorum. Önce soru buluyoruz sonra araştırıyoruz sonra analiz ediyoruz sonra yorumluyoruz. Keyifli bir konu." Ayrıca öğrencilerin kendi topladıkları gerçek verilerle çalışmalarını da bu sürece daha motive bir şekilde katılmalarını sağlamıştır. Örneğin, günlükte bir öğrenci gerçek verilerle çalışmanın yararı hakkında "gerçek veriler konuyu basitleştiriyor ve zevkli hale getirdi" yorumunda bulunmuştur.

Proje sürecinde alınan gözlem notlarına göre, istatistik etkinliğine başlarken öğrencilerin problem çözme sonuc bulma odaklı gördükleri gözlemlenmiştir. Etkinlik esnasında istatistiksel problem çözme sürecinde problem belirlendikten sonra eğitmen ve rehberlerin yönlendirmeleriyle öğrencilerin veri toplama planı yapmaları ve verileri toplarken kaydetmeleri sağlanmıştır. Süreçteki gözlemlerden anlaşıldığı üzere okul dışı ortamda öğrencilerin en çok zorlandıkları durum ilk kez bu şekilde bir veri toplama etkinliği yaptıkları için başlangıçta kütüphanede nasıl veri toplayıp, kaydedeceklerini

bilememeleri olmuştur. Bununla birlikte kütüphanedeki kitap raflarını inceleyip kütüphanede kırmızı kitap sayısını tahmin etmek için gerekli verileri toplamanın öğrencilerin bu etkinlikteki en sevdiği kısım olduğu görülmüştür. Kütüphanedeki etkinlik sırasında ise araştırma soruları sorma ve çıkarımlar yapma (örneğin, kırmızı kitapların ağırlıklı olduğu kategoriler gibi) yönünden öğrencilerin gelişim gösterdikleri gözlemlenmiştir.

Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar 1-2-3 etkinliklerinde öğrencilerin istatistikteki değişebilirlik, örnekleme gibi, önemli kavramları anlamlandırılmaları amaçlanmıştır. Öğrencilerin etkinlik sonrası günlüklerinde yazdıkları, bu kavramları anlamlandırırken deneyimleriyle ilişkilendirme yaptıklarını göstermektedir. Örneğin, öğrenciler değişebilirliği ifade ederken “*mesela aynı kitap türünü içeren rafların aynı sayıda kitap bulundurmaması gibi*” ve “*verilerin farklı olması tıpkı kütüphanedeyken bir rafta 17 diğerinde 40 kitap olması gibi*”, örnekleme yapmanın yararı hakkında ise “*Örneklemleri işimizi kolaylaştırmak ve yapım süresini azaltmak için yaparız. İşimizi kısaltmak aynı sonucu çok daha kısa sürede almamızı sağlar. Aynı zamanda işlemlerimizi de azaltır.*” ve “*Çünkü bütün her şeye bakamayacağımızdan bir grup alırız istediğimiz niteliklere sahip her şeyi temsil eder işimizi daha hızlı ve daha kolay yaparız.*” şeklinde yanıtlar vermişlerdir.

Doğadaki Gizemli Sayılar 1-2 etkinlikleri sırasında ise genel olarak öğrencilerin kendi başına yardıma ihtiyaç duymadan etkinliklere katılma, okul dışı ortamda deneyimledikleri unsurları matematikselleştirme ve okul dışı etkinlikteki matematikle kâğıt üzerindeki matematik arasında anlamlı bağ kurabilme şansı buldukları gözlemlenmiştir. Ayrıca doğadaki ve sınıftaki sayı örüntülerine ilişkin incelemelerle, öğrencilerin merak ve keşfetme duygularını pekiştirdikleri söylenebilir. Bununla ilgili olarak günlüklerde öğrencilere sayılarla ilgili etkinlikleri sınıfta öğrenme ile okul dışı ortamda öğrenme arasındaki fark hakkında görüşleri sorulduğunda, öğrencilerin çoğu görerek ve deneyerek yapmanın önemine vurgu yapmıştır. Örneğin, bir öğrenci günlüğünde “*Sınıfta yapsaydık denemeler yapamazdık ve daha zor öğrenirdik. Farkı hem eğlenmemiz hem de öğrenmemiz. Dışarıda yaptığımızda daha etkili bir şekilde öğreniyoruz.*” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Doğadaki Gizemli Sayılar 1-2 etkinlikleri kapsamında yapılan çalışmalardan sonra öğrenci günlüklerinde yazılanlardan, öğrencilerin altın oran ve Fibonacci sayıları hakkında yeni bilgiler ve bakış açıları geliştirdikleri görülmüştür. Örneğin, öğrencilerin “*Altın oran mükemmellik gibi bir şey. Fibonacci eğlenceli ve kolay*”, “*Çok sevdim güzel ve ilginç kurallara ve örüntüye sahip*” ve “*Fibonacci sayılarının birbirine oranı altın oran yani 1,618...Ayrıca benim fikrim eğlenceli bir konu*” şeklinde verdikleri yanıtlarda, yapılan etkinlikler sayesinde sayılardaki örüntülerin farkında oldukları ve bunları yaparken de zevk aldıkları söylenebilir.

Kütüphaneyi Geometrik Cisimlerle Süsleme etkinliğine ilişkin öğrenci günlüklerinde öğrencilerin büyük çoğunluğu origami ile matematiğin ilişkisi olup olmadığı sorusuna olumlu yanıt vermiştir. Öğrenciler “*katlama ölçülerinin matematiğe girdiğini düşünüyorum*”, “*matematik kullanmadan origami yapmak imkânsız*”, “*Origami yaparken simetri ve açılar var geometrik cisimler var*” gibi yanıtlar vermişlerdir.

Kütüphaneyi Geometrik Cisimlerle Süsleme etkinliği günlüklerinde öğrencilerin çoğunluğu, Platonik cisimleri okul dışı ortamda deneyimlemenin daha yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin, öğrenciler “*Başka değişik yerlerde eğitim görmenin farklı yararları var*”, şeklinde yanıt vermişlerdir.

Çokgen Avı 1-2 etkinliklerinde öğrenciler günlük hayatla matematiği ilişkilendirdiklerine ve bunun onlara ne gibi faydaları olduğuna ilişkin şu şekilde açıklamalarda bulunmuşlardır: “*Gerçek hayatta bunları gözlemleyerek belki bir merak oluşabilir ve öğrenmek isteyebiliriz. Bence dış ortamda hayatımızın ne kadar içinde olduğunu görüyoruz hem de kolay örnekler verebiliyoruz*”, “*Dışarda farklı örnekler ile çokgenler öğrenebiliyoruz.*” gibi açıklamalarda bulunmuşlardır.

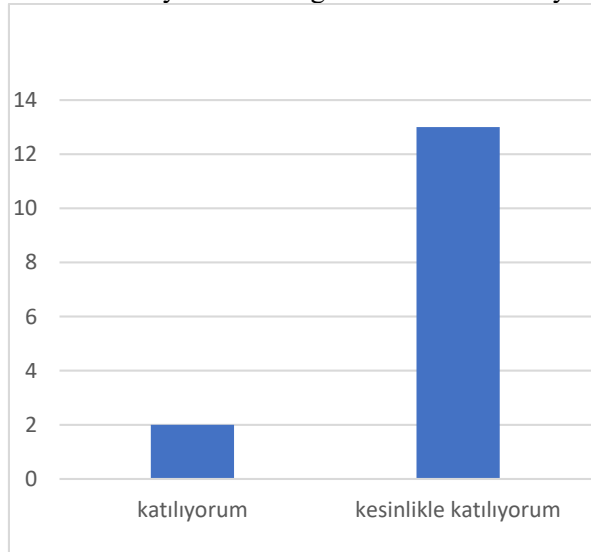
Çokgen Avı 1-2 etkinliklerinde öğrenciler çokgenlere ilişkin birçok özellik keşfettiklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler; “*dörtgenleri gözlemlerim açılarını, kenarlarını, köşegenlerini vb... özelliklerini keşfettim*”, “*dörtgenleri iç açılarını kenar uzunluklarını kenarlarını paralel olup olmadığını*”; *kare-dikdörtgen-yamuk-paralelkenar-eşkenar dörtgen açılarının 360 derece olduğunu*; ifadelerindeki gibi dörtgenlerin özelliklerine atıf yaparken, çokgenlerin arasındaki alt sınıf ilişkilerini kavradıklarına ilişkin açıklamalar da yapmışlardır. Örneğin; “*kare bir paralelkenardır*”, “*karenin bir paralelkenar olduğunu gözlemlerim*”, “*aslında yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve karenin birbirleri ile bağlantılı olduğu hepsinin aynı zamanda bir yamuk olduğunu gözlemlerim*”, “*Mesela eşkenar dörtgen aynı zamanda bir paralelkenar ve yamuktur*” ve benzeri açıklamalarda bulunmuşlardır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu etkinlik süreci sonrasında çokgenler arasındaki

hiyerarşik ilişkiler hakkında kavrayışları sergileyebildikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerden bazıları okul dışı ortamlarda öğrenmenin etkililiğine vurgu yapmışlardır: “*dışarda öğrenmek daha etkili olur*”, “*dışarıdaki yapıları incelemek daha etkili*” gibi ifadelerde bulunmuşlardır.

Yukarıda açıklananları kısaca özetlemek gerekirse öğrencilerin proje etkinliklerinden önce matematiğe yönelik algıları daha çok sonuç odaklı iken proje sürecinde matematiğin hesaplama, işlem yapma, grafik oluşturmanın yanı sıra sürece yönelik beceriler içerdiğini görme olanakları olmuştur. Etkinlikler sayesinde okul dışı ortamlardaki deneyimlerini sınıf içinde matematikselleştirme yani okul dışı etkinlikteki matematikle kâğıt üzerindeki matematik arasındaki ilişkiyi kurabilme şansı bulmuşlardır. Etkinliklerin öğrencilerin istatistikteki değişebilirlik, örnekleme gibi önemli kavramları anlamlandırmalarına yardımcı olduğu görülmüştür. Sayılar konusundaki etkinliklerin altın oran ve Fibonacci sayıları hakkında yeni bilgiler ve bakış açıları geliştirmelerine katkıda bulunduğu, ayrıca bu etkinlikler sayesinde öğrencilerin bazı sayı örüntülerinin gördükleri ve bunları yaparken de zevk aldıkları söylenebilir. Geometri etkinlikleri öğrencilerin platonik cisimleri incelemesini sağlamış bunun yanı sıra çokgenlere ilişkin kenar ve açı özellikleri gibi pek çok özelliği keşfetmelerine yardımcı olmuştur. Öğrenciler bu etkinlikler sonunda çokgenler arasındaki hiyerarşik ilişkilere atıfta bulunabilmişlerdir.

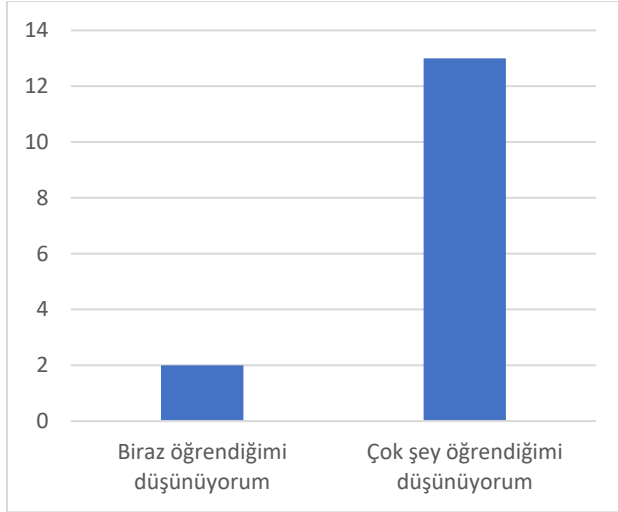
### **Katılımcıların Projeye Yönelik Genel Değerlendirmeleri**

Proje bitiminde öğrencilere uygulanan sekiz soruluk değerlendirme anketine verilen yanıtlara ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur. Değerlendirme anketinde öğrencilere “*Proje etkinliklerini kendim için faydalı buldum.*” ifadesi sunulmuş, bu ifade hakkındaki düşüncelerini “Kesinlikle katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle katılmıyorum” ifadelerinden birini seçerek belirtmeleri istenmiştir. Bu soruda 2 öğrenci “Katılıyorum” ifadesini işaretlerken 13 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” ifadesini işaretlemiştir. Bu verilere bakarak tüm öğrencilerin proje etkinliklerini yararlı buldukları söylenebilir. Öğrencilerin bu cümleye verdikleri yanıtlar aşağıdaki Grafik 1’de sunulmuştur.



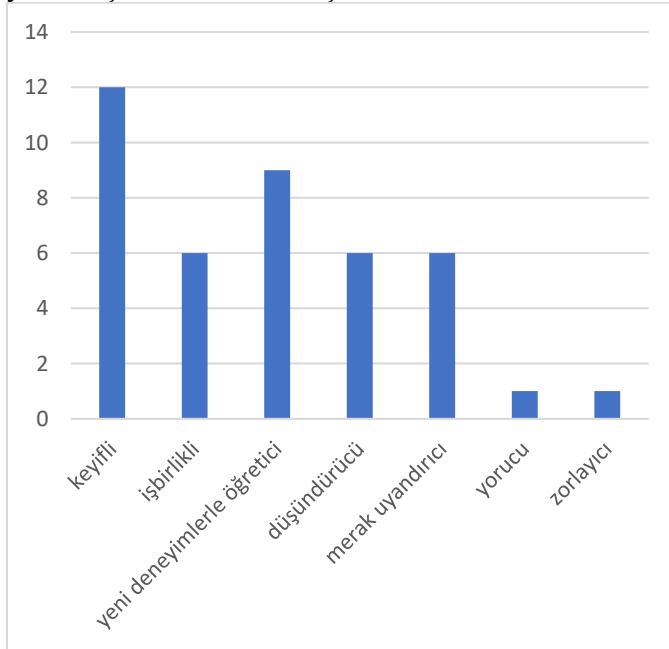
Şekil 1. “*Proje Etkinliklerini Kendim İçin Faydalı Buldum*” Cümlesine Yönelik Yanıtlardaki Öğrenci Sayıları

Öğrencilerden projede öğrendiklerini değerlendirmeleri istenmiş ve bununla ilgili olarak “Çok şey öğrendiğimi düşünüyorum”, “Biraz öğrendiğimi düşünüyorum” ve “Hiçbir şey öğrenmediğimi düşünüyorum” seçenekleri sunulmuştur. Bu soruya yönelik bulgular Grafik 2’de sunulmuştur. Bu soruyu yanıtlarken “Hiçbir şey öğrenmediğimi düşünüyorum” ifadesini seçen öğrenci olmamıştır. 2 öğrenci “Biraz öğrendiğimi düşünüyorum” ifadesini işaretlerken 13 öğrenci “Çok şey öğrendiğimi düşünüyorum” ifadesini işaretlemiştir. Aşağıdaki grafikte de görülen bu veriler göz önüne alındığında tüm öğrencilerin proje sürecindeki etkinliklerin öğrenmelerine katkısı olduğunu düşündükleri ve öğrencilerin tamamına yakınının etkinliklerden çok şey öğrendiklerini düşündüğü söylenebilir.



Şekil 2. “Projede Öğrendikleriniz Konusunda Neler Hissediyorsun?” Sorusuna Yönelik Yanıtlardaki Öğrenci Sayıları

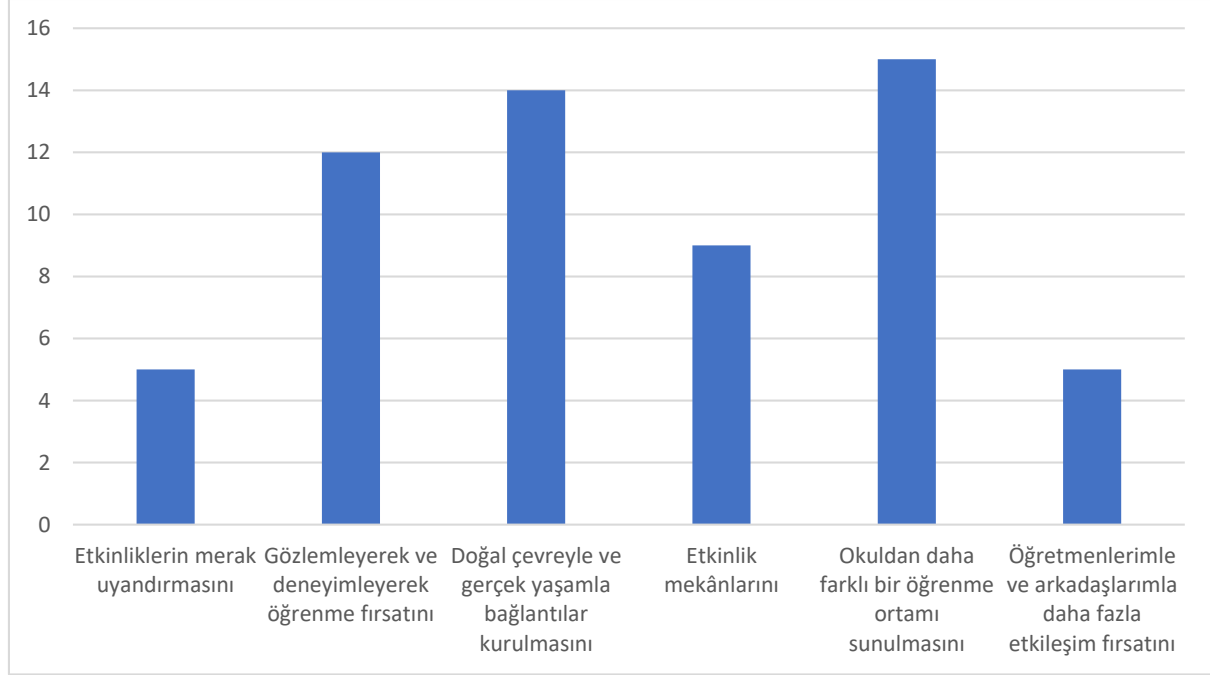
Değerlendirme anketinde öğrencilere “Projede öğrenme ortamı senin için nasıldı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya ilişkin öğrencilere “Merak uyandırıcı”, “Keyifli”, “Zorlayıcı”, “İşbirlikli”, “Yeni deneyimlerle öğretici”, “Düşündürücü” ve “Diğer (açıklama yapınız)” seçenekleri sunulmuş, öğrencilerin birden fazla seçeneği seçmelerine olanak tanınmıştır. Proje öğrenme ortamını nitelendirmede “keyifli” ifadesi 12 öğrenci, yeni deneyimlerle öğretici ifadesi 9 öğrenci, işbirlikli ifadesi 6 öğrenci, düşündürücü ifadesi 6 öğrenci, merak uyandırıcı ifadesi ise 6 öğrenci tarafından işaretlenmiştir. Bu olumlu olarak nitelendirilebilecek bu yorumların yanı sıra, 1 öğrenci proje ortamını zorlayıcı olarak nitelendirmiştir. Başka bir öğrenci diğer seçeneğini işaretleyerek öğrenme ortamının yorucu olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin nitelendirmelerine bakarak büyük çoğunluğunun proje öğrenme ortamı için olumlu düşüncelere sahip olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar Şekil 3’te sunulmuştur.



Şekil 3. “Projede Öğrenme Ortamı Senin İçin Nasıldı?” Sorusuna Yönelik Yanıtlardaki Öğrenci Sayıları

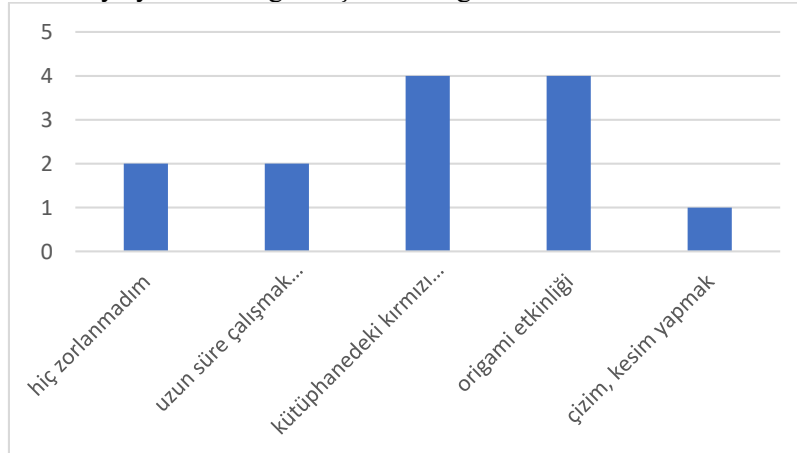
Öğrencilere yöneltilen bir diğer soru “Proje etkinliklerinde en çok neleri sevdi?” sorusu olmuştur. Bu soruya ilişkin sunulan seçenekler şunlardır: “Etkinliklerin merak uyandırmasını”, “Gözlemleyerek ve deneyimleyerek öğrenme fırsatını”, “Doğal çevreyle ve gerçek yaşamla bağlantılar kurulmasını”, “Etkinlik mekânlarını”, “Okuldan daha farklı bir öğrenme ortamı sunulmasını”, “Öğretmenlerimle ve arkadaşlarımla daha fazla etkileşim fırsatını” ve “Diğer (açıklama yapınız)”. Bu soruda da öğrencilerin

birden fazla seçeneği işaretleyebilmelerine olanak tanınmıştır. Bu soruda “Okuldan daha farklı bir öğrenme ortamı sunulmasını” seçeneği öğrencilerin en sık işaretlediği seçenek olmuştur. 13 öğrenci “Doğal çevreyle ve gerçek yaşamla bağlantılar kurulmasını” seçeneğini işaretlemiştir. 12 öğrenci “Gözlemleyerek ve deneyimleyerek öğrenme fırsatını”, 9 öğrenci “Etkinlik mekânlarını”, 5 öğrenci “Etkinliklerin merak uyandırmasını”, 5 öğrenci ise “Öğretmenlerimle ve arkadaşlarımla daha fazla etkileşim fırsatını” seçeneğini işaretlemiştir. Bu verilerden yola çıkarak öğrencilerin projenin ana amacına uygun olarak okul dışındaki öğrenme ortamlarında olmaktan keyif aldıkları söylenebilir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar aşağıdaki Şekil 4’te sunulmuştur.



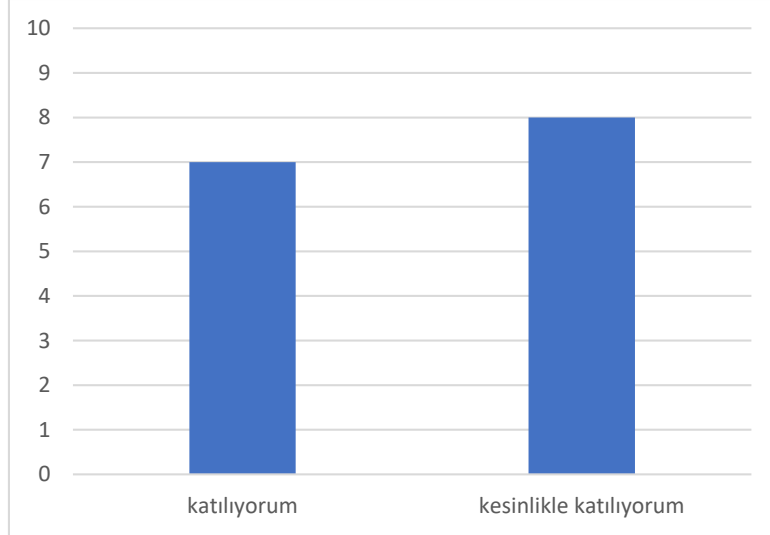
Şekil 4. “Proje Etkinliklerinde En Çok Neleri Sevdin?” Sorusuna Yönelik Yanıtlardaki Öğrenci Sayıları

Öğrencilerin proje sürecinde zorlanmış olabilecekleri konuları belirlemek üzere “Proje etkinliklerinde en çok hangi konularda zorlandın?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruda öğrencilere yanıt seçenekleri sunulmamış, verilen kutuya düşüncelerini yazmaları beklenmiştir. Aşağıdaki Şekilde de görülebileceği gibi bu soruda 2 öğrenci hiç zorlanmadığını ifade etmiştir. Öğrencilerden ikisi etkinlik süresinin uzun olmasının onları zorladığını ifade etmişlerdir. 4 öğrenci Kütüphanedeki Kırmızı Kitaplar etkinliğinde, farklı 4 öğrenci ise origami etkinliklerinde zorlandıklarını ifade etmiştir. Bunların dışında 1 öğrenci de etkinliklerde yer alan çizim, kesim gibi psikomotor becerilere yönelik kısımlarda zorlandığını yazmıştır. Bu soruya yönelik bulgular Şekil 5’te görülmektedir.



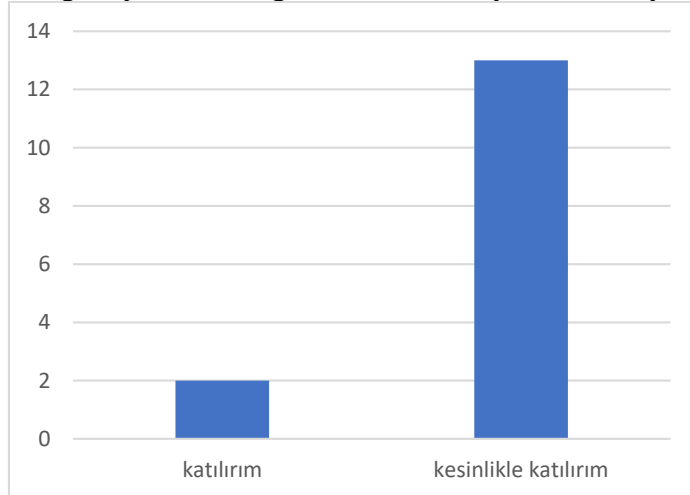
Şekil 5. “Proje Etkinliklerinde En Çok Hangi Konularda Zorlandın?” Sorusuna Yönelik Yanıtlardaki Öğrenci Sayıları

Değerlendirme anketinde öğrencilerin okul dışı ortamlarda matematik öğrenmenin mümkün olup olmadığı yönündeki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu konudaki düşüncelerini “Kesinlikle katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle katılmıyorum” ifadelerinden birini seçerek belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerin tamamı “Katılıyorum” ya da “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerinden birini işaretlemişlerdir. Bu soruda 7 öğrenci “Katılıyorum” ifadesini işaretlerken 8 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” ifadesini işaretlemiştir. Bu verilere bakarak tüm öğrencilerin okul dışı ortamlarda matematik öğrenilebileceğini düşündüğü söylenebilir. Öğrencilerin bu soruyu yanıtlarken seçtikleri “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerinin sıklıkları Şekil 6’da sunulmuştur.



Şekil 6. “Okul Dışı Ortamda Matematik Öğrenilebilir” Cümlesine Yönelik Seçeneklerdeki Öğrenci Sayıları

Öğrencilerin sonraki süreçte bu gibi bir projeye katılma konusundaki düşüncelerini ortaya çıkarmak üzere değerlendirme anketinde “İleride buna benzer bir etkinliğe katılmak ister misin?” sorusuna yer verilmiştir. Öğrenciler “Kesinlikle katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Katılmam” ve “Kesinlikle katılmam” ifadelerinden birini seçerek bu soruyu yanıtlamışlardır. Öğrencilerin hiçbiri bu soruya olumsuz yanıt vermemiştir. Bu soruda 2 öğrenci “Katılıyorum” ifadesini işaretlerken 13 öğrenci “Kesinlikle Katılıyorum” ifadesini işaretlemiştir. Buradan hareketle tüm öğrencilerin bu gibi etkinliklere katılmaya gönüllü olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar Şekil 7’de sunulmuştur.



Şekil 7. “İleride Buna Benzer Bir Etkinliğe Katılmak İster Misin?” Sorusuna Yönelik Yanıtlardaki Öğrenci Sayıları

Değerlendirme anketinde son olarak öğrencilere proje ile ilgili paylaşmak istedikleri düşünceleri ve yorumları yazmaları istenmiştir. Bu soruya yanıtlarında öğrenciler okul ortamından farklı olarak bu sürecin farklı olumlu yanlarına değinmişlerdir. Etkinliklerin keyifli, merak uyandırıcı olması, farklı



üniversitelerden öğretmenlerle bir arada olunması gibi noktalar öğrenciler tarafından özellikle vurgulanmıştır. Bu konudaki öğrenci ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur.

*“Bence kesinlikle projenin bu tarz olması yani okul tarzı değil daha çok anlatımlı olması not almak yerine soru sorarak pekiştirilmesi, öğrenim odaklı olması ve her gün farklı bir konuda bir öğretmen ve konuk ağırlaması çok güzel buluyorum.”*

*“Güzeldi çünkü bir sürü merak uyandırıcı ve değişik şeyler öğrendim.”*

*“Gördüğümüz konuları deneyerek öğrenmemiz daha hızlı ve iyi anlamamızı sağladı.”*

Bu kısımda yazılanlar arasında özellikle 4 öğrencinin okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğrenmeye ilişkin durumlara vurgu yaptıkları görülmüştür. Bu durum katılımcıların matematiğin değişik ortamlarda öğrenilebileceğine ilişkin farkındalık yarattığı şeklinde yorumlanabilir. Bu öğrencilerin ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur:

*“Çok güzeldi, projenin konusu ilginçti yani her yerde matematik olduğunu anlamak güzel ve merak uyandırıcıydı.”*

*“Matematiğin her yerde olduğunu gördüm.”*

*“Farklı ortamlarda matematik öğrenmek ayrı güzeldi.”*

Genel yorumlarda bazı öğrenciler projenin süresiyle ilgili önerilerde bulunmuşlardır. Katılımcılardan dört öğrenci projenin süresinin kısa olduğunu belirtmiştir. Bu öğrencilerin ifadelerinden örnekler şu şekilde sıralanabilir.

*“Bu proje 2 hafta olup, daha çok gezip bir şeyler öğrenilebilirdi.”*

*“Etkinlik süreci 1 hafta daha artırılabilir.”*

Süre ile ilgili olarak bir öğrenci doğa ile etkinliklerin artırılmasının iyi olacağı yönünde düşünce bildirmiştir. Ayrıca bir öğrenci de etkinlikler arasında verilen tenffüs süresinin daha uzun olmasının daha iyi olacağını belirtmiştir.

Özetle değerlendirme anketinin sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin genel olarak etkinlikleri yararlı bulduğu, proje sürecindeki etkinliklerde yeni şeyler öğrendiklerini düşündükleri, proje öğrenme ortamı için olumlu düşüncelere sahip oldukları, projenin ana amacına uygun olarak okul dışındaki öğrenme ortamlarında olmaktan keyif aldıkları, okul dışı ortamlarda matematik öğrenilebileceğini düşündükleri ve ileride bu gibi etkinliklere katılmaya gönüllü oldukları belirlenmiştir.

## Tartışma

Bu çalışmada okul dışı matematik etkinliklerinin 7. Sınıf öğrencilerin matematiğe olan inanç ve tutumlarına etkisi incelenmiş, katılımcı öğrencilerin proje sürecindeki matematiksel içerik ve matematiği öğrenmeye ilişkin düşünceleri ve projeye yönelik genel değerlendirmeleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen nicel veriler ışığında proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin matematiğe yönelik inanç ve tutumlarında olumlu değişimler sağladığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, gözlem ve öğrenci günlükleri öğrencilerin okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinlikleri sürecinde matematiksel içerik ve matematik öğrenmeye ilişkin olumlu düşüncelere sahip olduklarını göstermiştir.

Etkinliklerin matematik inancı konusundaki etkileri düşünüldüğünde, öğrencilerin proje sürecinde matematiğin işlem yapma dışındaki yönlerini de deneyimlemiş olmalarının onların matematiğe yönelik enstrümantal inanç olarak nitelendirilebilecek bu görüşten biraz uzaklaşmalarını sağladığı yorumu yapılabilir. Okul dışı matematik öğrenme ortamlarının okul matematiğiyle ilişkili olarak zengin eğitimsel bağlamlar sağlamasının (Kelton, 2015) öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarındaki bu değişimleri sağlamaya katkısı olduğu düşünülebilir.

Çalışmanın verileri proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerinin katılımcı öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında olumlu değişimler sağladığını göstermiştir. Bu durum okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini gösteren çalışmalarla (Adams, 2007; Çağlar vd., 2018; Ertaş Kılıç ve Şen, 2014; Fägerstam ve Blom, 2013; Falk, Dierking ve Storksdieck 2007) tutarlıdır. Alanyazında (Grothérus ve Fägerstam, 2017; Kurtuluş, 2015) da ifade edildiği gibi okul dışı öğrenme ortamlarının matematiğe yönelik kaygının azalmasını sağlaması bu tip etkinliklerin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yönde değişmesine neden olması olarak anlaşılabilir.

Proje bulguları öğrencilerin proje sürecinde sunulan matematiksel içeriğe ve süreçte gerçekleşen matematiksel öğrenmeye ilişkin olumlu düşüncelere sahip olduğunu göstermiştir. Bu durum okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarısına olumlu katkısı olduğunu (Bozdoğan ve Kavcı,

2016; Falk, Dierking ve Storksdieck, 2007; Şahin ve Sağlamer Yazgan, 2013; Türkmen, 2018), matematik içeriği özelinde bakıldığında da öğrencilerin matematik başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu gösteren çalışmalarla (Abdioğlu, Yılmaz ve Çevik, 2020, Ürey, Çepni, Köğce, ve Yıldız 2013; Williams ve Dixon, 2013) örtüşmektedir.

Öğrencilerin proje değerlendirme anketine verdikleri yanıtlara bakıldığında genel olarak, onların okul dışı matematik öğrenme sürecindeki etkinlikleri faydalı buldukları, bu etkinlikler vasıtasıyla yeni şeyler öğrendiklerini düşündükleri, okul dışı öğrenme ortamları için olumlu düşüncelere sahip oldukları, bu ortamlarda olmaktan keyif aldıkları, okul dışı ortamlarda matematik öğrenilebileceğini düşündükleri ve ileride bu gibi etkinliklere katılmaya gönüllü oldukları belirlenmiştir. Özellikle Şekil 1, 2, 6 ve 7’de sunulan bulgulara da görüldüğü gibi katılımcılar sunulan seçeneklerden “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” olmak üzere yalnızca iki alternatifini seçmişlerdir. Bu durum okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek bu gibi etkinliklere ne kadar ihtiyaç duyulduğunu açıkça göstermektedir.

Proje içeriği ve projede kullanılan etkinlikler proje web sitesi (<https://www.pau.edu.tr/heryermatematik/tr>) üzerinden paylaşılmıştır. Bu paylaşım yardımıyla gelecekteki araştırmacılar, öğretmenler ve öğretmen yetiştirme programlarında yer alan Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları gibi dersleri veren öğretim elemanları ve onların öğrencilerine ulaşarak projenin yaygın etkisinin artırılacağı düşünülmektedir.

Mevcut eğitim sistemi içerisindeki uygulamalarda okul dışı etkinliklere çok az rastlanmaktadır. Büyük çoğunlukla okullar öğrencilere çoktan seçmeli sorulara dayalı sınavlara hazırlık eğitimi sunmaktadır (Anlı, 2015). Fakat anlamlı öğrenmenin en çok yaparak yaşayarak gerçekleştiği ve ne kadar çok duyu organı dahil edilirse o kadar iyi öğrenmenin gerçekleştiğinin yaygın kabul gördüğü günümüzde okul dışı öğrenme ortamlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Çalışmanın bulguları da bunun önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Yakın zamanda Millî Eğitim Bakanlığının başlattığı matematik seferberliği de (MEB, 2022) düşünüldüğünde önümüzdeki öğretim yıllarında matematiği okul dışı öğrenme ortamlarında ele alma konusunda farklı matematik alt öğrenme alanları ve sınıf seviyelerinde gerçekleştirilecek çalışmalar yapılması önerilmektedir.

## Kaynakça

- Abdioğlu, C., Yılmaz, E. ve Çevik, M. (2020). 8. sınıf öğrencilerine yönelik fen-matematik temalı bilim kampının değerlendirilmesi: “Gelin Tanış Olalım; Fen ve Matematiği Eğlenceli Kılalım!” projesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(22), 1031–1058.
- Adams, J. D. (2007). The historical context of science and education at the American Museum of Natural History. *Cultural Studies of Science Education*, 2, 393–440.
- Aksu, M., Demir, C. ve Sümer, Z. (2002). Students' beliefs about mathematics: a descriptive study, *Eğitim ve Bilim*, 27(123), 72–77.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen Likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31–36.
- Anlı, Ö. F. (2015). Eleştirel düşünme ve merkezi çoktan seçmeli sınav sistemi. *Eleştirel Pedagoji*, 7 (42), 77-81.
- Bozdoğan, A. E. ve Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1) 13–30.
- Çağlar, S., Ünal, Y., Çalışkan, B., Gürel, R. ve Durmaz, B. (2018). İnfornel öğrenme ortamlarının ortaokul öğrencilerinin matematik tutumuna etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 11–26.
- de Freitas, E. ve Bentley, S. J. (2012). Material encounters with mathematics: The case for museum based cross-curricular integration. *International Journal of Educational Research*, 55, 36–47.
- Ernest, P. (1989). *Mathematics Teaching: The State of the Art*. New York: The Falmer Press.
- Erktin, E. (1993). *The relationship between math anxiety attitude toward mathematics and classroom environment*. International Conference of Stress and Anxiety Research Society (STAR), April 5-7, Cairo Egypt.
- Ertaş, H., Şen, A. İ. ve Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178 –198.

- Ertaş Kılıç, H. ve Şen, A. İ. (2014). Okul dışı öğrenme etkinliklerine ve eleştirel düşünmeye dayalı fizik öğretiminin öğrenci tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176). 13–30.
- Falk, J. H., Dierking, L. D. ve Storksdieck, M. (2007). Investigating public science interest and understanding: evidence for the importance of free-choice learning. *Public Understanding of Science*, 16. 455–469.
- Fägerstam, E. ve Blom, J. (2013). Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 13(1), 56–75.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Beliefs, attitudes, intentions and behavior reading*. MA: Addison-Wesley.
- Grothéus, A. ve Fägerstam, E. (2017). *Impact of long-term regular outdoor learning in mathematics-The case of John*. CERME 10, Feb 2017, Dublin, Ireland. Erişim adresi: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01936003/document>
- Her Yer Matematik (2022). 119B929 numaralı TÜBİTAK 4004- Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları projesi web sitesi. Erişim adresi: <https://www.pau.edu.tr/heryermatematik/tr>
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni insan ve insanlar*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Kelton, M. L. (2015). *Math on the move: a video-based study of school field trips to a mathematics exhibition*. (Yayımlanmamış doktora tezi). San Diego State University, CA. Erişim adresi: <https://escholarship.org/uc/item/9r90x9zv>
- Kurtuluş, A. (2015). İnförmel (Sınıf dışı) öğrenme ortamı Pi günü: Büyük risk yarışması örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1). 107–116.
- MEB (2019). *Millî Eğitim Bakanlığı Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu*. Erişim adresi: <http://ogm.meb.gov.tr/>
- MEB (2022). *Matematik Seferberliği Başladı* (17 Mayıs 2022 tarihli MEB haberi) Erişim adresi: <https://www.meb.gov.tr/matematik-seferberligi-basladi/haber/26241/tr>
- Mueller, M. ve Maher, C. (2009). Learning to reason in an informal math after-school program. *Mathematics Education Research Journal*, 21(3), 7–35
- Sözer, Y. (2013). Doğada gerçekleştirilen bir matematik yaz kampının lise öğrencileri üzerindeki etkilerinin öğrenci görüşlerine göre incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1–18
- Şahin, F. ve Sağlamer Yazgan, B. (2013). Araştırmaya dayalı sınıf dışı laboratuvar etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 107–122.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel
- Türkmen, H. (2018). İnförmel öğrenme ortamının fosiller konusunun öğrenilmesine etkisi: tabiat tarihi müzesi örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 137–147. DOI: 10.32709/akusosbil.417266
- UNESCO (2020). *UNESCO's 40th General Conference*. Erişim adresi: <https://en.unesco.org/generalconference/40/results>: 26.03.2022
- Ürey, M., Çepni, S., Köğce, D. ve Yıldız, C. (2013). Serbest etkinlik çalışmaları dersi kapsamında geliştirilen disiplinlerarası okul bahçesi programının öğrencilerin bazı matematik kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(3), 37–58.
- Williams, D. R. ve Dixon, P. S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools: Synthesis of research between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211–235.

## Extended Abstract

### Introduction

This project aims to help 7th grade students realize mathematics in out-of-school environments, stimulate their curiosity about learning mathematics, and prompt their desire to research, question and learn. In the project, the effects of participating in mathematics learning activities in out-of-school environments on students' beliefs and attitudes towards mathematics were examined, and the participants' thoughts about the mathematical content and learning of mathematics in the project process and their general evaluations about the project were determined.

The research questions of the study are as follows:

- 1) How do the students' beliefs about mathematics change after participating in mathematics activities in out-of-school environments?
- 2) How do the students' attitudes towards mathematics change after participating in mathematics activities in out-of-school environments?
- 3) What are the thoughts of the students who participated in the mathematics activities held in out-of-school environments regarding the mathematical content and learning of mathematics in the project process?
- 4) What are the general evaluations of the students who participated in the mathematics activities held in out-of-school environments about these activities?

### Methodology

In the light of the aim and research questions presented above, the mixed method design was used since both quantitative and qualitative data collection tools were used to evaluate the effectiveness of the mathematics learning activities in out-of-school settings.

15 students participated in the project activities. It is aimed for these students to explore some of the architectural features of Denizli, to discover the geometric structures and to get to know the vegetation here, to spend time in the city's libraries, and to realize the mathematics in these settings. Accordingly, mathematics learning activities were carried out in places such as the library, the courtyard of the Islamic-Ottoman social complex and the park. The project implementation was carried out between 09.30 and 16.30 for 6 consecutive days. The morning sessions were in out-of-school learning environments; afternoon sessions were held in the mathematics classroom in Pamukkale University Campus, where there is a smart board and a computer for each student.

Attitude and belief scales towards mathematics were used as pretest and posttest to evaluate the effectiveness of project activities on students. Moreover, students were asked to write reflective journals to evaluate their thoughts throughout the process. In addition to these, observation notes were kept by the researchers during the activities.

### Findings

Our analysis indicates that the project activities promote positive changes in students' beliefs about and attitudes towards mathematics, their thoughts about the mathematical content and learning of mathematics. Regarding the students' beliefs about mathematics, it was found that at the end of the activities, the students' responses showed less emphasis on the importance of memorization, speed and correct result in learning mathematics. Moreover, they moved away from seeing mathematics as just procedures and switched their ideas about the teacher being the only authority. In relation to the students' attitude towards mathematics, the findings show that the negative opinions of the students, such as being distressed about the mathematics lesson and seeing the lesson as a chore, decreased after the project activities. As a result, their willingness to study mathematics increased. Hence, it can be concluded that experiencing mathematics in out-of-school environments affects students' attitudes towards mathematics in a positive way.

While students' thoughts about mathematics and learning mathematics were more result-oriented before the project activities, their responses at the end of the project included process-oriented skills besides calculations, procedures, and creating graphics. As a result of the activities, they had the opportunity to mathematize their out-of-school experiences in the classroom, that is, to establish the relationship between mathematics in out-of-school activities and mathematics on paper.

### Discussion

The findings suggest that out-of-school mathematics learning environments providing rich educational contexts in relation to school mathematics (Kelton, 2015) contribute to the positive changes in students'

beliefs about mathematics. In addition, the findings are consistent with the previous studies showing that out-of-school learning environments affect students' attitudes towards the course positively (Adams, 2007; Çağlar et al., 2018; Ertaş Kılıç & Şen, 2014; Fägerstam & Blom, 2013; Falk, Dierking & Storksdieck, 2007). As stated by others (Grothéus & Fägerstam, 2017; Kurtuluş, 2015), the fact that the out-of-school learning environments reduce anxiety towards mathematics can be interpreted as that such activities promote positive change in students' attitudes towards mathematics.

The findings related to the students' perspectives on mathematics and their understanding of mathematical knowledge are consistent with prior research indicating that out-of-school learning environments contribute positively to students' academic success (Bozdoğan & Kavcı, 2016; Falk, Dierking & Storksdieck, 2007; Şahin & Sağlamer Yazgan, 2013; Türkmen, 2018) and has a positive effect on students' math achievement (Abdioğlu, Yılmaz, & Çevik, 2020, Ürey, Çepni, Köğce, & Yıldız 2013; Williams & Dixon, 2013).

---

\*Etik Kurul İzin Bilgisi: Bu araştırma, Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği kurulunun 14.11.2019 tarihli 68282350/2018/G14 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

\*Araştırmanın tüm aşamalarında yazarlar eşit katkı vermiştir.

\*Araştırma TÜBİTAK 4004-Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında “119B929” proje numarası desteklenmiştir.

# Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeyleri<sup>1</sup>

## Fulfilment Levels of School Administrators' Technology Leadership Roles

Altan Öztaban<sup>2</sup>, Erkan Kırıl<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 14.03.2022  
Kabul Tarihi: 08.09.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Öğretmen  
Eğitim  
Vizyon  
Destek  
İletişim

### Özet

Araştırma, öğretmenlerin algılarına göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerini ve bu düzeylerin öğretmenlerin sahip olduğu bazı demografik değişkenlere göre farklılaşıp, farklılaşmadığını incelemek amacıyla betimsel tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın evrenini; 2018-2019 eğitim öğretim yılında, Aydın ili merkez Efeler ilçesinde ilkököl, ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma 392 öğretmenle yürütülmüştür. Araştırma verilerinin toplanmasında “Kişisel Bilgi Formu” ve “Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizi betimsel ve kanıtlamasal istatistik teknikleri ile yapılmıştır. Öğretmenlerin teknoloji liderliğine ilişkin algıları tüm boyutlarda ve teknoloji liderliğinde görece yüksektir. Öğretmenlerin teknoloji liderliğine ilişkin algıları, öğretmenlerin cinsiyetine göre değişmemekte ancak eğitim durumu, kıdem ve okul türüne göre değişmektedir. Vizyon - destek boyutunda ve genel teknoloji liderliğinde ön lisans mezunlarının puanları, lisans ve yüksek lisans mezunlarının puanlarından yüksektir. İletişim -işbirliği boyutunda ise ön lisans mezunlarının puanları, lisans mezunlarının puanlarından yüksektir. İletişim - işbirliği ve vizyon - destek alt boyutlarında, 21 yıl ve üzeri kıdemi olanların puanları, 10 yıl ve altı kıdemi olanların puanlarından görece yüksektir. Genel teknoloji liderliğinde ve tüm alt boyutlarda ilkököl öğretmenlerinin puanları, ortaokul ve lise öğretmenlerinin puanlarından; ortaokul öğretmenlerinin puanları da lise öğretmenlerinin puanlarından görece yüksektir. Söz konusu bulgulara dayalı olarak okul yöneticilerinin sergiledikleri teknoloji liderliği davranışlarının korunması ve geliştirilmesine yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur.

### Abstract

The research was designed in descriptive survey model to examine school administrators' level of performing technology leadership roles and whether these levels differ according to some demographic variables. The target population of the research is composed of teachers working in primary, secondary and high schools in Efeler district of Aydın province in the 2018-2019 academic year. The study was carried out with 392 teachers. Data was collected by “Personal Information Form” and “School administrators' Technology Leadership Scale”. The analysis of the data was performed with descriptive and evidence-based statistical techniques. Teachers' perceptions of technology leadership were relatively high in all dimensions. Teachers' perceptions of technology leadership do not differ according to gender but there were statistically significant differences in terms of educational status, seniority and school type. In the vision - support dimension and general technology leadership, the scores of associate degree graduates are higher than that of bachelor's and master's degree graduates. In the communication-collaboration dimension, the scores of associate degree graduates are higher than that of bachelor's degree graduates. In the sub-dimensions of vision-support and communication-cooperation, the scores of the teachers with seniority of 21 years and above were relatively higher than the teachers with seniority of 10 years and below. In general technology leadership and in all sub-dimensions, primary school teachers' scores were higher than secondary and high school teachers' scores, and secondary school teachers' scores were relatively higher than high school teachers' scores. Based on these findings, various suggestions were offered to protect and improve the technology leadership behaviors exhibited by school administrators.

### Keywords

Teacher  
Education  
Vision  
Support  
Communication

### Atıf için: For Citation

Öztaban, A. & Kırıl, E. (2022). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 559-584. DOI: 10.21666/muefd.1072650

<sup>1</sup> Bu çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sos. Bil. Enst., Eğit. Yön. Bölümü'nde birinci yazarın “Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeyleri” adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Aydın, Türkiye, oztaban@gmail.com, ORCID No: 0000-0001-9045-0248

<sup>3</sup> Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Aydın, Türkiye, erkankiral74@gmail.com, ORCID No: 0000-0002-1120- 7619

Her geçen gün artan dünya nüfusu ile birlikte kaynak ihtiyacı da giderek artmaktadır. Genel olarak ülkeler artan kaynak ihtiyacına cevap verebilecek güçlü ekonomileri oluşturmak için nitelikli insanlar yetiştirmeye, yetiştirdiği bireyleri de küresel dünyanın bir oyuncusu hatta bir oyun kurucusu haline getirmeye çalışmaktadırlar. Öyle ki bu insanlar sadece kendi ülkelerinin kaderini değil, dünyanın kaderini değiştirecek bir konuma gelebilmektedirler. Nitekim insanlar bütün bunları da buldukları yerden hiç bir yere gitmeden yapabilmektedirler. Ortaya koyulan ürünler, hizmetler, fikirler vb. gibi unsurlar bütün dünyanın hizmetine sunulabilmektedirler. Pek tabidir ki bu durum insanların oluşturdukları ağlarla birbirlerine bağlanmaları sonucu oluşan ağ toplumu ile yapabilirler. İnsanların ortaya çıkardıkları bu ağ toplumu bilgiyi kısa sürede tüm dünyanın kullanımına hazır hale getirebilir. Castells (2005)'e göre ağ toplumu bilgiyi hızlı ve yaygın bir şekilde kullanarak enformasyon teknolojilerinin gelişmesine vesile olmaktadır. Enformasyonun hızlı gelişimi dijital kültür olarak tanımlanan bir kültürü oluşturmakta ve farklı dilleri konuşan kişilerin yeni toplumlar ve topluluklar oluşturmasını sağlamaktadır. Oluşan toplum ve topluluklar enformasyon ile bilgi ve bilginin taşınmasında önemli rol oynamaktadırlar.

Dünya ile bilgiyi ve bilginin kullanımını önce buluşturanlar bunun ortaya çıkardığı olumlu durumdan en iyi şekilde faydalanabilirler. Genç ve Atasoy'a (2010) göre yenilikçi, üretim ve teknoloji odaklı, bilgiye ve iletişime önem veren toplumlar daha hızlı gelişmekte ve toplumu oluşturan bireylerin yaşam şartları daha iyi bir konuma yükselmektedir. Bu toplumlar teknolojiyi kullanarak katma değeri yüksek yeni ürünler ve hizmetler oluşturmakta ve bunları insanlığa sunmaktadırlar. Esasında teknoloji ekonomik gelişmişliğin önemli bir göstergesidir. Nitekim Aksoy (2014) iktisatçıların teknolojiyi, toplumların refah düzeyini arttıran üretim faktörü ve ekonomistlerin de girdileri çıktıya dönüştüren araçların bütünü olarak ifade ettiğini belirtmektedir. Ekonomi yarışında başarılı olabilmek teknolojik atılımlarla gerçekleşebilir. Gelişmiş ülkeler kategorisinde olabilmek için ülkelerin teknolojik ürünler ortaya çıkarmaları, bilgiyi kullanmaları ve yeni teknolojiler geliştirebilmeleri gerekmektedir.

Yaygın kullanım alanları ile insanların yaşamlarını kolaylaştıran teknoloji, en küçük örgütlerin bile küresel sisteme ayak uydurabilmesi ve rekabet edebilmesi için gerekli hale gelmiştir (Görgülü, Küçükali ve Ada, 2013). Teknoloji hemen hemen büyük küçük her örgüt için olmazsa olmaz bir hal almıştır. Öyle ki dünya genelinde teknolojik alanda meydana gelen bu değişim ve gelişmelerden eğitim örgütleri de uzak kalmamıştır. Eğitim örgütleri teknolojinin hem kullanıcısı hem de üreticisi haline gelmeye başlamışlardır. Nitekim gelişmiş ülkeler teknolojiye yaptıkları yatırımlarla gelişmişliklerini daha üst seviyelere çıkarmak için çabalamış, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yatırımlarını önemli ölçüde artırmıştır. Türkiye dünyadaki gelişmelere uygun olarak yenilikçi ürünler ortaya çıkaran ve yeni bilgiler üreten bireyler yetiştirmeyi hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda öncelikle ilköğretim okullarında Bilişim Teknolojileri (BT) sınıfları oluşturulmuş, daha sonrasında da ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarının her dersliğine Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi kapsamında Akıllı Tahta ve internet bağlantısı imkanı sağlanmaya başlamıştır (MEB, 2007). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2010-2014 Stratejik Planı'nda bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim sistemi içinde aktif olarak kullanılabilmesi için öncelikler belirlemiştir. Tüm eğitim kurumlarında BT donanım ve yazılımlarının bulunması, tüm eğitim kurumlarına hızlı ve güvenli internet erişimi sağlanması, BT donanım ve yazılımlarından eğitim kurumunun çevresinin de yararlandırılması, dijital olarak oluşturulan ders materyallerinin kullanılabilmesi için gerekli şartların oluşturulması, uzaktan eğitim imkanlarının sunulması, yöneticiler, öğretmenler, öğrenciler ve veliler arasında interaktif iletişim kanallarının oluşturulması, öğrencilerin ve öğretmenlerin BT kullanabilecek bilgi ve becerilere sahip olabilmesi için eğitimler verilmesi, öğrenci merkezli eğitim stratejileri ile öğrencilerin BT araçlarını kullanarak daha çok bilgiye ulaşmasını sağlanması, yöneticilerinin bütün süreçlere dahil edilerek BT araçlarının verimli kullanılmasının sağlanması bu önceliklerden bazılarıdır (MEB, 2010). Okullarda bilişim teknolojilerinin etkin kullanılmasında teknolojinin öneminin farkında olan okul yöneticilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

21. yüzyılda okul yöneticilerinden sadece yöneticilik sergileyerek kendinden beklenenleri yerine getirmelerinden ziyade özellikle teknoloji liderliği yapmaları beklenmektedir. Okulların hedeflerine ulaşabilmesi için okullara teknolojik olarak yön verecek, liderlik yapacak okul yöneticilerine gereksinim duyulmaktadır. Ulutaş (2015)'e göre bilgi çağında liderler teknolojik gelişmeleri takip edebilecek özelliklere sahip olmalıdır. O halde teknolojinin takip edilmesinin önemi üzerinde en çok duran liderlik türü de teknoloji liderliğidir. Okullarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin amacına uygun ve aktif olarak kullanımı, eğitim ortamlarının sürekli gelişimi teknoloji liderliği rolünü benimsemiş

yöneticiler tarafından gerçekleştirilebilir (Güven, 2015). Nitekim okullarda teknoloji liderliği, teknolojinin etkin ve verimli kullanılması, gerekli iş birliğinin sağlanması ve çalışanların yönlendirilmesi ile sağlanabilir. Anderson ve Dexter (2005)'e göre teknoloji liderliği özelliklerine sahip olan okul yöneticileri okullarında bilgi teknolojilerinin etkin kullanımını ve inovasyonu gerçekleştirebilir. Teknoloji liderliği özelliğine sahip okul yöneticilerinin teknoloji kullanımını desteklemesi ve teknolojik hedeflerinde gelecek vurgusu ve vizyonu oluşturması gerekmektedir. Görüldüğü gibi okul yöneticilerinin teknoloji lideri olarak işbirliği sağlamadan vizyon belirlemeye kadar teknolojinin etkili ve verimli kullanılmasına yönelik üzerine düşen çeşitli rolleri ve görevleri bulunmaktadır. Teknoloji liderliği rolleri ile ilgili farklı araştırmacılar (Aktaş, 2016; Anderson ve Dexter, 2005; Güven, 2015; Sincar, 2009) farklı boyutları benimsemişse de genel olarak bu boyutlar daha kapsayıcı bir biçimde; (1) insan odaklılık, (2) vizyon ve destek ile (3) iletişim ve işbirliği olmak üzere üç alt boyutta incelenebilir.

*İnsan odaklılık boyutu:* Genel olarak eğitimin konusu insandır. Bu nedenle eğitimde insani değerlerin önemli bir konumda olması için yöneticilerin görev ve sorumlulukları, etkileri oldukça fazladır. İnsanı merkeze alan yönetim anlayışı ise, öğretmenlerin formasyona ve alan uzmanlığına yönelik niteliklerinin ve kalitelerinin artırılması; onları destekleyen ve güdüleyen, okulun karar organlarında öğretmeni önemseyen, onlarla girdiği iletişimde özenli ve yapıcı davranan, onları güçlendiren yöneticiler ile sağlanabilir (Kıral, 2016; Vural, 2005). Yöneticiler öğretmen niteliklerini yükseltmek için bilgi çağının gereği olan özellikleri içselleştirip öğretmenlerini doğru yaklaşımlarla yönlendirebilmelidir. Okullarda teknolojinin etkin kullanılması için eğitimin en önemli öğelerinden olan öğrenci ve öğretmenlerin gereksinimleri doğru saptanmalı, teknolojinin kullanımı ile ilgili olarak öğrenci ve öğretmen görüşlerine önem verilmeli, öğretim süreçlerinde teknoloji kullanımını özendirilmeli ve insanı merkeze alan bir yaklaşım benimsenmelidir.

*Vizyon ve destek boyutu:* Teknoloji planlaması yapılırken ilk olarak vizyon ortaya konulmalıdır. Hedefler belirlenirken vizyon yol gösterici olmalı, eğitim faaliyetleri hedeflere ulaşabilecek şekilde planlanabilmeli ve uygulanabilmelidir (Birinci, 2011). Okullarda teknoloji kullanımının desteklemek için okul yöneticileri gerekli reformları yapabilmelidir (Chang, 2012). Okul yöneticileri teknolojinin etkin kullanımını ile ilgili olarak belirli bir vizyona sahip olmalı ancak vizyonu okul paydaşlarının fikirlerini alarak oluşturmalıdır (Alghamdi ve Prestridge, 2015). Okul paydaşlarının teknolojinin kullanımını ve eğitime entegrasyonu ile ilgili önerilerinin desteklemesi ve uygulanabilir olanların değerlendirilmesi önemlidir. Okul yöneticileri teknolojik gelişmeleri sürekli takip edip, okulunun eğitim teknolojisi ihtiyaçlarına uygun çözümler üretebilmelidir (Sincar, 2009). Okul paydaşlarının okul vizyonu doğrultusunda hareket edebilmesi ancak adil bir ortam oluşturan ve güven veren okul yöneticilerinin desteği ile sağlanabilir. Okul yöneticileri okulda eğitim teknolojilerindeki gelişmelere uygun değişimleri destekleyebilmelidir. Okul yöneticisinin öğretmenlerine vereceği destek öğrencilere ve dolayısı ile eğitiminin niteliğine yansıtılabilecektir. Sincar (2009)'a göre teknoloji yönünden zenginleştirilmiş eğitim ortamları, öğrencilerin daha çok pozitif uyarılarla karşılaşarak kalıcı öğrenmelerini sağlamaktadır (2009).

*İletişim ve işbirliği:* Okul, aile, öğrenci, öğretmen ve yönetici eğitim sisteminin en temel öğeleridir. Eğitim faaliyetlerinden istenen sonuçları alabilmek bu öğelerin arasındaki iletişim ve işbirliğine bağlıdır. Okul yöneticilerinin öğrencileri en iyi tanıyan aileyi eğitim süreçlerine dahil etmesi önemlidir. Uygulanacak eğitim programlarında öğretmen ve aile işbirliğine dayalı bir sistem oluşturulması, öğrencinin okulunu benimsemesine yardımcı olacaktır (Akbaşlı ve Kavak, 2008). Okul yöneticileri iletişim ve işbirliğini geliştirmek için çağa uygun teknolojik araçlardan faydalanmalıdır. İnternet teknolojileri kullanılarak okulun sosyal çevreye olumlu örneklerle tanıtılması, öğrencilerin gelişimini takip edebilecek veritabanları oluşturulması, teknolojinin eğitim uygulamalarında nasıl kullanılabileceğinin işbirliği ile belirlenmesi teknoloji ve iletişim konularında kendini geliştirebilmiş yöneticiler ile sağlanabilir (Sincar, 2009; Uğurlu, 2016). Teknolojiyi takip edebilen yenilikçi okullarda okul yöneticisi ve öğretmenlerin, veliler ve toplumun diğer kesimleri ile yüksek düzeyde işbirliğine girdikleri, risk alabilme ve yeniliklere açık olma becerilerini üst düzeyde sergiledikleri görülmüştür (Weng ve Tang, 2014).

Yukarıda açıklanan insan odaklılık, vizyon ve destek ile iletişim ve işbirliği boyutları teknoloji lideri olması beklenen okul yöneticilerinin sahip olması gereken yeterlilikleri de ortaya koymaktadır. Okul yöneticisinin ortak akılla ortaya koyacağı vizyon ifadesinde teknoloji vurgusunun olması eğitim kurumunun gelecekteki yerini belirleyen önemli bir unsurdur. Ayrıca, vizyon ifadesi oluşturulurken



insana değer veren tutum ve davranış içinde hareket edilmelidir. Okul yöneticisinin kurumunun teknolojik olarak gelişmesinde insanı ön planda tutan bir anlayış izlemesi yeni teknolojilere karşı oluşacak direnci azaltacağı gibi eğitim paydaşlarının kendini değerli hissetmesini sağlayarak yeni teknolojilere uyumlarını kolaylaştırabilir. Bu uyumun sağlanmasında eğitim paydaşlarının birbirini desteklemesi için çift yönlü iletişimin varlığı önemlidir. Bu nedenle okul içi iletişim ve işbirliğinde teknolojik araçların kullanımı önemli hale gelmiştir. Okul yöneticileri teknolojik iletişim araçlarını kullanırken, okul paydaşlarına ileteceği bilgileri maliyet fayda süzgecinden geçirebilmelidir. Aksi durumda teknolojik iletişim aracı bilgi karmaşası, zaman kaybı yanında önemli maliyet de yaratabilir. Teknolojinin eğitim kurumlarında verimli kullanılması için okul yöneticilerinin teknoloji liderliği özelliklerine sahip olmaları gerekmektedir. Eğitim faaliyetlerinde yenilikçi ve yaratıcı uygulamaları teşvik edebilmek, uluslararası teknoloji standartlarını özümseyerek okullarına yansıtılabilmek için okul yöneticilerinin teknoloji konusunda da ilgili, donanımlı ve öncü olmaları, içinde bulunan yüzyılda artık bir zorunluluk haline gelmiştir. Okullarda teknolojik gelişmelere uygun şekilde teknolojik entegrasyonun sağlanması ve okulun tüm paydaşlarının bu konuda motive edilmesi okul yöneticilerinin teknoloji liderliği vasıfları ile sağlanabilir. Özellikle son dönemde yaşanan COVID -19 (CORONA VIRUS DISEASE) pandemisi nedeni ile yüz yüze eğitimin yerini uzaktan eğitimin alması gerçeği de göz önüne alındığında; okul yöneticisi ve öğretmenler başta olmak üzere okulun tüm iç ve dış paydaşları için teknoloji eğitim için vazgeçilmez bir hal almıştır. Doğal olarak bu süreçte okul yöneticisinin teknoloji konusunda donanımlı olup, gerekli önlemleri alması ve yönlendirme yapabilmesi onlardan beklenen önemli görevler arasına girmiştir. 21. yüzyılda hayatın her alanında özellikle de eğitimde vazgeçilmez hale gelen teknolojiye ilişkin okul yöneticilerinden beklenen liderliğin ne düzeyde olduğunun ortaya çıkarılması oldukça önemlidir. Öyle ki mevcut durumun ortaya çıkarılması yöneticilerde bir farkındalık yaratabileceği gibi politika yapıcılara ve uygulayıcılara yol gösterebilir. Nitekim bu araştırmanın amacı, kamu ilkokul, ortaokul ve lise yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerinin öğretmen algılarına göre ortaya çıkartılması ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda öğretmen algılarına göre aşağıdaki soruların cevapları aranmıştır.

1-Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri nasıldır?

2-Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri öğretmenlerin; kıdemine, eğitim durumuna, cinsiyetine ve okul kademesine göre farklılaşmakta mıdır?

## Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama aracı ve verilerin analizi süreçlerine yer verilmiştir.

### Araştırma Modeli

Araştırmada nicel araştırma desenlerinden biri olan betimsel tarama modeli kullanılarak; kamu ilkokul, ortaokul ve liselerde çalışan öğretmenlerin algılarına göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyi incelenmiştir. Betimsel tarama modeli, var olan bir olguyu var olduğu şekliyle açıklamayı hedefleyen araştırmalarda kullanılmaktadır (Kıral, 2007). Bu araştırma ile kamu ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenlerin teknoloji liderliği algı düzeyleri ve bu algı düzeyinin çeşitli değişkenlere (cinsiyet, eğitim durumu, kıdem ve okul türü) göre farklılık gösterip göstermediği betimlenmeye çalışılmıştır.

### Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın ulaşılabilir evrenini, Aydın ili Efeler ilçesinde bulunan kamu ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden alınan verilere göre 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında kamu ilkokul, ortaokul ve liselerde toplam görev yapan öğretmen sayısı 3055'tir. Evrenin tamamına ulaşılmada yaşanabilecek zorluklar (zaman, para vb) nedeni ile örneklemeye yoluna gidilmiştir. Araştırmanın 3055 öğretmenden oluşacak olan çalışma evreninin  $\alpha = .05$  anlamlılık ve %5 hoşgörü düzeyinde 357 öğretmen ile temsil edilebileceği tespit edilmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Veri toplama aşamasında ve geri dönüşlerde yaşanabilecek olası sorunlar nedeni örneklem 392 öğretmenden oluşmuştur. Araştırmada olasılıklı örneklem tekniklerinden tabakalı ve basit tesadüfî örneklem teknikleri kullanılmıştır. Tabakalı örneklem tekniğinde evreni oluşturan tabakalar evrendeki oranları doğrultusunda örneklemde temsil edilir. Basit tesadüfî örneklem tekniğinde ise örneklem için seçilecek her bir

birimin örnekleme girme olasılığı aynı olmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Tabakalı örnekleme yöntemi ile; kamu ilkokul, ortaokul ve liseler ayrı birer tabaka kabul edilmiş, böylece ulaşılabılır evrendeki öğretmenlerin aynı oranda temsil edilmesi sağlanmıştır. Araştırma kapsamında her tabakada hangi okulların araştırmaya dahil edileceği ve hangi öğretmenden veri toplanacağı ise basit tesadüfî örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir.

Kamu ilkokul, ortaokul ve liselerden basit tesadüfî örnekleme yöntemiyle seçilen okulların tamamına gidilerek, araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen 392 öğretmene gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra veri toplama aracı doldurmaları için verilmiş, öğretmenlerin tamamı veri toplama aracını doldurmuştur. Ancak uygun doldurulmadığı gerekçesiyle (karalama, maddeleri boş bırakma, vb.) 12 adet veri toplama aracı değerlendirmeye alınmamış, veri analizlerinde 380 veri toplama aracı kullanılmıştır. Veri analizi sırasında uç değerlere (Z puanı değeri -3,+3 aralığı dışında olan) sahip 15 adet veri toplama aracı veri analizinden çıkartılarak, veri analizleri 365 veri toplama aracıyla yürütülmüştür. Z puanı değeri -3,+3 aralığı dışında olan veriler uç değer olarak tanımlanabilir (Iglewicz ve Hoaglin, 1993). Araştırmaya katılan öğretmenlerin 194'ü (% 53.2) kadın, 171'si (% 46.8) erkektir. Öğretmenlerin, 30'u (% 8.2) ön lisans, 299'u (% 81.9) lisans ve 36'sı (% 9.9) da lisansüstü mezuniyete sahiptirler. Öğretmenlerin 48'i (% 13.2) 10 yıl daha az, 66'sı (% 18.1) 11-15 yıl arası, 66'sı (% 18.1) 16-20 yıl arası ve 185'i (% 50.6) de 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahiptir. Öğretmenlerin 107'si (% 29,3) ilkokullarda, 117'si (% 32.1) ortaokullarda ve 141'i (% 38.6) liselerde görev yapmaktadır.

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmada veriler iki bölümden oluşan bir veri toplama aracı ile elde edilmiştir. Veri toplama aracının birinci bölümünde öğretmenlerin kıdemi, eğitim durumu, cinsiyeti ve okul kademesi ilişkin bilgileri içeren “Kişisel Bilgi Formu”; ikinci bölümünde ise “Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği” bulunmaktadır.

### **Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği**

Öğretmenlerin, okul yöneticilerine yönelik teknoloji liderliği algılarını ortaya çıkarmada “Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği” kullanılmıştır. Sincar (2009) tarafından geliştirilen “İlköğretim Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Roller Ölçeği” kullanımı için gerekli izin alınmıştır. Sincar'ın (2009) geliştirdiği “İlköğretim Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Roller Ölçeği” 29 maddeden oluşmakta; ölçek insani merkezilik, vizyon, iletişim ve işbirliği ile destek olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek beşli Likert tipinde olup, (1) hiç katılmıyorum - (5) tamamen katılıyorum olarak derecelendirilmiştir. Söz konusu ölçek pek çok araştırmacı tarafından (Baş, 2012; Beyaz, 2014; Gençay, 2018; Irmak, 2015; Ölçek, 2014; Öztaş, 2013; Teke, 2019) kullanılmıştır. Ancak ölçek maddelerine ilişkin yapılan değerlendirme ve alınan uzman görüşleri sonucu ölçekteki bazı maddelerin (2md, 19md, 20md, 21md, 29md) aynı anda "ve" bağlacı kullanarak birbirinden farklı iki algıyı ölçtüğü tespit edilmiştir. Bu durumda olan söz konusu maddeler uzman görüşleri [Eğitim Yönetimi (n: 3) ve Bilişim Teknolojileri (n:2)] sonucu yeniden düzenlenmiştir. Ölçek maddelerinin yeniden düzenlenmesi, farklı örnekleme grubu üzerinde çalışılmasından dolayı bu araştırmada ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğine 34 madde üzerinden tekrar bakılmıştır. Ölçeğin geçerliğine ve güvenilirliğine ilişkin yapılanlar ve elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik incelenmesi: Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği ölçeğinin; ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan öğretmenler üzerindeki yapı geçerliğini belirlemek için araştırmaya katılan öğretmenlerden elde edilen veriler üzerinden açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi (AFA) ile okul yöneticilerinin teknoloji liderliği ölçeğinin yapı geçerliliği incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan yapının araştırma örnekleme üzerinde doğrulanıp doğrulanmadığına anlayabilmek için ise doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA'da sinanan modelin yeterliliğini belirlemek için ise çoklu uyum indeksleri (Ki-kare Uyum Testi [Chi-Square Goodness,  $\chi^2/sd$ ], Karşılaştırmalı Uyum İndeksi [Comparative Fit Index, CFI], Ortalama Hataların Karekökü [Root Mean Square Residuals, RMR], Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü [Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA]) Normlaştırılmış Uyum İndeksi [Normed Fit Index, NFI] ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi [Non-Normed Fit Index, NNFI] incelenmiştir. Uyum indeksleri (CFI, NFI, NNFI) için ölçüt değeri  $> .90$ , RMR ve RMSEA için ölçüt değeri  $< .08$ dir (Hu ve Bentler, 1999). Açımlayıcı faktör analizi sonucu ortaya çıkan üç alt boyutun birbirleri arasındaki ilişkinin

boyutunu belirlemek için ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Korelasyon katsayısının, .00-.29 aralığında olması düşük; .30-.69 aralığında olması orta ve .70-1.00 aralığında olması ise yüksek ilişki olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2016). İnsan odaklılık boyutu ile vizyon ve destek arasında yüksek ( $r=.73$ ), iletişim ve işbirliği arasında orta ( $r=.57$ ); vizyon ve destek ile iletişim ve işbirliği arasında yüksek ( $r=.76$ ) düzeyde pozitif yönde ilişkiler bulunmuştur. Ölçeğin geneli ile boyutlar arasında ise yüksek düzeyde pozitif yönde ilişkiler bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları ile hesaplanmıştır. Ölçeğin iç tutarlık katsayıları .89 ile .94 aralığındadır. İç tutarlığının .60-.80 aralığında olması güvenilir, .80-1.00 aralığında olması yüksek derecede güvenilir olarak tanımlanmaktadır (Tavşancıl, 2014). Ölçekten elde edilen verilerin normallik gösterip göstermediği merkeze eğilim ölçüleri, basıklık, çarpıklık ve veri sayısı ile kontrol edilmiştir. İstatistiksel analizlerde Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı (Statistical Package Program for Social Sciences [SPSS.21]) ve Doğrusal Yapısal İlişkiler (Linear Structural Relations [Lisrell 9.30]) programları kullanılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi: Araştırmaya katılan kamu ilkököl, ortaokul ve lise öğretmenlerinin psikometrik özelliklerin incelenmesine açımlayıcı faktör analizi ile başlanmıştır. Ölçekte ters kodlanmış madde bulunmamaktadır. Toplanan verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını tespit etmek için amacı ile Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Sphericity testi yapılmıştır. [(KMO= .92; Barlett Sphericity,  $\chi^2= 4751.77$ ;  $p<.001$ )]. Elde edilen bu bulgular ölçek maddelerinin faktör analizi için “mükemmel uygunlukta” olduğunu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). AFA’da temel bileşenler tekniği ve varimax döndürme faktör çözümlerinin neticesinde okul yöneticilerinin teknoloji liderliği ölçeğinin üç boyutlu bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca madde ayırt ediciliği düşük, faktör yükü .40’ın altında ve farklı boyutlarda binişik olan (Büyüköztürk, 2016) 19 madde (5 md, 6 md, 8 md, 9 md, 10 md, 11 md, 12 md, 14 md, 16 md, 18 md, 19 md, 24 md, 25 md, 26 md, 27 md, 28 md, 31 md, 33 md ve 34 md) ölçekten çıkarılmış; birinci boyutta 4, ikinci boyutta 6 ve üçüncü boyutta ise 5 madde kalmıştır. Ortaya çıkan üç boyutlu bu yapı literatüre bağlı olarak insan odaklılık (1 md, 2 md, 3md ve 4 md); vizyon ve destek (13 md, 15 md, 17 md, 29 md, 30 md ve 32 md); iletişim ve işbirliği (7 md, 20 md, 21 md, 22 md ve 23 md) boyutları ve ölçeğin geneli ise “Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği” şeklinde isimlendirilmiştir. Ölçeğin üç faktörlü yapısı toplam varyansın%75.47’ini açıklamakta ve ölçek toplam 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin faktör yükleri ve açıkladıkları varyans oranlarına ilişkin bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde insan odaklılık alt boyutunun 4 maddeden oluştuğu, toplam varyansın % 22.28’ini açıkladığı, faktör yük değerleri aralığının .74 ile .84 arasında olduğu; vizyon ve destek alt boyutunun 6 maddeden oluştuğu, toplam varyansın % 27.58’sini açıkladığı, faktör yük değerleri aralığı .70 ile .77 arasında olduğu; iletişim ve işbirliği alt boyutunun 5 maddeden oluştuğu, toplam varyansın % 25.35’ini açıkladığı, faktör yük değerleri aralığı .55 ile .85 arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca alt boyutların öz değerlerinin; insan odaklılık alt boyutu için 3.34, vizyon ve destek alt boyutu için 4.17, iletişim ve işbirliği alt boyutu için 3.80 olduğu tespit edilmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi: AFA sonucunda oluşan üç boyutlu yapının geçerliliği doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir (Schmitt, 2011). Yapılan birinci ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizleri sonucu ortaya çıkan modellerde yapılan Satorra-Bentler normallik düzeltmesi ve önerilen modifikasyonlar sonrası 365 kişilik çalışma grubunda 33 serbestlik dereceli (sd) ki kare değeri ( $\chi^2$ ) 237 bulunmuştur. 15 soruluk formun yapısal modelinden elde edilen ki kare değerinin, serbestlik derecesine oranı ( $\chi^2/sd$ ) 2.75’dir. 3’ün altında olan bu değer ölçeğin yapı geçerliliği açısından yeterli olduğunun önemli bir göstergesidir (Kline, 2005). Ölçeğin uyum indekslerine ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

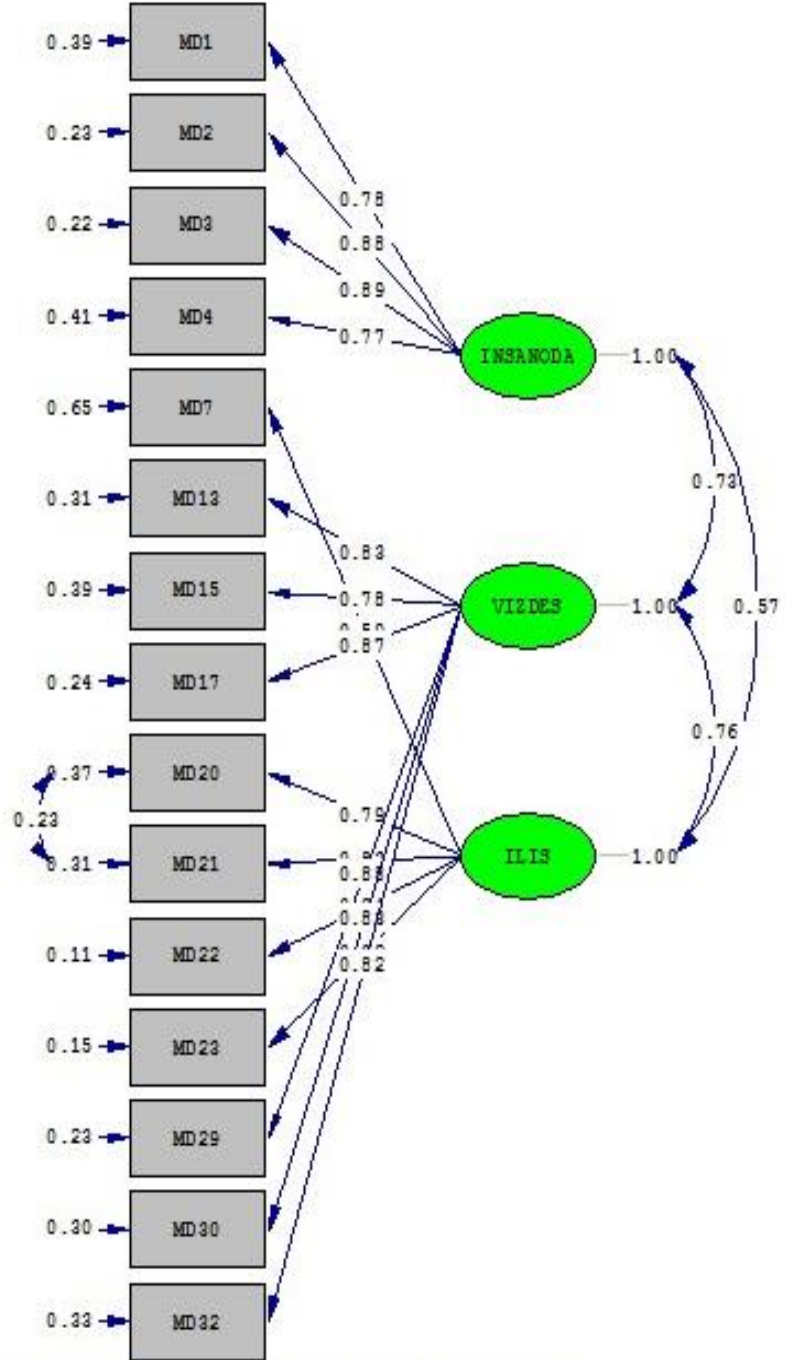
**Tablo 1. Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeğinin Faktör Yükleri ve Açıkladıkları Varyans Değerleri**

Faktör	Md.	İfade	Faktör Yükü	Açıklanan Varyans
İnsan Odaklılık	1.	Okulda teknolojinin kullanımına ilişkin etik durumları okulun tüm üyeleriyle birlikte belirlerler.	.77	% 22.28
	2.	Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlerler.	.84	
	3.	Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlerler.	.81	
	4.	Öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili eğitim almalarını özendirirler.	.74	
Vizyon ve Destek	13.	Okulda eğitim teknolojilerinin etkin kullanımına ilişkin bir vizyona sahiptirler.	.70	% 27.82
	15.	Uzun vadeli teknolojik gelişim planlarına sahiptirler.	.74	
	17.	Eğitim teknolojilerinin kullanımı konusunda gelişmeleri izleyip sürekli yenilenmeyi savunurlar.	.76	
	29.	Öğrenme-öğretme ortamlarının eğitim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelere göre düzenlenmesini desteklerler.	.77	
	30.	Öğrencilerin ihtiyaçlarına yanıt verecek teknolojik ortam düzenlerler.	.72	
	32.	Öğrenme-öğretme ortamlarının zenginleşmesi için öğretmenlerin teknolojinin getirdiği imkanlardan faydalanmalarını sağlarlar.	.77	
İletişim ve İşbirliği	7.	Okulun tüm üyeleriyle okul içi iletişimi sağlamada internet hizmetlerinden faydalanırlar.	.55	% 25.35
	20.	Velilerle iletişimde internet teknolojilerinden faydalanırlar.	.80	
	21.	Velilerle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.	.85	
	22.	Okulun sosyal çevresiyle iletişimde internet teknolojilerinden faydalanırlar.	.83	
	23.	Okulun sosyal çevresiyle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.	.79	

**Tablo 2. Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeği Uyum İndeks Değerleri**

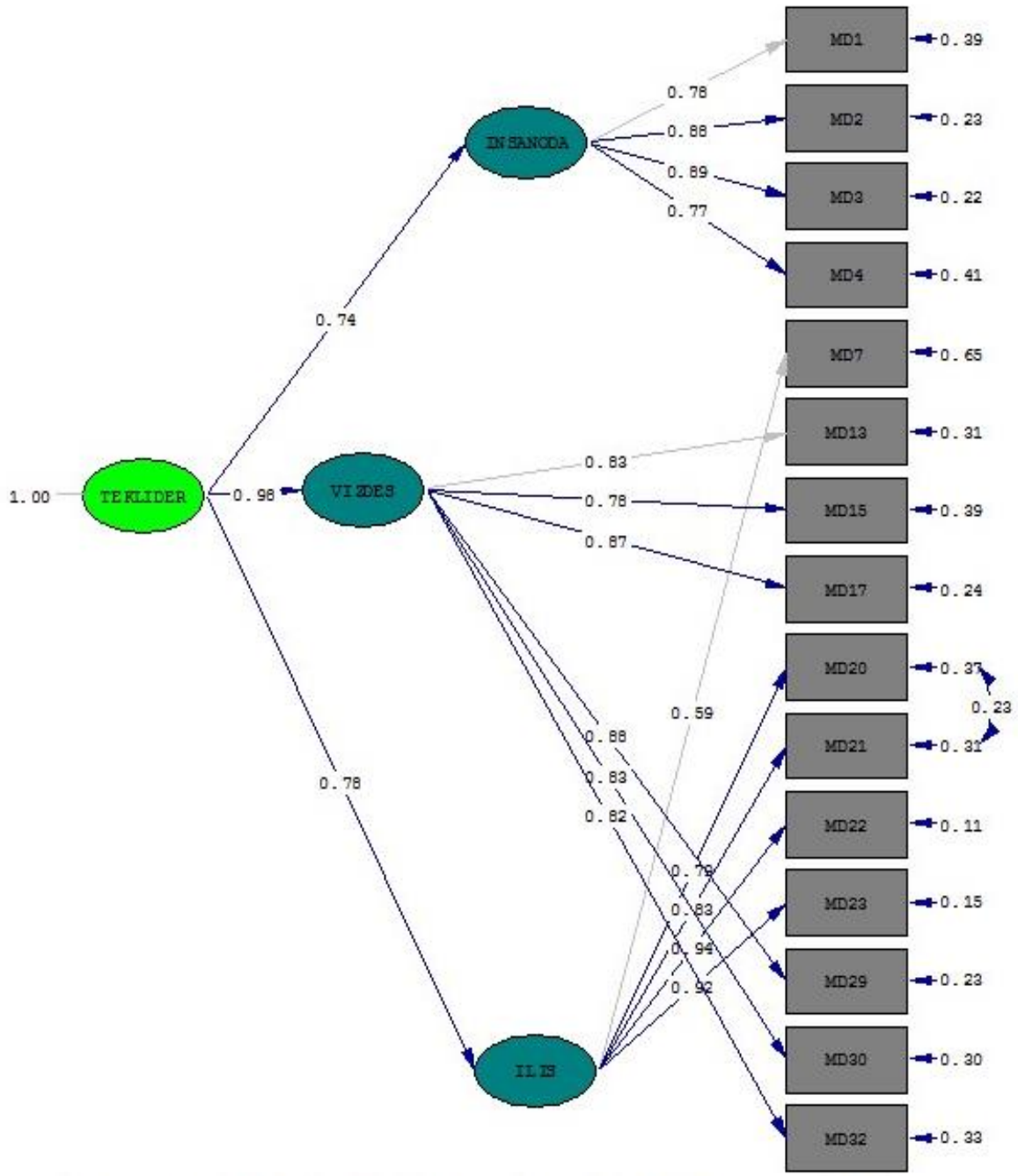
Uyum Ölçüsü	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model Değeri	Uyum
$X^2$	$0 \leq X^2 \leq 2sd$	$2sd \leq X^2 \leq 3sd$	237(sd: 86)	Kabul edilebilir uyum
p değeri	$.05 \leq p \leq 1.00$	$.001 \leq p \leq .05$	.000	Kabul edilebilir uyum
$X^2/sd$	$0 \leq X^2/sd < 2$	$2 \leq X^2/sd \leq 3$	2.75	Kabul edilebilir uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	.07	Kabul edilebilir uyum
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$	.05	Kabul edilebilir uyum
NFI	$0.95 < NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	.98	İyi uyum
NNFI	$0.97 < NNFI \leq 1.00$	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	.98	İyi uyum
CFI	$0.97 < CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	.99	İyi uyum
GFI	$0.95 < GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	.92	Kabul edilebilir uyum

Tablo 2’de görülebileceği gibi, doğrulayıcı faktör analizinde önerilen modifikasyonlar sonucu 3 faktörlü ve 15 maddelik yapının uyum indeks değerleri modelin “iyi uyum” ve “kabul edilebilir uyum” düzeylerinde olduğunu göstermektedir. Söz konusu modele ilişkin faktör yüklerinin birinci düzey modifikasyon sonucunda Şekil 1’de ikinci düzey modifikasyon sonucunda Şekil 2’de gösterilmiştir.



Chi-Square=237.97, df=86, P-value=0.00000, RMSEA=0.070

Şekil1. Teknoloji Liderliği Ölçeğinin Okul Yöneticileri Örneklemindeki Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi



Chi-Square=237.97, df=86, P-value=0.00000, RMSEA=0.070

### Şekil 2. Teknoloji Liderliği Ölçeğinin Okul Yöneticileri Örneklemindeki İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi

Hem şekil 1 hem de şekil 2’de elde edilen; hata varyansı, madde yükleri ve faktörler arası korelasyon değerlerin uygun olduğu görülmektedir.

Ölçek güvenilirliği: Teknoloji liderliği ölçeğinin faktör yapısının geçerliliği ile ilgili verilere ulaştıktan sonra, ölçeğin genel ve alt boyutları için güvenilirlik düzeylerini değerlendirebilmek amacıyla Cronbach Alfa Katsayıları hesaplanmış ve Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3. Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Ölçeğinin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Değerleri**

Boyutlar	Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı
İnsan Odaklılık	.89
İletişim ve İşbirliği	.91
Vizyon ve Destek	.93
Genel Teknoloji Liderliği	.94

Tablo 3 incelendiğinde ölçeğin iç tutarlık katsayısının teknoloji liderliğinde .94; insan odaklılık boyutunda .89; iletişim ve işbirliği boyutunda .91; vizyon ve destek boyutunda .93 olduğu görülmektedir. Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayı'sının ölçeğin bütününde ve alt boyutlarında .80 ile 1.00 arasında olması ölçeğin ve her bir alt boyutun güvenilirliğinin yüksek derecede olduğunu göstermektedir (Tavşancıl, 2014).

### Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri Aydın ili merkez Efeler ilçesinde kamu ilköğretim, ortaokul ve liselerde görev yapan 365 öğretmenden toplanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde, ortalama ve parametrik fark testleri kullanılmıştır. Araştırmada verilerin istatistiksel analizi, bağımsız değişkenlerin (kıdem, eğitim durumu, cinsiyet ve okul kademesi) bağımlı değişken (yöneticilerin teknoloji liderlik rollerini yerine getirme düzeyleri) üzerindeki farklılaşmasını ortaya çıkaracak şekilde yapılmıştır. Ortalama, ortanca ve tepe değerlerinin birbirine yakın, çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerlere göre araştırma analizinde kullanılan verilerin normal dağılım göstermektedir (Büyüköztürk, Bökeroğlu ve Köklü, 2009). Bu nedenle araştırmada parametrik testleri (t testi ve ANOVA) kullanılmıştır. Gruplar arasındaki örneklem sayısı farklı olduğu için çoklu karşılaştırma testi olarak LSD (Least Significant Differences) testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda çıkan anlamlı farklar için bağımsız değişkeninin bağımlı değişkeni hangi oranda açıkladığını yorumlamakta etki büyüklüğü ( $\eta^2$ ) değerleri hesaplanmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın bulguları araştırmanın alt amaçlarında verilen sıraya uygun olarak aşağıda sırası ile verilmiştir.

#### Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerine İlişkin Bulgular

Bu başlık altında; öğretmenlerce algılanan okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rolleri; insan odaklılık, vizyon ve destek ile iletişim ve işbirliği boyutlarında ve genel teknoloji liderliği olarak hesaplanmış, araştırmanın amacı doğrultusunda sırası ile aşağıda verilmiştir.

#### Öğretmenlerin İnsan Odaklılık Algı Düzeylerinin İncelenmesi

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin insan odaklılık alt boyutunda öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sonucunda oluşan puanların betimsel istatistikleri Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4. Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Yöneticilerinin İnsan Odaklılık Rollerini Yerine Getirme Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler**

Md.	İfade	n	$\bar{X}$	Ss	Sıralama
2	Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlerler.	365	4.11	.85	1
1	Okulda teknolojinin kullanımına ilişkin etik durumları okulun tüm üyeleriyle birlikte belirlerler.		4.10	.80	2
4	Öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili eğitim almalarını özendirirler.		4.05	.79	3
3	Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlerler.		4.03	.84	4
İnsan Odaklılık Boyutu		365	4.07	.71	

Tablo 4'te görüleceği gibi öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin insan odaklılık alt boyutu maddeleri arasında görece en üst düzeyde olan "Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlerler." ( $\bar{X}=4.11$ ) ve görece en düşük düzeyde olan "Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlerler." ( $\bar{X}=$

4.03) ifadeleridir. Öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin insan odaklılık alt boyutu puan ortalaması görece yüksek ( $\bar{X}= 4.07$ ) düzeydedir.

#### Öğretmenlerin Vizyon ve Destek Algı Düzeylerinin İncelenmesi

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin, vizyon ve destek alt boyutunda öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sonucunda oluşan puanların betimsel istatistikleri Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5. Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Yöneticilerinin Vizyon ve Destek Rollerini Yerine Getirme Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler**

Md.	İfade	n	$\bar{X}$	Ss	Sıralama
32	Öğrenme-öğretme ortamlarının zenginleşmesi için öğretmenlerin teknolojinin getirdiği imkanlardan faydalanmalarını sağlarlar.	365	4.06	.75	1
17	Eğitim teknolojilerinin kullanımı konusunda gelişmeleri izleyip sürekli yenilenmeyi savunurlar.		4.00	.78	2
30	Öğrencilerin ihtiyaçlarına yanıt verecek teknolojik ortam düzenlerler.		3.99	.75	4
29	Öğrenme-öğretme ortamlarının eğitim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelere göre düzenlenmesini desteklerler.		3.99	.79	4
13	Okulda eğitim teknolojilerinin etkin kullanımına ilişkin bir vizyona sahiptirler.		3.99	.82	4
15	Uzun vadeli teknolojik gelişim planlarına sahiptirler.		3.73	.91	5
Vizyon ve Destek Boyutu		365	3.96	.69	

Tablo 5’te görüleceği gibi öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin vizyon ve destek alt boyutu maddeleri arasında görece en üst düzeyde olan “Öğrenme-öğretme ortamlarının zenginleşmesi için öğretmenlerin teknolojinin getirdiği imkanlardan faydalanmalarını sağlarlar.” ( $\bar{X}= 4.06$ ) ve görece en düşük düzeyde olan “Uzun vadeli teknolojik gelişim planlarına sahiptirler.” ( $\bar{X}= 3.73$ ) ifadeleridir. Öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin vizyon ve destek alt boyutu puan ortalaması görece yüksek ( $\bar{X}= 3.96$ ) düzeydedir.

#### Öğretmenlerin İletişim ve İşbirliği Algı Düzeylerinin İncelenmesi

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin, iletişim ve işbirliği alt boyutunda öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sonucunda oluşan puanların betimsel istatistikleri Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6. Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Yöneticilerinin İletişim ve İşbirliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler**

Md.	İfade	n	$\bar{X}$	Ss	Sıralama
7	Okulun tüm üyeleriyle okul içi iletişimi sağlamada internet hizmetlerinden faydalanırlar.	365	4.19	.86	1
20	Velilerle iletişimde internet teknolojilerinden faydalanırlar.		3.96	.86	2
22	Okulun sosyal çevresiyle iletişimde internet teknolojilerinden faydalanırlar.		3.95	.86	3
21	Velilerle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.		3.93	.86	4
23	Okulun sosyal çevresiyle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.		3.92	.86	5
İletişim ve İşbirliği Boyutu		365	3.99	.74	

Tablo 6’da görüleceği gibi öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin iletişim ve işbirliği alt boyutu maddeleri arasında görece en üst düzeyde olan “Okulun tüm üyeleriyle okul içi iletişimi sağlamada internet hizmetlerinden faydalanırlar.” ( $\bar{X}= 4.19$ ) ve görece en düşük düzeyde olan “Okulun sosyal çevresiyle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.”



( $\bar{X}$ = 3.92) ifadeleridir. Öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin iletişim ve işbirliği alt boyutu puan ortalaması görece yüksek ( $\bar{X}$ = 3.99) düzeydedir.

### Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerine İlişkin Öğretmenlerin Algı Düzeylerinin Teknoloji Liderliği ve Alt Boyutlar Bazında İncelenmesi

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin, genel ve alt boyutlarında öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sonucunda oluşan puanların betimsel istatistikleri Tablo 7’de verilmiştir

**Tablo 7. Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerine İlişkin Öğretmenlerin Algı Düzeylerinin Genel ve Boyutlar Bazındaki Betimsel İstatistikleri**

Boyutlar	n	$\bar{X}$	Ss	Sıralama
İnsan Odaklılık	365	4.07	.71	1
İletişim ve İşbirliği		3.99	.74	2
Vizyon ve Destek		3.96	.69	3
Genel Teknoloji Liderliği		4.00	.62	

Tablo 7’de görüldüğü gibi teknoloji liderliği ölçeğinin boyutlarından alınan puan ortalamaları sıralandığında; öğretmenler en çok insan odaklılık ( $\bar{X}$ =4.07) sonra iletişim ve işbirliği ( $\bar{X}$  =3.99) ve son olarak da vizyon ve destek ( $\bar{X}$  =3.96) algısına sahiptir. Öğretmenlerin verdiği yanıtlara göre, okul yöneticilerinin genel teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri görece yüksektir ( $\bar{X}$ =4.00).

### Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algılarının onların; cinsiyetine, eğitim durumuna, kıdemine ve çalıştıkları okul türüne göre incelenmesi sonucu elde edilen bulgular sırası ile aşağıda verilmiştir.

#### Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesi

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algılarının; onların cinsiyetlerine göre değişip değişmediğini gösteren t-testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8. Öğretmenlerin Cinsiyetine Göre Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerinin Karşılaştırılması**

Boyut/Değişken	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
İnsan odaklılık	Kadın	194	4.05	.69	363	.64	.52
	Erkek	171	4.09	.72			
Vizyon ve destek	Kadın	194	3.93	.68	363	.87	.39
	Erkek	171	3.99	.70			
İletişim ve işbirliği	Kadın	194	3.99	.71	363	.10	.92
	Erkek	171	3.98	.77			
Genel teknoloji liderliği	Kadın	194	3.98	.61	363	.54	.59
	Erkek	171	4.02	.64			

Tablo 8’de görüleceği gibi, öğretmenlerin cinsiyetlerine göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri insan odaklılık [ $t_{(363)} = .64, p > .05$ ], vizyon ve destek [ $t_{(363)} = .87, p > .05$ ], iletişim ve işbirliği [ $t_{(363)} = .10, p > .05$ ] boyutlarında ve genel teknoloji liderliğinde [ $t_{(363)} = .54, p > .05$ ] istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

#### Eğitim Durumu Değişkenine Göre İncelenmesi

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algılarının; onların eğitim durumlarına göre değişip değişmediğini gösteren ANOVA testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9. Öğretmenlerin Eğitim Durumuna Göre Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerinin Karşılaştırılması**

Boyut	Eğitim Durumu	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	F	p	Anlamlı Fark
İnsan odaklılık	A. Ön lisans	30	4.35	.74	2;362	2.93	.06	-
	B. Lisans	299	4.06	.68				
	C. Yüksek lisans	36	3.94	.86				
Vizyon ve destek	A. Ön lisans	30	4.31	.73	2;362	4.27	.02*	A>B-C
	B. Lisans	299	3.93	.68				
	C. Yüksek lisans	36	3.89	.67				
İletişim ve işbirliği	A. Ön lisans	30	4.38	.67	2;362	4.70	.01*	A>B-C
	B. Lisans	299	3.95	.74				
	C. Yüksek lisans	36	3.97	.70				
Genel teknoloji liderliği	A. Ön lisans	30	4.34	.62	2;362	5.08	.01*	A>B-C
	B. Lisans	299	3.97	.61				
	C. Yüksek lisans	36	3.93	.63				

\* p<.05 anlamlılık düzeyi

Tablo 9'dan izlenebileceği gibi öğretmenlerin eğitim durumuna göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları, insan odaklılık [ $F_{(2-362)} = 2.93$ ;  $p > .05$ ] boyutunda anlamlı bir fark göstermezken; vizyon ve destek [ $F_{(2-362)} = 4.27$ ;  $p < .05$ ]; iletişim ve işbirliği [ $F_{(2-362)} = 4.70$ ;  $p < .05$ ] boyutlarında ve genel teknoloji liderliğinde [ $F_{(2-362)} = 5.08$ ;  $p < .05$ ] istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. İstatistiksel açıdan ortaya çıkan anlamlı farkın hangi eğitim durumu grupları arasında olduğunu tespit edebilmek amacıyla çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre; vizyon ve destek, iletişim ve işbirliği boyutları ile genel teknoloji liderliğinde ön lisans mezunu öğretmenlerin puanları, lisans ve yüksek lisans mezunu öğretmenlerinkinden daha yüksektir. Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü vizyon ve destek boyutu için ( $\eta^2 = .02$ ), iletişim ve işbirliği boyutu ile genel teknoloji liderliği için ise ( $\eta^2 = .03$ ) şeklindedir. Elde edilen etki değerleri gruplar arasındaki farkın küçük düzeyde olduğunu göstermektedir.

#### Kıdem Değişkenine Göre İncelenmesi

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algılarının; onların kıdemine göre değişip değişmediğini gösteren ANOVA testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10. Öğretmenlerin Kıdemine Göre Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerinin Karşılaştırılması**

Boyut	Kıdem	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	F	p	Anlamlı Fark
İnsan odaklılık	A. 10 yıl ve altı	48	4.02	.67	3;361	0.23	.88	
	B. 11-15 yıl arası	66	4.04	.71				
	C. 16- 20 yıl aralığı	66	4.06	.75				
	Ç. 21 yıl ve üzeri	185	4.10	.71				
Vizyon ve destek	A. 10 yıl ve altı	48	3.77	.64	3;361	2.69	.05*	Ç > A
	B. 11-15 yıl arası	66	3.94	.66				
	C. 16- 20 yıl aralığı	66	3.85	.69				
	Ç. 21 yıl ve üzeri	185	4.05	.71				
İletişim ve işbirliği	A. 10 yıl ve altı	48	3.75	.72	3;361	2.96	.03*	Ç > A
	B. 11-15 yıl arası	66	3.94	.69				
	C. 16- 20 yıl aralığı	66	3.96	.78				
	Ç. 21 yıl ve üzeri	185	4.08	.74				
Genel teknoloji liderliği	A. 10 yıl ve altı	48	3.83	.58	3;361	2.27	.08	
	B. 11-15 yıl arası	66	3.97	.60				
	C. 16 - 20 yıl aralığı	66	3.94	.63				
	Ç. 21 yıl ve üzeri	185	4.07	.64				

\* p<.05 anlamlılık düzeyi

Tablo 10'dan izlenebileceği gibi kıdeme göre öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları, insan odaklılık [ $F_{(3-361)} = .23$ ;  $p > .05$ ] boyutunda ve genel teknoloji liderliğinde [ $F_{(3-361)} = 2.27$ ;  $p > .05$ ] anlamlı bir fark göstermezken; vizyon ve destek [ $F_{(3-361)} = 2.69$ ;  $p < .05$ ] ve iletişim ve işbirliği [ $F_{(3-361)} = 2.96$ ;  $p < .05$ ] boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. İstatistiksel açıdan ortaya çıkan anlamlı farkın hangi kıdem grupları arasında olduğunu tespit edebilmek amacıyla çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre; vizyon ve destek ile iletişim ve işbirliği boyutlarında 21 yıl ve üzeri kıdemi olan öğretmenlerin puanları, 10 yıl ve altı kıdemi olan öğretmenlerden daha yüksektir. Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü değeri hem vizyon ve destek boyutu için hem de iletişim ve işbirliği boyutu için ( $\eta^2 = 0.02$ ) şeklindedir. Elde edilen etki değerleri gruplar arasındaki farkın küçük düzeyde olduğunu göstermektedir.

### Okul Türü Değişkenine Göre İncelenmesi

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algılarının; onların çalıştıkları okul türü değişkenine göre değişip değişmediğini gösteren ANOVA testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

**Tablo 11. Öğretmenlerin Görev Yaptığı Okul Türüne Göre Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Rollerini Yerine Getirme Düzeylerinin Karşılaştırılması**

Boyut	Okul Türü	n	$\bar{X}$	Ss	Sd	F	p	Anlamlı Fark
İnsan odaklılık	A. İlkokul	107	4.47	.60	2;362	38.13	.00*	A >B-C B >C
	B. Ortaokul	117	4.09	.64				
	C. Lise	141	3.75	.69				
Vizyon ve destek	A. İlkokul	107	4.34	.62	2;362	13.19	.00*	A >B-C B >C
	B. Ortaokul	117	3.93	.68				
	C. Lise	141	3.69	.62				
İletişim ve işbirliği	A. İlkokul	107	4.34	.68	2;362	12.48	.00*	A >B-C B >C
	B. Ortaokul	117	3.93	.67				
	C. Lise	141	3.69	.73				
Genel teknoloji liderliği	A. İlkokul	107	4.38	.56	2;362	13.62	.00*	A >B-C B >C
	B. Ortaokul	117	4.00	.59				
	C. Lise	141	3.71	.55				

\*  $p < .05$  anlamlılık düzeyi

Tablo 11'den izlenebileceği gibi okul türü değişkenine göre öğretmenlerin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları, insan odaklılık [ $F_{(2-362)} = 38.13$ ;  $p < .05$ ], vizyon ve destek [ $F_{(2-362)} = 13.19$ ;  $p < .05$ ], iletişim ve işbirliği [ $F_{(2-362)} = 12.48$ ;  $p < .05$ ] boyutlarında ve genel teknoloji liderliğinde [ $F_{(2-362)} = 13.62$ ;  $p < .05$ ] istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ortaya çıkan anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit edebilmek amacıyla çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Karşılaştırma testi sonucuna göre genel olarak ve tüm boyutlarda ilkökul öğretmenlerinin puanları, ortaokul ve lise öğretmenlerinin puanlarından; ortaokul öğretmenlerinin puanları da lise öğretmenlerinin puanlarından daha yüksektir. Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü insan odaklılık boyutu için ( $\eta^2 = 0.17$ ), vizyon ve destek boyutu için ( $\eta^2 = 0.15$ ), iletişim ve işbirliği boyutu için ( $\eta^2 = 0.12$ ) ve genel teknoloji liderliği için ise ( $\eta^2 = 0.18$ ) şeklindedir. Ortaya çıkan etki değerleri gruplar arası farkın geniş düzeyde olduğunu göstermektedir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmenlerin algılarına göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, insan odaklılık alt boyutu maddeleri arasında görece en üst düzeyde olan “Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlerler” ve görece en düşük düzeyde olan ise “Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlerler” ifadeleridir. Teknolojinin eğitimde kullanılmasında öğrenciyi merkeze alan uygulamalara daha çok önem verilmesi öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun eğitim almasında ve belirlenen kazanımlara ulaşmasında olumlu katkı sağlayabilir. Nitekim teknoloji öğrencilerin sınıf içinde uygulamalarda gösterdiği performansın adil bir şekilde değerlendirilmesinde yardımcı olmaktadır (Orhan, Kurt, Ozan, Som Vural ve Türkan, 2014).

Eğitimde teknolojinin kullanımı öğrencilerin bireysel olarak hazır bulunuşluk düzeyine, ilgisine ve ihtiyaçlarına uygun eğitimler almalarını sağlayabilir. Öğretmenlerin algısına göre okul yöneticilerinin insan odaklılık boyutu rollerini yerine getirme düzeyine ilişkin “Eğitim teknolojilerini okula kazandırırken öğretmenlerin ihtiyaçlarını belirlerler” maddesi görece diğer maddelerden düşük puana sahip olsa da esasında elde edilen değer yüksek düzeydedir. Bu maddenin diğer maddelerden düşük puana sahip olmasının nedeni öğretmenlerin teknoloji öz yeterlilik algıları ile açıklanabilir. Gökçearslan, Karademir Çoşkun ve Şahin (2019) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin kendilerini teknoloji yeterliliklerine sahip olarak gördüklerini tespit etmiştir. Teknoloji konusunda kendini yeterli gören öğretmenler okulun teknolojik gelişiminde kendi ihtiyaçlarının ön planda tutulmasını bekliyor olabilirler.

Bu çalışmada okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, insan odaklılık boyutunda görece “yüksek” düzeyde bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri ile ilgili yapılan çalışmalarda insan odaklılık puan ortalaması bu çalışmaya benzer şekilde “yüksek” düzeyde (Ölçek, 2014) olan ve bu çalışmadan farklı şekilde “orta” düzeyde (Baş, 2012; Beyaz, 2014; Gençay, 2018; Irmak, 2015; Öztaş, 2013; Sincar, 2009; Teke, 2019) olan çalışmalar bulunmaktadır. Beyaz (2014) ve Sincar (2009) okul yöneticilerinin teknolojik gelişmeleri okullarına yansıtırken insanı merkeze alan uygulamalar konusundaki hassasiyetlerinin ortalama düzeyde olduğunu belirtmektedir. Irmak (2015) okul yöneticilerinin teknoloji liderliğinin insan odaklılık boyutunda orta düzey algılanmasının, okul yöneticilerinin teknoloji ile ilgili alınan kararlarda eğitim paydaşlarının görüşlerinin yeterince alınmamasından kaynaklandığını belirtmektedir. Bu çalışmada insan odaklılık puan ortalamasının yüksek düzeyde çıkması okul yöneticilerinin okullarında teknolojik gelişim sağlarken insanı merkeze alan uygulamalar açısından yüksek bir hassasiyete sahip olmalarından, bireysel farklılıklara uygun eğitim ortamları hazırlamalarından ve öğretmenlerini daha iyi tanıması, samimi ilişkiler kurması neticesinde onların gereksinimlerinin farkında olmalarından kaynaklanabilir. Nitekim, okul yöneticisi öğretmenlerinin sorunlarıyla ilgilenir, ihtiyaçlarını önemser ve eğitim ortamını iyileştirirse, eğitim kurumunun gelişimi için güçlü birliktelik sağlamış olur (Güney, 2017). Ayrıca, okul yöneticilerinin insan ilişkilerine önem veren, etkin katılımı teşvik eden ve demokratik bir okul kültürü oluşturması öğretmenlerin ve öğrencilerin okul içi eğitim faaliyetlerinin geliştirilmesi için fikir üretmelerini sağlayabilir (İhtiyaroğlu, 2017). Okul içinde kendini değerli hissedilen eğitim paydaşlarının teknoloji kullanımı konusunda motivasyonları artabilir.

Öğretmenlerin algılarına göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, vizyon ve destek alt boyutu maddeleri arasında görece en üst düzeyde olan “Öğrenme-öğretme ortamlarının zenginleşmesi için öğretmenlerin teknolojinin getirdiği imkanlardan faydalanmalarını sağlarlar” ve görece en düşük düzeyde olan “Uzun vadeli teknolojik gelişim planlarına sahiptirler” ifadeleridir. Elde edilen bu sonuçlardan okul yöneticilerinin teknolojik gelişmelere öncülük edecek planlamalardan çok, var olan teknolojik araçları okullarına kazandırmada ve öğretmenlerin kullanımına sunmada daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Teknolojiye öncülük etme noktasında okul yöneticilerinin vizyonlarını ve teknik bilgi alt yapılarını geliştirmeleri, teknolojiyi takip eden değil öncülük eden noktada olmaları rekabetin yoğun yaşandığı bu çağda okullarının ön plana çıkmasına katkı sağlayabilir. Okul yöneticileri öğretmenlerin teknoloji bağlamında kişisel gelişimlerinin okuldaki eğitim ortamlarının ve materyallerinin gelişimini sağlayacağı düşüncesinde oldukları söylenebilir. Bu sebeple okul yöneticilerinin öğretmenlerine zengin eğitim ortamları sağlamayı ve okullarının teknolojik anlamda gelişmesini ön planda tutma gayretinde oldukları ifade edilebilir. “Uzun vadeli teknolojik gelişim planlarına sahiptirler” maddesinin görece diğer maddelerden düşük puana sahip olmasının nedeni öğretmenlerin gelecek teknolojileri takip etmede yöneticilerini yetersiz görmelerinden kaynaklanabilir. Sincar ve Aslan (2011) yöneticilerin uzun vadeli teknoloji planları yapma yeterliliklerinin orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur.

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, vizyon ve destek boyutunda görece “yüksek” düzeyde bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri ile ilgili yapılan çalışmalarda; vizyon ve destek puan ortalaması bu çalışma ile benzer şekilde “yüksek” düzeyde (Baş, 2012; Irmak, 2015; Ölçek, 2014) olan ve bu çalışmadan farklı şekilde “orta” düzeyde (Beyaz, 2014; Gençay, 2018; Öztaş, 2013; Sincar, 2009; Teke, 2019) olan çalışmalar da bulunmaktadır. Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği öz-yeterlilik algıları açısından bakıldığında okul yöneticilerinin ortak bir vizyon geliştirmede kendilerini yüksek düzeyde yeterli

gördükleri anlaşılmaktadır (Bülbül ve Çuhadar, 2012; Yorulmaz ve Süleyman, 2016). Saban (2007) eğitim yöneticilerinin teknoloji liderliği yaparken uzun vadeli vizyon belirleme, kararlarında tutarlı olma, kaynak oluşturma ve teknik destek sunabilmesi özelliklerine sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır. Irmak (2015) öğretmenlerin teknolojik uygulamalara uyum sağlamada ve teknolojik uygulamaları etkin kullanmada yöneticilerin rehberliğine ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. Nitekim okul yöneticilerinin teknoloji lideri olarak teknoloji vizyonu oluşturabilme, personelini güçlendirme ve destekleme, eğitim teknolojilerinin entegrasyonunu sağlama ve gerekli teknik bilgi sahibi olma gibi özellikleri yüksek düzeyde sergilemelidir (Parks, Sun ve Collins, 2002). Bu araştırma bulgularına göre örnekleme oluşturan öğretmenlerin, okul yöneticilerinin teknoloji lideri olarak belirlenen rollerini vizyon ve destek boyutunda yerine getirdiği kanaatinde oldukları söylenebilir. Ayrıca okul yöneticilerinin öğretmenlere teknoloji kullanımı konusunda rehberlik etmede başarılı oldukları, teknolojik gelişmeleri takip ve öncülük etmede yüksek bir vizyona sahip oldukları, okul paydaşlarının teknoloji etkin kullanması için gerekli ortamları ve onların motivasyonunu sağladığı söylenebilir.

Öğretmenlerin algılarına göre, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, iletişim ve işbirliği alt boyutu maddeleri arasında görece en üst düzeyde olan “Okulun tüm üyeleriyle okul içi iletişimi sağlamada internet hizmetlerinden faydalanırlar.” ve görece en düşük düzeyde olan “Okulun sosyal çevresiyle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.” ifadeleridir. Okul yöneticileri internet teknolojilerini kurum içi iletişimde kurum dışı iletişimde göre daha etkin kullandığı anlaşılmaktadır. Yöneticilerin zaman ve ilgilerinin çoğunu okul içi uygulamalara harcayıp, okulun dış paydaşlarının okulu tanıması ve geliştirmesi için gerekli bilgilendirme, tanıtım faaliyetlerine yeterince önem veremediği söylenebilir. Bu durumda ise sadece öz kaynakları ve merkezi bütçe payları ile tüm ihtiyaçlarını karşılamak zorunda kalan okullar fiziki ve teknolojik açıdan istenen gelişmeleri sağlamayabilir. Bu nedenle okul yöneticilerin okulun dış paydaşlarıyla etkili iletişim kurması gerekmektedir (Şener ve Özan, 2018). Teknolojik gelişimin sürekli takibi için gerekli yüksek yatırımlar okul dışı paydaşların ikna edilmesi ve eğitim süreçlerine dahil edilmesi ile gerçekleştirilebilir. “Okulun sosyal çevresiyle işbirliğinde internet teknolojilerinden faydalanırlar.” maddesinin görece diğer maddelerden düşük puana sahip olması, okul yöneticilerinin okulun sosyal çevresiyle iletişimde doğru iletişim kanallarını kullanamıyor olmasından kaynaklanabilir. Çetin ve Koçak (2016)’a göre okul yöneticileri iletişim yollarını etkili kullanmada zorlanmaktadır. Lunenburg ve Ornstein (2013) okul yöneticilerinin iletişim becerilerini geliştirmediğinde hedeflerine ulaşamayacağını, aldığı kararları hayata geçirmede zorluklar yaşayacağını belirtmektedir. Gökçe ve Kahraman (2010) okulların niteliklerinin güçlendirilmesine rağmen okul-çevre ilişkisinin yeterince gelişmediğini belirtmektedir.

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, iletişim ve işbirliği boyutunda görece “yüksek” düzeyde olduğu bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri ile ilgili yapılan araştırmalarda; iletişim ve işbirliği puan ortalaması bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde “yüksek” düzeyde (Ölçek, 2014) olan ve bu araştırmadan farklı şekilde “orta” düzeyde (Baş, 2012; Beyaz, 2014; Gençay, 2018; Irmak, 2015; Öztaş, 2013; Sincar, 2009; Teke, 2019) olan araştırmalar da bulunmaktadır. Bu araştırmanın sonuçları bağlamında yöneticilerin iletişim ve işbirliği konularında teknolojiyi etkin kullandıkları anlaşılmaktadır. Okul yöneticilerinin iletişim ve işbirliği puanları yüksek düzeyde de olsa, özellikle okulun dış paydaşları ile ilişkilerde teknolojik araçları da kullanarak iyileştirilmesi gereken alanlar bulunduğu söylenebilir. Diğer taraftan bu bulgu öğretmenlerin görüşlerine göre şekillendiği için öğretmenler, okul yöneticisinin dış paydaşlarla teknolojik iletişimi hangi sıklıkla kullandığı konusunda bilgi sahibi olmayabilir. Akan ve Azimi (2019) okul yöneticilerinin iletişim becerilerinin yüksek olması ile birlikte iyileştirmeleri gereken yönleri olduğunu, iletişim becerileri ile ilgili seminer, kurs ve konferanslara katılmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Baş (2012), Beyaz (2014), Gençay (2018), Irmak (2015), Sincar (2009) ve Teke’nin (2019) araştırma sonuçlarından farklı olarak, bu araştırmada iletişim ve işbirliği puan ortalamasının yüksek düzeyde çıkmasının nedenleri okullarda teknolojiyi ön planda tutan bir okul kültürünün varlığı, araştırma verilerinin büyükşehir statüsündeki bir ilin merkez ilçesindeki okullarda görev yapan öğretmenlerin görüşlerinden elde edilmiş olması ve zaman ilerledikçe teknolojik iletişim araçlarının hayatın her alanında olduğu gibi eğitim örgütlerine de daha fazla nüfus etmesi olabilir. Ayrıca, kaçınılmaz olarak hayatın ve eğitimin her aşamasında kullanılmaya başlayan teknolojilerin ancak etkili bir iletişim ile verimli kullanılabilceği düşüncesinin okul yöneticileri tarafından daha iyi anlaşılmış olduğu söylenebilir.

Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri, genel teknoloji liderliği boyutunda görece “yüksek” düzeyde olduğu bulunmuştur. Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeyleri ile ilgili yapılan araştırmalarda; genel teknoloji liderliği puan ortalaması bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde “yüksek” düzeyde (Anderson ve Dexter, 2005; Baş, 2012; Ölçek, 2014; Thannimalai ve Raman, 2018) olan ve bu araştırmadan farklı şekilde “orta” düzeyde (Beyaz, 2014; Gençay, 2018; Irmak, 2015; Öztaş, 2013; Sincar, 2009; Teke, 2019; Yu ve Durrington, 2006) olan araştırmalar da bulunmaktadır. Durnalı (2019)’a göre öğretmenler okul yöneticilerinin teknoloji liderliği davranışlarını sergilediklerini düşünmektedir. Farklı tarihlerde yapılmış bu araştırmalarda genel eğilim okul yöneticilerinin teknoloji liderliğini “orta” düzeyde veya “kısmen” yapabildikleridir. Bu araştırma da okul yöneticilerinin teknoloji liderliğinin “yüksek” düzeyde çıkmasının nedenleri; çalışmanın yapıldığı il merkezinde görev yapan il ve ilçe milli eğitim müdürlüğü yöneticilerinin, okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterliliklerini arttırmaya yönelik çalışmaları ve örnekleme oluşturan okullarda teknolojik gelişimi önemseyen okul paydaşlarının varlığı olabilir.

Öğretmenlerin cinsiyetine göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları değişmemiştir. Öğretmenlerin cinsiyetinin, onların okul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ilişkin algılarını etkilemediği söylenebilir. Alan yazın incelendiğinde; bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde cinsiyetin teknoloji liderliği algısında etkili olmadığı sonucuna ulaşan araştırmalar (Anderson ve Dexter, 2000; Alkrdem, 2014; Baş, 2012; Beyaz, 2014; Dawson ve Rakes, 2003; Gençay ve Balyer, 2019; Irmak, 2015; Liu, Ritzhaupt, Dawson ve Barron, 2017; Ölçek, 2014; Öztaş, 2013; Teke, 2019; Uysal Balaban, 2012) olduğu gibi bazı alt boyutta farklı sonuçlara ulaşan araştırma da (Sincar, 2009) bulunmaktadır. Sincar (2009) yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin yöneticilerin vizyon boyutuna yönelik görüşleri; branş öğretmenlerinin ise yöneticilerin iletişim ve işbirliği boyutlarına yönelik görüşleri cinsiyet değişkeni açısından farklılık göstermektedir. İletişim ve işbirliği boyutunda branş öğretmenleri arasında kadın öğretmenler erkek öğretmenlere göre, vizyon boyutunda ise sınıf öğretmenleri arasında erkek öğretmenler kadın öğretmenlere göre yöneticilerini daha fazla teknoloji lideri olarak görmektedir. Ayrıca Avcı Ünal (2010) fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji konusundaki yeterliliklerinin düzeyini incelediği çalışmada; fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji konusundaki yeterliliklerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte öğretmenlerin iletişim teknolojileri becerileri (Aytaş, 2020; Gökçearslan, Karademir Coşkun ve Şahin, 2019; Şad ve Nalçacı, 2015) ve bilgisayar öz yeterlilikleri (Arslan, 2008; Hark Söylemez ve Oral, 2013) ile ilgili yapılan çalışmalarda cinsiyetin anlamlı bir ayırt edici özellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Görüldüğü gibi genelde teknoloji liderliği konusundaki araştırmaların cinsiyete göre öğretmenlerin teknoloji liderliğine ilişkin algılarını farklılaştırmadığı ve araştırma sonucu ortaya çıkan bulguyu desteklediği söylenebilir.

Öğretmenlerin eğitim durumuna göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları insan odaklılık alt boyutunda farklılaşmazken; genel teknoloji liderliğinde, iletişim ve işbirliği ile vizyon ve destek alt boyutlarında farklılık göstermiştir. Vizyon ve destek, iletişim ve işbirliği ile genel teknoloji liderliği boyutunda ön lisans mezunu öğretmenlerin puanları, lisans ve yüksek lisans mezunu öğretmenlerinkinden; lisans mezunu öğretmenlerin puanları ise yüksek lisans mezunu öğretmenlerinkinden daha yüksektir. Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde eğitim durumunun vizyon ve destek boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Baş, 2012; Endeman, 1990; Gençay, 2018; Hsu ve Kuan, 2013; Uysal Balaban, 2012) olduğu gibi vizyon ve destek boyutu ile ilgili algıda etkisi olmadığını gösteren araştırmalar da (Beyaz, 2014; Irmak, 2015; Moye, 1996; Ölçek, 2014; Teke, 2019) bulunmaktadır. Okul yöneticisinin sahip olduğu vizyon, okul kültürünü değiştirecek ve akademik başarıyı arttıracak güce sahiptir (Küçük ve Demirtaş, 2016). Okul vizyonunda belirlenen hedeflere ulaşmada öğretmenlerin motive edilmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin vizyon doğrultusunda hareket edebilmesi için gerekli destek okul yöneticisi tarafından verilmelidir (Çetin ve Kıral, 2018). Öğretmenlerin eğitim durumunun yükselmesi ile okul yöneticilerinin vizyon oluşturma ve eğitimi faaliyetlerini destekleme özelliklerine ilişkin beklentileri artmış olabilir.

Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde eğitim durumunun iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Baş, 2012; Chang, 2012; Gençay ve Balyer, 2019) olduğu gibi iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili algıda etkisi olmadığını gösteren araştırmalar da (Beyaz, 2014; Irmak, 2015; Liu, Ritzhaupt, Dawson ve Barron, 2016; Ölçek,

2014;Teke, 2019) bulunmaktadır. Baycan (2018) yaptığı çalışmada yöneticilerinin “temel iletişim becerileri” açısından ön lisans mezunu öğretmenlerin algılarının, lisans mezunu öğretmenlerin algılarına göre daha yüksek olduğu ve yöneticilerinin “İletişim süreçlerinde teknolojiyi kullanma becerileri” açısından lisans mezunu öğretmenlerin algılarının, yüksek lisans mezunu öğretmenlerin algılarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar öğretmenlerin eğitim düzeyindeki artışa paralel olarak yöneticilerinin iletişim becerileri ile ilgili öğretmen algısının azaldığını göstermekte olup, bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Okul yöneticilerinin eğitim lideri olarak değişimi yönetme, iş birliğini artırma ve iki yönlü iletişimi açık tutma gibi özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler eğitim paydaşlarının motivasyonundaki artışa bağlı olarak performanslarını arttıracaktır. Liderlik motivasyonu arttıran izleyenlerin potansiyellerini ortaya çıkaran davranışlar üzerine odaklanır (Browne, Dreitlein, Ha, Manzoni ve Mere, 2016). Liderin kurum içi iletişimi arttırması ve paydaşlar arası iş birliğini desteklemesi paydaşların potansiyellerini en üst düzeyde ortaya koymasını sağlayacaktır. Eğitim liderinin başarılı olması uyum içinde çalışılan bir eğitim ortamı ile mümkün olabilir (Çelik, 2019). Son yıllarda yapılan öğretmen atamalarında lisans düzeyinde mezun olma şartının bulunmasından dolayı ön lisans mezunu öğretmenlerin yaşlarının daha yüksek olması sebebiyle iletişimde teknolojiyi kullanmada zorluk yaşadıkları düşünülebilir. Ayrıca lisans mezun olabilmek için alınan ders sayısının ön lisans mezunu olmak için alınan ders sayısının görece iki katı olması ve derslerde teknoloji kullanımının gerekliliğinin artması lisans mezunu öğretmenlerin teknolojik iletişim araç kullanım becerilerini arttırmış olabilir. Eğitim düzeyi arttıkça öğretmenlerin teknolojik iletişim araçlarını daha çok ve etkin kullanması gerekliliği değerlendirildiğinde, eğitim düzeyi artan öğretmenlerin iletişim ve işbirliğinde teknolojinin kullanılmasına yönelik yöneticilerinden beklentilerinin de yüksek olduğu söylenebilir.

Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde eğitim durumunun genel teknoloji liderliği algısında etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Baş, 2012; Gençay, 2018; Shin, 2010) olduğu gibi eğitim durumunun genel teknoloji liderliği algısında etkisi olmadığını gösteren araştırmalar da (Beyaz, 2014; Irmak, 2015; Ölçek, 2014; Teke, 2019) bulunmaktadır. Bu araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin eğitim düzeyi arttıkça okul yöneticilerini teknoloji lideri olarak algılama düzeyleri azalmaktadır. Yılmaz (2016) yaptığı çalışmada doktora mezunu öğretmenlerin bilgisayar teknolojileri yeterlilikleri puanlarının ön lisans mezunu öğretmenlerden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin eğitim düzeyi ile paralel olarak artan bilişim teknolojilerini kullanma yeterliliklerinin, yöneticilerden beklendikleri teknoloji liderliği davranış düzeyini arttırdığı söylenebilir. Teknoloji liderliği konusundaki yüksek beklenti düzeyi öğretmenlerin yöneticilerine yönelik teknoloji liderliği algısını düşürmüş olabilir.

Öğretmenlerin kıdemine göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları insan odaklılık alt boyutunda ve genel teknoloji liderliğinde farklılaşmazken; iletişim ve işbirliği ile vizyon ve destek alt boyutlarında farklılık göstermiştir. İletişim ve işbirliği ile vizyon ve destek alt boyutlarında 21 yıl ve üzeri kıdemi olan öğretmenlerin puanları, 10 yıl ve altı kıdemi olan öğretmenlerden daha yüksektir. Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde öğretmenlerin kıdeminin vizyon ve destek boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Al-Harhi, 2017; Baş, 2012; Beyaz, 2014; Shin, 2010; Sincar, 2009; Uysal Balaban, 2012) olduğu gibi vizyon ve destek boyutu ile ilgili algıda etkisi olmadığını gösteren araştırmalar da (Gençay ve Balyer, 2019; Irmak, 2015; Moye, 1996; Ölçek, 2014; Teke, 2019; Yu ve Durrington, 2006) bulunmaktadır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre kıdem yılı az olan öğretmenlerin yöneticilerden vizyon ve destek boyutu ile ilgili beklentilerinin daha fazla olması, öğretmenlerin teknoloji konusundaki yeterliliklerin vizyon ve destek algılarına etkisi ile açıklanabilir. Teknoloji yeterliliği yüksek olan öğretmenlerin teknoloji vizyonu oluşturma ve teknoloji kullanımını destekleme konularında yöneticilerinden beklentileri yüksek olacaktır. Nitekim Gürbüzürk, Demir, Karadağ ve Demir (2015)’in sınıf öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarını tespit etmek için yaptıkları araştırmalarında kıdemi az olan öğretmenlerin, kıdemi yüksek olan öğretmenlere oranla bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Okul yöneticilerinin aldıkları kararlarda mesleki kıdemi ve tecrübesi fazla olan öğretmenlerin görüşlerine daha çok önem verdikleri görülmektedir. Kıdemi yüksek öğretmenlerin okulda alınan kararlarda söz sahibi olması okul yöneticisine olan güvenleri arttırmakta ve hedeflere ulaşmada birliktelik sağlamaktadır. Bu durum onların, okul yöneticilerinin vizyon ve destek boyutu özelliklerine

yönelik algılarını olumlu etkilemektedir (Uysal Balaban, 2012). Kıdemi yüksek olan öğretmenler teknoloji kullanımı ile ilgili yeterliliklerinin düşük olması sebebiyle teknoloji kullanımı konusunda desteğe ihtiyaç duymaktadır. Bu durum onların okul yöneticilerinin teknoloji konusunda verdiği desteği daha olumlu olarak değerlendirmelerine neden olabilir. Araştırma örneklemini il merkezini kapsamaktadır. Nitekim öğretmenlerde rotasyon uygulaması olmadığı için genel olarak kıdemi yüksek olan öğretmenlerin çoğunluğu uzun yıllardır aynı okulda görev yapabilmektedir. Aynı okulda uzun yıllardır çalıştıkları için okul vizyonunu daha çok içselleştirmişlerdir. Bu sebeple yöneticilerinin teknoloji vizyonuna yönelik tutumlarını olumlu değerlendiriyor olabilirler.

Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde öğretmenlerin kıdeminin iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Baş, 2012; Sincar, 2009; Uysal Balaban, 2012) olduğu gibi iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili algıda etkisi olmadığını gösteren araştırmalar da (Beyaz, 2014; Dawson ve Rakes, 2003; Gençay ve Balyer, 2019; Irmak, 2015; Ölçek, 2014; Teke, 2019) bulunmaktadır. Doğan ve Koçak (2014) 1-5 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlere göre 11-15 yıl arası kıdeme sahip olan öğretmenlerin; yöneticilerinin iletişim becerilerini daha güçlü bulduklarını belirtmektedir. Açıknel (2010) öğretmenlerin kıdeminin arttıkça öğretmen ve yönetici arasındaki iletişimin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Öğretmen ve yönetici arasında artan iletişim öğretmenlerin yöneticilerine yönelik iletişim ve işbirliği algısını olumlu etkilemektedir. Yaşar, Öztürk ve Demirbaş (2012) mesleki kıdemi düşük olan öğretmenlerin yöneticilerinin iletişim becerilerinin yeterince güçlü olmadığı görüşünde olduğunu belirtmektedir. Kıdemi düşük olan öğretmenlerin yöneticilerinden beklentilerinin fazla olması onların yöneticilerine yönelik iletişim ve işbirliği algısını olumsuz etkilemiştir. Genel olarak kıdemi yüksek olan öğretmenlerin tecrübeleri gereği okul içi sosyal çevrelerinin daha çok olması doğaldır. Bu durum onların kurum içi iletişim düzeyini ve okul yönetimi ile olan ilişkilerini arttıracaktır. Kıdemli öğretmenlerin okul yönetimi ile yakın ilişkilere sahip olması, okul yöneticisinin iletişim ve işbirliği yeterliliğine yönelik görüşlerini olumlu etkilemiş olabilir. Kıdemli öğretmenlerin okul yöneticisi ile kıdemi düşük öğretmenlere göre daha uzun süre çalışmış olması yanlış anlaşılmadan kaynaklanabilecek iletişim engellerini azaltmaktadır. Bu durumda kıdemli öğretmenlerin görüşlerini etkilemiş olabilir.

Öğretmenlerin okul türüne göre okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerini yerine getirme düzeylerine ilişkin algıları genel teknoloji liderliğinde ve tüm alt boyutlarda farklılık göstermiştir. Tüm boyutlarda ilkokul öğretmenlerinin puanları, ortaokul ve lise öğretmenlerinin puanlarından; ortaokul öğretmenlerinin puanları da lise öğretmenlerinin puanlarından daha yüksek bulunmuştur. Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde okul türünün insan odaklılık boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Irmak, 2015; Öztaş, 2013; Teke, 2019) bulunmaktadır. Yaşar (2013) öğretmenlerin çalıştığı okul türünün öğretmenlerin gelişimini ve katkılarını önemseme, değerli olduklarını hissettirme, öğretmenlerin ve öğrencilerin başarılarını kutlama gibi yönetici özelliklerine ilişkin öğretmenlerin algılarını etkilediğini belirtmektedir. Aydın (2010) öğretmenlerin çalıştığı okul türünün, yöneticilerinin güven ortamı sağlama özelliklerine ilişkin görüşlerini etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Okullarda güven ortamının sağlanmasında öğretmenlerin ve öğrencilerin kendilerini değerli hissetmesi önemlidir.

Ortaokul ve lise okul yöneticisi ve öğretmenlerine göre ilkokulda görev yapan okul yöneticileri ve öğretmenlerin, öğrencilerinin yaşları gereği öğrencilerinden daha fazla ilgi gördüğü gözlenmektedir. Böyle bir okul ikliminde ilkokul yöneticilerinin insana değer veren kişilik özelliklerini olumlu etkileyebilir. Bu durum ilkokul yöneticilerinin aldığı kararlarda insan odaklı düşünmeyi ön planda tutmalarının sebebi olabilir. Okul yöneticilerinin lider olarak etkileme gücünü sahip olabilmemesinin bir koşulu okul paydaşlarına gereken değeri vermesidir. Kendini değerli hisseden öğretmenler ve öğrenciler okulun hedeflerine ulaşmasında gayret içinde olacaktır. Okul yöneticisi aldığı kararlarda okul paydaşlarının ihtiyaçlarını ve düşüncelerini göz önünde bulundurursa onların tam desteğini alabilir (Önen ve Kanayran, 2015). Nitekim eğitim paydaşlarını önemseme, fikirlerine değer verme, okul yöneticisinin sahip olması gereken önemli liderlik özellikleridir (Kim ve Gausdal, 2017).

Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde okul türünün vizyon ve destek boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Irmak, 2015; Öztaş, 2013; Teke, 2019) olduğu gibi, vizyon ve destek boyutu ile ilgili algıda etkili olmadığı sonucuna ulaşan araştırmada (Görgülü, Küçükali ve Ada, 2013) bulunmaktadır. Çelik (2013) ilkokul öğretmenlerinin ortaokul öğretmenlerine göre yöneticilerin hedef belirleme ve vizyon oluşturmada daha başarılı olduklarını düşündüklerini belirtmektedir. Arabacı, Karabatak ve Polat (2016) da öğretmenlerin



çalıştığı okulun türüne göre yöneticilerinin misyon, vizyon ve hedef belirleme özelliklerinin farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Terzi ve Çelik (2016) ilkokulda çalışan öğretmenlere göre, lisede çalışan öğretmenlerin okul yöneticilerinin destekleme özelliğini daha az sergiledikleri görüşünde olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmaların sonuçları okul türünün yöneticilere yönelik vizyon ve destek algısını etkilediğini ve okul kademesinin yükselmesine bağlı olarak yöneticilere yönelik vizyon ve destek algısının azaldığını gösterdiği için bu araştırmayı destekler niteliktedir. İlkokullarda görev yapan yöneticilerden MEB'in ve toplumun beklentileri diğer eğitim kademelerine göre daha yüksektir. İlkokul yöneticileri milli değerlerin kazanılmasında, öğrencinin geleceğine yön çizmesinde temelleri oluşturan kurumlarının öneminin farkındadır. İlkokul yöneticileri sadece öğretmenlerini değil, tüm okul paydaşlarını kapsayacak okul teknoloji vizyonunu geliştirmek ve hedeflere yönelik başarılı adımlar atmak için öncelikle kişisel gelişimlerini arttırmaya ve eğitimdeki gelişimleri takip etmeye özen göstermektedirler. Bu özellikler öğretmenlerin ilkokul yöneticilerinin vizyon ve destek boyutu yeterlilikleri ile ilgili olumlu görüşlerinin nedeni olabilir.

Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde okul türünün iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (İrmak, 2015; Öztaş, 2013; Teke, 2019) olduğu gibi, iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili algıda etkili olmadığı sonucuna ulaşan araştırma da (Ağaoğlu, Altınkurt, Yılmaz ve Karaköse, 2012) bulunmaktadır. Asar (2014) öğretmenlerin çalıştıkları okul türünün yöneticilerinin iletişim ve işbirliği becerilerine yönelik algılarını etkilediğini belirtmektedir. Yaşar (2013) öğretmenlerin çalıştığı okul türünün haberleşme ve bilgi sistemlerini kullanma, zümre içi iş birliğini teşvik etme, kurum içi uyum ve yardımlaşmayı sağlamada gibi yönetici özelliklerine ilişkin öğretmenlerin görüşlerini etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2015) ilkokul ve ortaokul öğretmenlerine göre anaokulu öğretmenlerinin okul yöneticilerinin iletişim ve iş birliğine yönelik davranışlarını daha olumlu değerlendirdiklerini belirtmektedir. Yiğit, Doğan ve Uğurlu (2013) lise öğretmenlerine göre ilkokul ve ortaokul öğretmenlerinin kurum içi iş birliği algısının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kurum içi iş birliğinde eğitim lideri olması beklenen okul yöneticilerinin davranışları kilit öneme sahiptir. İlkokullarda öğretmen sayısı diğer kademelere genellikle daha az olduğundan ilkokul yöneticilerinin öğretmenlerini daha iyi tanınması doğaldır. Öğretmenlerinin iletişim ve davranış özelliklerini iyi tanıma fırsatına sahip olan ilkokul yöneticilerinin iletişim ve işbirliği boyutu ile ilgili yeteneklerinin öğretmenler tarafından daha olumlu algılandığı söylenebilir.

Alan yazın incelendiğinde, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde okul türünün genel teknoloji liderliği ile ilgili algıda etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar (Anderson ve Dexter, 2005; İrmak, 2015; Öztaş, 2013; Redish ve Chan, 2007; Teke, 2019) olduğu gibi genel teknoloji liderliği ile ilgili algıda etkisi olmadığını gösteren araştırma da (Hayytov, 2013) bulunmaktadır. İrmak (2015) bu araştırma sonucu ile paralel bir şekilde ilkokul öğretmenlerinin, ortaokul öğretmenlerine göre okul yöneticilerinin daha yüksek düzeyde teknoloji lideri olarak algıladıklarını belirtmektedir. Öztaş (2013) genel lisede çalışan öğretmenlerin mesleki ve teknik liselerde çalışan öğretmenlere göre yöneticilerinin teknoloji liderliğini daha düşük düzeyde algıladığını ortaya çıkarmıştır. Anderson ve Dexter (2005)'a göre okulun türüne göre okulların teknolojik alt yapısı ve teknoloji gereksinimleri farklılık göstereceği için teknoloji liderliği de değişebilmektedir. Okul türüne göre okul yöneticilerinin göstermesi gereken teknoloji liderliği rollerinde ki farklılıklar öğretmenlerin beklentilerini ve algılarını etkilemiş olabilir. Ayrıca, öğretim kademesi yükseldikçe derslerin çeşitlenmesi ve derinleşmesi sebebi ile ders içi uygulamalarda teknolojiye olan gereksinimin arttığı söylenebilir. Bu durum öğretim kademesindeki artışa paralel olarak öğretmenlerin teknoloji liderliğine olan ihtiyaçlarını arttırabilmektedir.

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak geliştirilen, uygulayıcı ve araştırmacılara yönelik öneriler şu şekilde olabilir. Uygulayıcı için öneriler: (1) Okul yöneticilerinin öğretmenler tarafından algılanan yüksek düzeydeki teknoloji liderliği korunmalıdır. Bunun için yöneticilere önemli görevler düşmektedir. Okul yöneticilerinin aldıkları kararlarda teknolojiyi göz önünde bulundurması ve tüm paydaşların görüşlerine başvurması, okulların teknolojiyi takip edebilmesini ve okul yöneticilerinin teknoloji liderliği özelliklerinin gelişmesini sağlayabilir. Teknolojinin değişken ve sürekli gelişim içinde olması sebebiyle, okul yöneticilerinin bu değişimleri takip etmesi ve uyum sağlaması onlar için mevcudu koruması açısından oldukça önemli olabilir. (2) Okul yöneticilerinin okul dışı iletişimde okul içi iletişime göre teknolojiyi daha az kullandığı anlaşılmıştır. Okul yöneticileri öğretmenlerinin desteğini alarak veliler ile iletişimi ve işbirliğini güçlendirmek için elektronik iletişim grupları kurabilirler veya var olan grupların sayısını, etkinliğini arttırabilirler. Ayrıca; okul yöneticilerin

okullarının çevre tarafından daha iyi tanınması için sosyal ağları, görsel basını etkili kullanabilir. (3) Öğretmenlerin eğitim durumu yükseldikçe yöneticilerine yönelik teknoloji liderliği algı puan ortalamalarının anlamlı bir şekilde azaldığı anlaşılmıştır. Okul yöneticilerinin lisans ve yüksek lisans mezunları öğretmenlerin teknolojik bakış açılarını ve isteklerini öğrenmeleri yöneticilerin ve okullarının teknolojik gelişiminde faydalı olabilir. Araştırmacı için öneriler: (1) Araştırmada öğretmenlerin yöneticilerine yönelik teknoloji liderliği algıları tüm boyutlarda görece yüksek olarak tespit edilmiştir. Bu yüksek algının nedenleri arasında gösterilebilecek olan okul kültürü ile okulun teknolojik gelişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar yapılabilir. (2) Kıdemi az olan öğretmenler ile eğitim durumu yüksek olan öğretmenlerin teknoloji liderliği algısının daha düşük olmasının nedenleri nitel araştırmalar ile ortaya çıkarılabilir. (3) Öğretmenlerin çalıştığı okulun kademesi yükseldikçe yöneticilerine yönelik teknoloji liderliği algı puan ortalamaları anlamlı bir şekilde düşük olduğu anlaşılmıştır. Bu durumun sebeplerini daha ayrıntılı ortaya koyabilmek için nitel araştırma deseninde hem öğretmenlerin hem de okul yöneticilerinin görüşlerini içeren araştırmalar yapılabilir. Bu araştırma öğretmenlerin algılarına göre okul yöneticilerinin teknolojik liderlik düzeylerini ortaya çıkarmak için ortaya konan okul yöneticilerinin teknoloji liderliği ölçeği ve Aydın ile merkez ilçesi ile sınırlıdır. Ölçeğin farklı araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılabilir.

### Kaynakça

- Açıkel, G. (2010). *Ortaöğretim kurumlarında yönetici öğretmen iletişimi*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ağaoğlu, E., Altinkurt, Y., Yılmaz, K. & Karaköse, T. (2012). Okul yöneticilerinin yeterliklerine ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşleri (Kütahya İli). *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 37(164), 159-175.
- Akan, D. & Azimi, M. (2019). Okul müdürlerinin iletişim becerilerinin öğretmen algılarına göre incelenmesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(1), 287-300.
- Akbaşlı, S. & Kavak, Y. (2008). Ortaöğretim okullarındaki okul aile birliklerinin görevlerini gerçekleştirme düzeyleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 1-21.
- Aksoy, B. (2014). *Müşteri sadakati oluşturmada müşteri ilişkileri yönetiminin önemi: Tav İşletme Hizmetleri A.Ş. Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aktaş, N. (2016). *Ortaöğretim kurumları okul yöneticilerinin teknoloji liderlik rollerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Al-Harhi, A. S. A. (2017). Technological self-efficacy among school leaders in Oman: A Preliminary Study. *Journal of Further and Higher Education*, 41(6), 760-772.
- Alghamdi, A. & Prestridge, S. (2015). Alignment between principal and teacher beliefs about technology use. *Australian Educational Computing*, 30(1), 1-24.
- Alkrdem, M. (2014). Technological leadership behavior of high school headteachers In Asir Region, Saudi Arabia. *Journal of International Education Research*, 10 (2), 95-100.
- Anderson, R. E. & Dexter, S. (2000). *School technology leadership: Incidence and Impact*. Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations University of California and University of Minnesota.
- Anderson, R. E. & Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49-82.
- Arabacı, İ. B., Karabatak, S. & Polat H. (2016). Ortaöğretim okulu yöneticilerinin dağıtımcı liderlik rollerine ilişkin öğretmen algıları. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 1015-1032.
- Arslan, A. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumları ile öz-yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(24), 101-109.
- Asar, Ç. (2014). *İlkokul yöneticilerinin yeterliliklerine ve iletişim becerilerine ilişkin yönetici ve öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Avcı Ünal, Ö. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin teknoloji yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi (Hatay İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri

- Enstitüsü, Eskişehir.
- Aydın, T. (2010). *İlköğretim okul yöneticilerinin etik liderlik özellikleri ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aytaş, Ö. (2020). *Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri ile derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Baş, E. D. (2012). *İlköğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderliği rolleriyle okul iklimi arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baycan, Ş. (2018). *Öğretmen görüşlerine göre okul yöneticilerinin teknolojik yeterlikleri ile iletişim becerileri arasındaki ilişki*. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Beyaz, G. (2014). *Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi yöneticilerinin teknoloji liderliği davranışları*. Yüksek Lisans Tezi, Zirve Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Birinci, G. (2011). *İlköğretim okullarında teknoloji planlamasının uygulanma durumu: Eskişehir ili örneği*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Browne, W., Dreitlein, S., Ha, M., Manzoni, J. & Mere, A. (2016). Two key success factors for global project team leadership: Communications and human resource management. *Journal of Information Technology and Economic Development*, 7(2), 40- 48.
- Bülbül, T. & Çuhadar, C. (2012). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği öz-yeterlik algıları ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik kabulleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (23), 474-499.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Castells, M. (2005). *Ağ toplumunun yükselisi*. (Çev. E. Kılıç). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Chang, I. H. (2012). The effect of principals' technological leadership on teachers' technological literacy and teaching effectiveness in Taiwanese Elementary Schools. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(2), 328–340.
- Çelik, M. (2019). *Okul yöneticilerinin iletişim yeterlikleri ile takım liderlik davranışları arasındaki ilişki*. Doktora Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Çelik, V. (2013). *Eğitimsel liderlik*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çetin, M. & Kıral, B. (2018). Okul yöneticilerinin öğretmenleri güçlendirmesine ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 281-310.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dawson, K. & Rakes, G. (2003). The influence of principals' technology training on the integration of technology into schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 35, 29–49.
- Doğan, S., Çetin, Ş. & Koçak, O. (2016). Okul yöneticilerinin iletişim becerilerine ilişkin öğretmenlerin algı ve görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 9(1), 57-84.
- Durnalı, M. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin görüşlerine göre okul müdürlerinin sergilediği teknolojik liderlik davranış düzeyi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 12(2), 401-430.
- Endeman, J. L. (1990). *Visionary leadership in superintendents and its effect on organizational outcome*. Doctoral Thesis, University of La Verne, California.
- Genç, A. & Atasoy, A. (2010). Ar & Ge harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2), 27-34.
- Gençay, A. (2018). *İlkokul ve ortaokul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ilişkin yeterlikleri (Keçiören ilçesi örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gençay, A. & Balyer, A. (2019). İlkokul ve ortaokul yöneticilerinin teknoloji liderliğine ilişkin yeterlikleri. *YILDIZ Journal of Educational Research*, 4(1), 38-57.

- Gökçe, F ve Kahraman, P. B. (2010). Etkili okulun bileşenleri: Bursa ili örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 173-206.
- Gökçearslan, Ş., Kardemir Çoşkun, T. & Şahin, S. (2019). Öğretmen adayı bilgi ve iletişim teknolojisi yeterlikleri ölçeğinin türkçe' ye uyarlanması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1435-1444.
- Görgülü, D., Küçükali, R. & Ada, Ş. (2013). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik öz yeterlilikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Dergisi*, 3(2), 53-71.
- Gürbüzürk, O., Demir, O., Karadağ, M. & Demir, M. (2015). Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkishor Turkic*, 10(11), 787-810.
- Güney, S. (2017). *Örgütsel davranış* (4.Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Güven, A. (2015). *Liselerde görev yapan yöneticilerin teknoloji liderliği yeterlik algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Hark Söylemez, N. & Oral, B. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-60.
- Hayytov, D. (2013). *Eğitim yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlik alguları ile öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hsu, S. & Kuan, P. Y. (2013). The impact of multilevel factors on technology integration: The case of Taiwanese Grade 1-9 teachers and schools. *Education Technology Research & Development*, 61, 25-50.
- Iglewicz, B. & Hoaglin, D. C. (1993). *How to detect and handle outliers*. Milwaukee, WI: ASQC Quality Press.
- Irmak, M. (2015). *İlkokul ve ortaokul öğretmenlerinin, yöneticilerinin 'teknoloji liderliği' düzeylerine ilişkin algıları*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- İhtiyaroğlu, N. (2017). Yapısal ve psikolojik güçlendirmenin öğretmen motivasyonu üzerindeki etkisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*, 7(2), 361-378.
- Kıral, B. (2016). *Öğretmenlerde kayıtsızlık ve güçlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kıral, E. (2007). *İlköğretim okulu yöneticilerinin tanınlanmış görevleri için zaman kullanma biçimleri*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Kim, T. & Gausdal, A. H. (2017). Leading for safety: A weighted safety leadership model in shipping. *Reliability Engineering and System Safety*, 165, 458-466.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd Ed.). New York: The Guilford Press.
- Küçük, Ö. & Demirtaş, Z. (2016). Ortaöğretim okullarında görev yapan okul müdürlerinin vizyoner liderlik davranışları ile öğrenci akademik başarısı arasındaki ilişki. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 53-68.
- Liu, F., Ritzhaupt, A. D., Dawson, K. & Barron, A. E. (2017). Explaining technology integration in K-12 classrooms: A multilevel path analysis model. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 795-813.
- Lunenburg, F. C. & Ornstein, A. C. (2013). *Educational administration educational management translation* (6. baskı). (Çev. Ed. G. Arastaman). Ankara: Nobel Publications.
- MEB. (2007). *Temel eğitim projesi II. Faz: BT entegrasyonu temel araştırması*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB. (2010). *MEB 2010-2014 Stratejik planı*. 23.08.2019 tarihinde <https://abdigm.meb.gov.tr/dokumanlar/stratejikplan.pdf> adresinden alınmıştır.
- Moye, D. C. (1996). *Identification of secondary school principals' visionary leadership levels and their relationship with effective schools*. Doctoral Dissertation, University of Alabama, Birmingham.

- Orhan, D., Kurt, A., Ozan, Ş., Som Vural, S. & Türkan, F. (2014). A holistic view to National Educational Technology Standards. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 2, 65-79.
- Ölçek, G. (2014). *İlköğretim okullarında görev yapan okul müdürlerinin teknoloji liderliği düzeylerine ilişkin okul müdürü ve öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Önen, S. M. & Kanayran, H. G. (2015). Liderlik ve motivasyon: Kuramsal bir değerlendirme. *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 43-64.
- Öztaş, A. (2013). *Resmi ortaöğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Parks, S., Sun, F. & Collins, B. (2002). *Alabama Renaissance Technology Academy (ARTA) for School Leaders survey report (Pre- and postdata)*. Unpublished Report, Alabama State Department of Education, Montgomery.
- Redish, T. & Chan, T. C. (2007). Technology leadership: Aspiring administrators' perceptions of their leadership preparation program. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 6, 123-139.
- Saban, A. (2007). *Okul teknolojisi planlaması ve koordinasyonu*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Shin, W. S. (2010). *Individual and organizational factors influencing Korean teachers' use of technology*. Doctoral Dissertation, Columbia University, New York.
- Schmitt, T. A. (2011). Current methodological considerations in exploratory and confirmatory factor analysis. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29, 304-321.
- Sincar, M. (2009). *İlköğretim okulu yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin bir inceleme (Gaziantep ili örneği)*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Sincar, M. & Aslan, B. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin görüşleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 571-595.
- Şad, S. N. & Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 177-197.
- Şener, G. & Özcan, M. B. (2018). Okul yöneticilerinin iletişimci liderlik rolleri. *Journal of Anatolian Education Research (JAER)*, 2, 1-13.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (5. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Teke, S. (2019). *Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Terzi, A. R. & Çelik, H. (2016). Okul yöneticilerinin liderlik stilleri ve algılanan örgütsel destek ilişkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 87-98.
- Thannimalai, R. & Raman, A. (2018). The influence of principals technology leadership and professional development on teachers' technology integration in secondary schools. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(1), 203-228.
- Uğurlu, Z. (2016). The effect of the position of educational organisations within the social network on their collaboration levels. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12A), 226-254. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1126163>
- Ulutaş, M. (2015). *Yükseköğretimde bilişim liderliği, öğrenen örgüt ve üniversite kültürü arasındaki ilişki*. Doktora Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Uysal Balaban, N. (2012). *Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rolleri ile bilgisayar kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Vural, B. (2005). *Öğrenci merkezli eğitim ve çoklu zeka*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Yaşar, F. (2013). *Yöneticinin karar alma, koordine etme ve iletişim süreçlerinin işleyişindeki yeterliliklerinin okul başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Yaşar, M., Öztürk, N. & Demirbaş, E. (2012). İlköğretim okul müdürlerinin yönetici becerileri ile öğretmenlerin iş doyumunu arasındaki ilişki. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 123-134.
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan, S. (2004). *Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yılmaz, H. (2015). *Okul yöneticilerinin kişiler arası iletişim becerilerinin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yılmaz, M. (2016). *İlkokul öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin bilgisayar yeterliliklerinin ve teknoloji tutumlarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Yorulmaz, A. & Süleyman, C. (2016). The technology leadership competencies of elementary and secondary school directors. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 11(1), 47-61.
- Yu, C. & Durrington, V.A. (2006). Technology Standards for School Administrators: An analysis of practicing and aspiring administrators' perceived ability to performance standards. *NASSP Bulletin*, 90, 301-317.

## Extended Abstract

### Introduction

School administrators who will guide and lead the schools technologically are required for schools to achieve their goals. So much so that the proper use of information and communication technologies in these schools can only be achieved by school administrators who have undertaken the role of technology leadership and are open to development. Especially due to the recent COVID-19 pandemic (Coronavirus disease), education is almost entirely carried out in the form of distance education. For this reason, technology has become indispensable for education for all internal and external stakeholders of the school. School administrators can fulfill their various roles as technology leaders, from collaboration to vision setting for their school, in order to make technology effective and efficient. Although different researchers (Aktaş, 2016; Anderson & Dexter, 2005) have adopted different dimensions regarding the technology leadership roles of school administrators in general; It can be examined in three sub-dimensions; (1) people-oriented, (2) vision and support, (3) communication and cooperation. As a matter of fact, the purpose of this research is to reveal the level of fulfillment of technology leadership roles of the administrators of public primary, secondary and secondary education institutions according to the perceptions of teachers and to examine them in terms of various variables (seniority, educational status, gender and school level).

### Methodology

Descriptive survey model, one of the quantitative research designs, was used in this study. The sample of the study consisted of 392 teachers who voluntarily participated in the study from schools selected by stratified and simple random sampling methods from public primary schools, middle schools and high school education institutions where 3055 teachers were working. However, for various reasons, the research was conducted with 365 participants.

The data in the study were collected by "Personal Information Form" and "Technology Leadership Scale of School Administrators". The validity and reliability studies of the technology leadership scale for school administrators were conducted within the scope of the research. The result of the Exploratory Factor Analysis (EFA) of the scale has been found to have in the form of three-dimensional structure; (1) people-oriented; (2) vision and support and (3) communication and cooperation. As a result of the Confirmatory Factor Analysis (CFA) of the resulting structure, it was determined that the first and second level goodness of fit indices were appropriate. The internal consistency coefficient of the scale was found to be between .89 to .94 in general and on the basis of dimensions.

### Result and Discussion

At the end of the research, it was found that the technology leadership of school administrators was high in terms of general and dimensions according to the perceptions of teachers. Teachers were mostly found in the dimension of "people-oriented" then "communication and collaboration" and "vision and support". The high level of human-oriented score in this study may be due to the fact that school administrators have a high sensitivity in terms of practices that focus on people while providing technological development in their schools. A high average score for communication and cooperation may be the presence of a school culture that prioritizes technology in schools. It can be said that school administrators are successful in guiding teachers in using technology and they have a high vision in following and leading technological developments. Generally, the reasons for the "high" level of technology leadership of school administrators; may be the existence of school stakeholders who care about the efforts of school administrators to increase their technology leadership competencies and having school stakeholders who care about technological development in the schools that make up the sample.

---

\* Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır.

## Öğretmen Adaylarının Çevrimiçi Eğitimlik Deneyimlerinin İncelenmesi

### Examining the Online Teaching Experiences of Pre-Service Teachers

Sevil Orhan Özen<sup>1</sup>, Sacide Güzin Mazman Akar<sup>2</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 27.04. 2022  
Kabul Tarihi: 14.09.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Çevrimiçi öğretmen,  
çevrimiçi öğrenme,  
öğretmen eğitimi,  
durum çalışması.

#### Özet

*Bu çalışmada öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenme ortamında edindikleri çevrimiçi eğitimlik deneyimleri ve algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen durum çalışmasında, öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik deneyimlerinden yola çıkarak bu süreçte eğitimler için ortaya çıkabilecek problemler ve olası çözüm önerileri belirlenmiştir. Çalışmaya bir devlet üniversitesinin iki farklı bölümünde okumakta olan ve Öğretim Teknolojileri dersinde çevrimiçi eğitimlik sürecini deneyimleyen 22 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama sürecinde yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve video ders kayıtları üzerinden gözlem notları alınmıştır. Elde edilen görüşme verileri üzerinde içerik analizi yürütülmüş ve elde edilen bulgular gözlem notları ile desteklenmiştir. İçerik analizi sonucunda ortaya çıkan kodlar dört tema altında toplanmıştır. Buna göre birinci tema katılımcıların çevrimiçi eğitimlik sürecinde yaşadığı deneyimler, ikinci tema bu süreçte yaşadıkları/yaşanabilecek aksaklıklara ilişkin çözüm önerileri, üçüncü tema bu deneyimin mesleki katkısına ilişkin görüşleri ve dördüncü tema gelecekte çevrimiçi eğitimlik eğitimi üzerine verilebilecek bir program içeriği hakkındaki görüşleridir.*

#### Abstract

*This study aimed to examine the online teaching experiences and perceptions of pre-service teachers in an online learning environment. In this case study, the problems that may arise for the instructors in the online teaching process and possible solution suggestions to these problems were determined based on the online teaching experiences of the pre-service teachers. 22 pre-service teachers who were studying in two different departments of a state university and experienced the online teaching process in the Instructional Technologies course participated in the study. In the data collection process, a structured interview form was used and observation notes were taken over video lecture recordings. Content analysis was carried out on the obtained interview data and the findings were supported by observation notes. The codes that emerged as a result of the content analysis were grouped under four themes. The first theme is the experiences of participants on online teaching process, the second theme is their suggestions for solutions to the problems they have experienced/may experience in this process, the third theme is their views on the professional contribution of this experience, and the fourth theme is their views on the content of a program that can be given on online teacher education in the future.*

#### Keywords

Online teacher,  
online learning,  
teacher education,  
case study.

#### Atf için: For Citation

Orhan Özen, S. & Mazman Akar, S.G. (2022). Öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik deneyimlerinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 585-600. DOI: 10.21666/muefd.1110034

<sup>1</sup> Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi – sevil.orhan@usak.edu.tr - ORCID No: 0000-0003-1991-4964

<sup>2</sup> Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi – guzin.mazman@usak.edu.tr - ORCID No: 0000-0003-2188-221X



Gelecek için eğitim sistemini hızlı bir dönüşüme zorlayan ve öğretmenin rolünü büyük ölçüde değiştiren pek çok faktör vardır. Dördüncü Sanayi Devrimi (Schmidt, 2017), yenilikçi pedagojiler (Maldonado-Mahauad vd., 2018; Suárez vd., 2018), internet kullanımının artması nedeniyle bilgi patlaması (Reyna vd., 2018), yaşam boyu öğrenme (Hinzen & Schmitt, 2016), yapay zeka (Schmidt, 2017) ve açık eğitim kaynaklarına geçiş (Paskevicius & Hodgkinson-Williams, 2018) bu faktörlerden sadece bazılarıdır. Bu faktörler ülkemizde çoğunlukla yükseköğretimde çevrimiçi derslerde hızlı bir dönüşüme neden olmuştur. Ancak son dönemlerde benzersiz öğrenme ortamlarında iletişim, etkileşim ve işbirliği sağlanması için yükseköğretim öncesinde de pandemi etkisiyle dijital teknolojilere uyum sağlaması gereken çevrimiçi öğretmenlere duyulan ihtiyaç artmıştır. K12 öğrencileri ile çalışan eğitimciler, COVID19 küresel salgını olarak adlandırılan pandemi döneminde çevrimiçi eğitimlerle hem evde kalan öğrencilerinin öğrenmesini hem de kendi kişisel gelişimlerini kesintisiz devam ettirmek için çevrimiçi eğitimler düzenlemiş ya da bu eğitimlere katılmışlardır.

Dijital çağda, gelecekte eğitime uyum sağlaması gereken “dijital” öğretmenler talep edilmektedir (Ally, 2019). Bu bağlamda geleceğin eğitim sistemi için öğretmenlerin hem çevrimiçi hem de yüz yüze eğitimlerde dijital teknolojileri kullanma yeterlilikleri arttırılmalıdır. Ancak geleneksel yüz yüze sınıf becerilerinin tamamı çevrimiçi ortama yeterince aktarılamamaktadır. Öğretmenlerin çevrimiçi ortamda başarılı olmaları için ek yeterlilikler gerekmektedir (Stephenson, 2001; Goodyear, 2002). Bu nedenlerle araştırmacılar çevrimiçi öğrenmeyi ve çevrimiçi öğretmenler için gerekli olan yeterlilikleri araştırmışlardır (Albrahim 2002; Ally, 2019; Bigatel vd., 2012; Martin vd., 2019). Bu araştırmalara bağlı olarak incelenen çevrimiçi öğretmenlerin rol ve yeterlikleri detaylarıyla aşağıda açıklanmaktadır.

### **Çevrimiçi Öğretmenlerin Rol ve Yeterlikleri**

Çevrimiçi öğretmen rolleri ve yeterlilikleri üzerine yürütülen çalışmalar, çevrimiçi öğretmenlerin nasıl eğitilebileceği ve desteklenebileceği ve ayrıca çevrimiçi öğrenme ortamlarının tasarımını etkileyebilecek faktörler hakkında bilgi sağladığı için önemlidir (Baran, Correia & Thompson, 2011). Bu çalışmalardan biri olan Albrahim (2020) çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğretmenlerin etkili bir şekilde öğrenme gerçekleştirebilmesi için ihtiyaç duyduğu beceri ve yeterlilikleri altı kategoride sınıflandırmıştır. Bunlar (a) pedagojik beceriler, (b) içerik becerileri, (c) tasarım becerileri, (d) teknolojik beceriler, (e) yönetim ve kurumsal beceriler ile (f) sosyal beceriler ve iletişim becerileridir. Çevrimiçi öğretmenlerin rollerini Abdous (2011) hazırlık, planlama, tasarım, kolaylaştırma, etkileşim, geri bildirim sağlama/toplama ve yansıtma; Bigatel ve diğerleri (2012) aktif öğrenme, aktif öğretme/cevap verme, yönetim/liderlik, sınıf terbiyesi, politika uygulama, multimedya teknolojisi, teknik yeterlilik; Farmer ve Ramsdale (2016) liderlik ve öğretim, aktif öğretim, topluluk ve ağ oluşturma, araçlar ve teknoloji, eğitici tasarım olarak sınıflandırmıştır. Martin ve diğerleri (2019) ise çevrimiçi öğretmenlerin kolaylaştırıcı, kurs tasarımcısı, içerik yöneticisi, alan uzmanı ve danışman olmak üzere beş farklı rolünden söz etmiştir. Avrupa Birliği'nin eğitimciler için hazırladığı DigCompEdu adlı dijital yetkinlikler çerçevesinde mesleki bağlılık, dijital kaynaklar, öğrenme ve öğretme, ölçme ve değerlendirme, öğrencileri güçlendirme ve öğrencilerin dijital yeterliklerini destekleme/geliştirme olmak üzere eğitimcilerle özgü altı farklı yetkinlik alanında 22 yeterlik tanımlanmıştır (Redecker, 2017). Nitekim Basilotta-Gómez-Pablos, Matarranz, Casado-Aranda & Otto, (2022) öğretmenlerin dijital yetkinliklerine ilişkin yaptıkları literatür taramasında, bu alandaki çalışmaların öğretmenlerin, özellikle teknolojinin pedagojik kullanımı noktasında uygulamaya ve deneyimlemeye dönük eğitimlerle dijital yeterlilik düzeylerini artırma ihtiyacına işaret ettiğini belirtmişlerdir. Ally (2019) ise, geleceğin dijital öğretmenlerinin ihtiyaç duyacağı dijital yetkinlikleri araştırmış ve altı farklı ülkede 34 uzmandan veri toplamıştır. Bu yöntemle çevrimiçi öğretmen yetiştirmek için kullanılabilir bir yeterlilik profili çıkarmıştır. Bu profile göre geleceğin eğitimi için dijital öğretmenler tarafından edinilmesi gereken yeterlilikler şu şekildedir:

- (i). Genel: Sanal ortamda çalışırken rahat olma, zaman ve mekandan bağımsız çalışma, öğrenene destek sağlama, gelişen öğrenme teknolojilerini ve güncel bilgileri takip etme, eğitime entegre etme, öğrenen ilerlemeleri ve etkili uygulamaları hakkında diğer öğretmenlerle işbirliği kurma.
- (ii). Dijital teknolojiyi kullanma: Dijital okuryazar olma, teknolojiyi programa gömülü olarak entegre etme, teknoloji kullanırken rahat olma, bireysel öğrenen ilerlemesini izleme ve öğrenme analitiği kullanma, temel teknik problemleri çözme, özel ihtiyaçlara uygun öğrenen desteği sağlama, çeşitli formatlarda multimedya teknolojilerini öğrenme materyallerinin iletilmesinde kullanma, yeni teknoloji ve yazılımları bağımsız olarak öğrenme.

- (iii). Dijital öğrenme kaynakları geliştirme: İçerik bilgisine sahip olma, öğrenme içeriği ve çıktıklarına en uygun eşleşen teknolojiyi seçme, yüksek kalite dijital materyaller oluşturma, özel öğrenen ihtiyacına uygun öğrenme materyalleri geliştirme, farklı öğrenme durumları için farklı stratejiler kullanma, öğrencilerin üst düzey düşünme bilgi ve becerilerini geliştirmek için problem temelli öğrenme kullanma, diğer öğretmenlerle öğrenme kaynaklarını paylaşma
- (iv). Dijital öğrenme kaynaklarını harmanlama: Kalıcı öğrenme için uygun dijital öğrenme kaynakları seçme, öğretim programıyla entegre etmek için uygun açık eğitim kaynaklarına erişme, öğrenme çıktıklarına uygun hale getirmek için öğrenme kaynaklarını değiştirme, bireysel öğrenen ihtiyaçlarına uygun açık eğitim kaynaklarını harmanlama.
- (v). İletişim: Öğrenen seviyesinde ve dilinde iletişim kurma, hem video hem metin kullanarak öğrencilerle etkileşim kurulduğunda sözlü olmayan uygun iletişimi kullanma, akranlar ve öğrenenler ile iletişimde sosyal medya kullanırken iyi bir dijital vatandaş modeli olma,
- (vi). Öğrenmeyi kolaylaştırma: Bireysel öğrenenler için öğrenmeyi kişiselleştirme, öğrenen sorularına anında cevap verme, farklı öğrenen tiplerine saygı gösterme ve öğrenene uyum sağlama, yaratıcılığı ve inovasyonu artırma, öğrenenlere ilham verme, iyi bir dinleyici olarak uygun geri bildirim sağlama, öğrenenlerle etkileşim kurulduğunda nitelikli sorular sorabilme, rahat öğrenme atmosferi kurma, bireysel ihtiyaçlara uygun bireysel öğrenen geri bildiriminde bulunma, öğrenen problemlerini çözme, her öğrenenin performansını izlemek için öğrenen tablolarını yorumlama, dijital teknoloji kullanırken öğrenenleri destekleme, bir mentör ya da danışman olma, öğrenenleri sınırların dışında düşünmeleri için cesaretlendirme.
- (vii). Pedagojik stratejiler: Teknolojiyle uyumlu pedagojik yaklaşımlar kullanma, kalıcı öğrenmeler için öğrenme stratejileri geliştirecek uygun öğrenme teorilerini kullanma, bireysel öğrenenler için öğrenme aktiviteleri sunma, öğretmen-öğrenen/öğrenen-öğrenen etkileşimi için işbirlikli çevrimiçi öğrenme ortamlarını kullanma, ihtiyaç duyulduğunda iyileştirici faaliyetler ya da ek öğrenme etkinlikleriyle öğrenenleri destekleme, üst düzey düşünme becerileri için problem temelli öğrenme ve çeşitli öğrenme stratejileri kullanma, bağımsız öğrenmeler için öğrenenleri destekleme, oyun, simülasyonlarla öğrenenleri motive etme.
- (viii). Öğrenmeyi değerlendirme: Öğrenme çıktıklarına uygun değerlendirme stratejileri seçme, öğrenme performanslarını ölçmek için uygun değerlendirme stratejileri kullanma, öğrenenlere geri bildirim verme.
- (ix). Kişisel özellikler: Öğrenenlere rol model olma, yaşam boyu öğrenen olma, açık fikirli, dijital çağda esnek ve uyumlu olma, öğrenenlerin bireysel farklılıklarına duyarlı olma, öğrenme sisteminde yeniliklere açık olma, öğrenen bilgilerinin gizliliğini sürdürme.

Dijital çağda ihtiyaç duyulan eğitimci rollerindeki değişimler sonucunda çevrimiçi eğitimci yeterliliklerinin artırılmasına dönük araştırma ve uygulamaların faydalı olacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimci deneyimini öğretmen eğitimleri sırasında almış olmaları, onları mesleki hayata hazırlamak açısından bir ön gereklilik olarak düşünülebilir. Bu doğrultuda çalışmada öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimci deneyimlerini çevrimiçi araçları kullanma, dinleyicilerle etkileşim kurma, süreçte yaşanan sorunlar ve bu sorunlar için üretilen çözüm önerileri ile dikkat çeken noktalar açısından derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde çalışmada öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimci deneyimlerinden yola çıkarak çevrimiçi eğitimci üzerine düzenlenebilecek bir eğitimin içeriği ile çevrimiçi eğitimci için ortaya çıkabilecek problemler ve bu problemlere ilişkin çözümler üzerine öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

## Yöntem

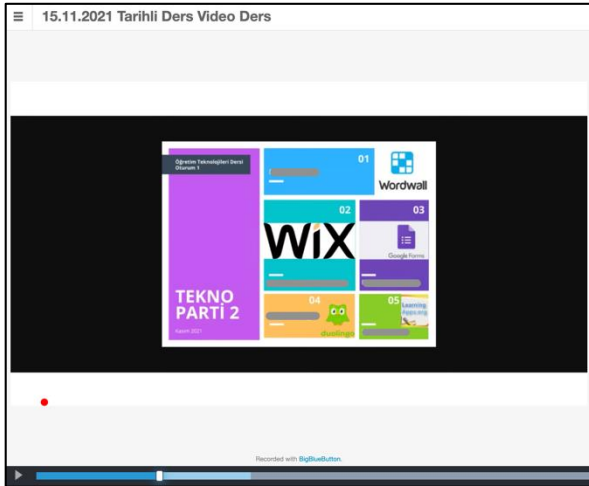
Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Belli bir durum, sistem, etkinlik, olay ya da sürecin belli bir grup ya da kişilerle uygulanıp derinlemesine incelendiği çalışmalar durum çalışmasıdır (Creswell, 2012). Durum çalışmasının yürütüldüğü bu çalışmada, öğretmen adaylarının yürütülen ders kapsamında edindikleri çevrimiçi eğitimci deneyimlerinin çevrimiçi araçları kullanma, dinleyicilerle etkileşim kurma, süreçte yaşanan sorunlar ve bu sorunlar için üretilen çözüm önerileri ile dikkat çeken noktalar açısından derinlemesine incelenmesi sağlanmıştır. Bu araştırma için Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 14/04/2022 tarihli 2022-70 sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

## Katılımcılar

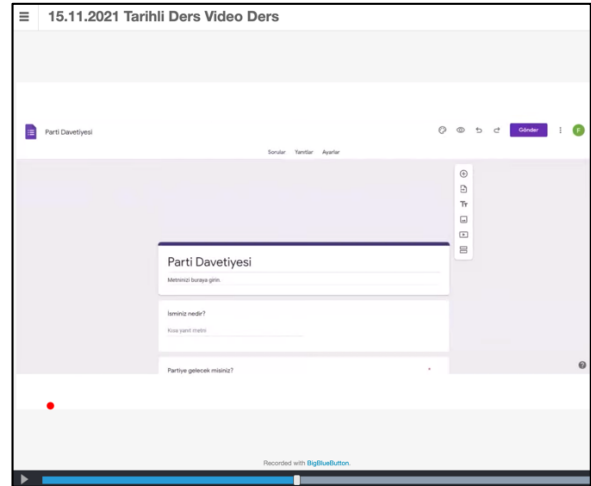
Katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yönteminden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Çalışmanın doğasına göre belirlenen iki ölçüt bulunmakta olup, bu ölçütlerden birini karşılayan katılımcılar araştırmaya dahil edilmiştir. Buna göre birinci ölçüt 2021-2022 güz döneminde çevrimiçi olarak gerçekleştirilen “Öğretim Teknolojileri” dersinde tekno-parti adında yürütülen öğrenme etkinliğinde gönüllü olarak moderatörlük yaparak çevrimiçi eğitimlik deneyimi edinmiş olmaktadır. İkinci ölçüt ise, bu derste yürütülen moderatör eğitimlerine katılıp, katıldığı tüm eğitimleri değerlendirmek için form doldurarak değerlendirmiş olmaktadır. Bu iki ölçütten birini sağlayan 71 öğretmen adayından gönüllü olarak moderatör olup, çevrimiçi eğitimlik deneyimini edinen 10 öğretmen adayı (7 Kadın, 3 Erkek) ile moderatör öğrencilerin verdiği eğitimi dinleyip, dinlediği eğitim için değerlendirme formunu en çok dolduran 12 öğretmen adayı (10 Kadın, 2 Erkek) çalışmanın katılımcılarını oluşturmaktadır.

## Veri Toplama Süreci

Araştırmaya katılan öğretmen adayları, 2021-2022 güz döneminde birinci araştırmacı tarafından çevrimiçi olarak gerçekleştirilen “Öğretim Teknolojileri” dersinde çevrimiçi eğitimlik sürecini deneyimlemişlerdir. Sınıf Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına yönelik araştırmacı tarafından yürütülen ilgili ders, Big Blue Button ortamı kullanılarak senkron dersler halinde birinci araştırmacı tarafından çevrimiçi yürütülmüştür. Bu derste Web 2.0 teknolojilerinin eğitime entegrasyonunun işlendiği konu kapsamında altı hafta süresince öğretmen adayları bir öğrenme etkinliğine katılmıştır. İlk üç hafta öğretmen adayları çevrimiçi eğitimlerde kullanılan sohbet, anket, kullanıcı durumları, çalışma odaları ve dijital tartışma panoları kullanılarak uygulamalı eğitim görmüştür. Ardından öğretmen adaylarına tekno-partiler olarak duyurulan bir öğrenme etkinliği yürütecekleri belirtilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarından gönüllü olanlar, eş zamanlı oturumlar halinde üç hafta diğerlerine bir Web 2.0 aracını çevrimiçi ortamda öğretmek için bir eğitim etkinliği planlamış ve moderatör rolünde çevrimiçi eğitimlik yapmıştır. Moderatör öğretmen adayları tekno-parti oturumlarına göre, 20 dakika süre ile çalışma odalarına atanmış, diğer öğrenciler ise dinleyiciler olarak rastgele odalara dağıtılmıştır. Resim 1’de 15.11.2021 tarihli video ders kaydından alınmış tekno-parti moderatörlerinin duyurusundan ekran görüntüsü verilmiştir. Resim 2’de ise, aynı oturumda Google Formlar’ı anlatan bir moderatörün ekran görüntüsü sunulmaktadır.



Resim 1. Tekno-parti: Moderatörlerin duyurusuna ilişkin ekran görüntüsü



Resim 2. Tekno-parti: Google Formları anlatan moderatör ekran görüntüsü

Üç hafta boyunca toplamda 10 moderatör öğretmen adayı gönüllü olarak çevrimiçi eğitimlik deneyimi kazanmıştır. Tekno-partilerde moderatör olan öğretmen adaylarının düzenlediği eğitimlere katılan diğer öğretmen adayları ise, katıldıkları her eğitimin sonunda moderatörler tarafından yürütülen eğitimleri değerlendirmek için araştırmacılar tarafından hazırlanmış bir formu çevrimiçi doldürmüştür. Bu form araştırmada görüşme yapılacak dinleyici öğretmen adaylarının belirlenmesinde kullanılmıştır.

İlgili ders kapsamında çevrimiçi eğitimlik deneyimi kazanmış olan 10 moderatör öğrenci ile moderatör öğrencilerin verdiği eğitimi dinleyip, ilgili moderatör için eğitim değerlendirme formunu en çok dolduran 12 dinleyici bu çalışmanın katılımcıları olarak veri toplama sürecine alınmıştır. Bu kapsamda veri toplama süreci 2021-2022 bahar döneminde başlamış olup, toplam 22 öğretmen adayına erişilmiş ve görüşme formundaki soruları yanıtlamaları istenmiştir. Ayrıca ilgili dersin video kayıtları üzerinden ikinci araştırmacının kontrolü de sağlanarak, birinci araştırmacı tarafından gözlem notları alınmıştır. Böylece öğrencilerin çevrimiçi eğitimlik deneyiminin meslek hayatına getireceği katkılar, çevrimiçi eğitim sırasında eğitimler için ortaya çıkabilecek problemler ve çevrimiçi eğitimlik üzerine düzenlenebilecek bir eğitimin içeriğine yönelik görüşlerinin belirlenmesi sağlanmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama araçları olarak yapılandırılmış görüşme formu ve video ders kayıtları üzerinden araştırmacılar tarafından alınan gözlem notları kullanılmıştır. Gözlem notları tekno-partileri yöneten birinci araştırmacı tarafından video ders kayıtları üzerinden çevrimiçi araçları kullanma, dinleyicilerle etkileşim kurma durumları, süreçte yaşanan sorunlar ve üretilen çözüm önerileri ile dikkat çeken noktalar açısından alınmıştır. Birinci araştırmacı tarafından alınan gözlem notları, ikinci araştırmacı tarafından video ders kayıtları üzerinden tekrar gözden geçirilerek kontrol edilmiştir.

Diğer bir veri toplama aracı olarak moderatör ve dinleyici öğretmen adayları için yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu form araştırmacılar tarafından Google Form aracılığıyla hazırlanmış olup, beş sorudan oluşmaktadır. Çevrimiçi ortamda katılımcıların soruları yanıtlaması istenmiş, yanıtlar katılımcılara e-posta olarak iletilmiştir. Görüşme formunda yer alan soruların kapsam ve görünüş geçerliği için çevrimiçi eğitimler veren ikisi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri, biri ise Uzaktan Eğitim alanında doktorasını tamamlamış üç uzmanın görüşü alınmıştır.

### **Veri Analizi**

Katılımcılardan elde edilen görüşme verileri üzerinde içerik analizi yürütülmüştür. İçerik analizinde, aynı anlama gelen veriler ortak kod ve temalar altında gruplanarak sunulmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Veri analizi öncesi katılımcı yanıtları ve gözlem notları birinci araştırmacı tarafından birkaç kez okunmuş ve daha sonra taslak kodlar Microsoft Excel üzerinde tablo halinde bir araya getirilmiştir. Katılımcılar arasında moderatörlerden alınan yanıtlar M1, M2..., dinleyicilerden alınanlar ise D1, D2,... şeklinde kodlanmıştır. Her bir kod ilgili alıntı tabloya işlendikten sonra, bir araya gruplanabilen kodlar, her iki araştırmacı tarafından temalar altında kategorize edilmiştir. Bu aşamada iki araştırmacı tarafından gerekli görülen kodlar alıntılar üzerinden tekrar kontrol edilerek revize edilmiştir. İçerik analizi kapsamında elde edilen her kodun tek bir tema altında yer almasına dikkat edilmiş ve kodun katılımcılar arasındaki sıklık değerleri (frekansları) ile yüzdeleri hesaplanmış, bulgularda verilecek doğrudan alıntılar belirlenmiştir. Görüşme verilerinden elde edilen bulgular birinci araştırmacı tarafından video ders kayıtları üzerinden alınan gözlem notları ile desteklenmiştir. Gözlem notları tekno-parti oturum numarasına göre GN1, GN2.. şeklinde kodlandı.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasının yürütüldüğü bu çalışmada, katılımcılar çevrimiçi ortamda görüşme formunu çevrimiçi olarak doldurmuştur. Katılımcıların form yanıtları kendilerine e-posta olarak iletilmiş olup, yanıtlarını kontrol etmeleri istenmiştir. Bu şekilde katılımcı teyidi alınmıştır.

Çalışmada elde edilen nitel verilerin analizinde iki araştırmacı birlikte çalışmış olup, araştırmacı çeşitlemesi yapılmıştır. Ayrıca video ders kayıtları üzerinden gözlem notları ve katılımcılardan alınan görüşme verileri ile veri kaynaklarında da çeşitleme yapılmıştır. Böylece çalışmada elde edilen verilerin ve analiz sonucunda elde edilen bulguların tutarlı olmasına dikkat edilmiştir. Çalışmada inandırıcılık için bulgular kısmında görüşme verilerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Çalışmanın farklı araştırmacılar tarafından tekrarlanabilir olması için çalışmanın amacı, yöntemi, veri toplama ve analiz süreçleri ile araştırmacıların rolü detaylarıyla ayrı ayrı açıklanmıştır. Toplanan veriler ve yürütülen analizler kayıt edilmiştir.

### **Araştırmacıların Rolü**

Her iki araştırmacı da Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Anabilim Dalı'nda görev almakta olup, Eğitim Fakültesi'nde farklı bölümlerin Öğretim Teknolojileri dersini çevrimiçi olarak yürütmüş ve yürütmeye devam etmektedir. Birinci araştırmacı 2019 yılından itibaren Öğretim Teknolojileri dersi

kapsamında tekno-partiler yürüterek, öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik becerileri kazanmalarına destek vermektedir. İkinci araştırmacı çalışmanın veri toplama ve analiz süreçlerinde birinci araştırmacı ile birlikte aktif rol almıştır. Çalışmada görüşleri alınan öğretmen adayları birinci araştırmacı tarafından zorunlu olarak çevrimiçi yürütülen Öğretim Teknolojileri dersinde tekno-partiler aracılığıyla çevrimiçi eğitimlik deneyimi edinmiştir. Bu dersi yürüten birinci araştırmacı, eğitimde niteliği artırmak için kullanılabilecek çeşitli teknolojilerin aktarıldığı pek çok lisans ve çevrimiçi eğitimlerde eğitmen olarak görev almıştır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı, TÜBİTAK ve Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı arasındaki işbirliği ile yürütülen Deneyap Teknoloji atölyeleri Yazılım Teknolojileri Dersinin yüz yüze ve çevrimiçi içerik geliştirme ekibinde öğretim tasarımcısı olarak görev almıştır. Ayrıca Deneyap Yazılım Teknolojileri Dersi eğitmenlerine yönelik iki kez düzenlenen “Çevrimiçi Eğitmen Eğitimleri”nde eğitmen olarak rol almıştır. Birinci araştırmacının çalışmayla bağlantılı diğer önemli çalışması “TYYÇ Kapsamında Lisans Düzeyinde Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Tasarlanması” başlıklı kitapta bölüm yazarlığıdır. Son olarak TÜBİTAK 2237 Bilimsel Eğitim Etkinlikleri kapsamında 2022 yılında desteklenen “Yenilikçi Öğrenme Yaklaşımları ile Çevrimiçi Eğitmen Atölyesi” başlıklı projenin yürütücülüğünü yapmıştır. Bu bağlamda deneyimli ve yeterli olan birinci araştırmacının öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik deneyimini edinmelerinde rolü büyüktür.

## Bulgular

Bulgular dinleyici ve moderatör yanıtlarına göre ayrı kod ve temalar halinde sunulmuştur. Görüşme sorularından yola çıkarak kodlar dört tema altında toplanmıştır. Buna göre birinci tema öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik üzerine yaşadığı deneyimler, ikinci tema çevrimiçi ortamda yaşadıkları/yaşanabilecek aksaklıklara ilişkin çözüm önerileri, üçüncü tema bu deneyimin mesleki katkısına ilişkin görüşleri ve dördüncü tema gelecekte çevrimiçi eğitimlik eğitimi üzerine verilebilecek bir program içeriği hakkındaki görüşleridir.

### Tema 1: Yaşanan Deneyim

Katılımcılardan “Çevrimiçi eğitimlik sürecinde dinleyici/moderatörlerin yaşadığı deneyimlere ilişkin duygularını paylaşması” istenmiştir. Katılımcıların bununla ilgili yanıtlarından elde edilen sonuçlar Tablo 1’de özetlenmektedir.

Tablo 1. Yaşanan deneyim temasına ilişkin frekans (yüzde) değerleri

Alt temalar	Kodlar	Frekans (Yüzde)	
		Moderatör	Dinleyici
Olumlu	Heyecan/Mutluluk	4 (40%)	5 (42%)
	Katılımcı Desteği	2 (20%)	0 (0%)
Olumsuz	Teknik aksaklık	5 (50%)	6 (50%)
	Pasif dinleyici	4 (40%)	1 (8 %)
	Zamanı iyi kullanamama	2 (20%)	3(25%)

Katılımcılar çevrimiçi eğitimlik sürecinde yaşadıkları deneyimi paylaşırken, kontrolün tamamen kendisinde olması ya da yeni bilgiler aktarma ve öğrenme gerçekleştirdikleri için heyecan ve mutluluk duygusu ile olumlu hissettiklerini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Teknoparti sırasında ilk defa bir öğretmen kontrolü olmadan tamamen sunum ve anlatım kontrolü bende olduğu için heyecanlandım.[M2]*

*Güzel bir tecrübeydi. Öncelikle öğrenci merkezli bir ders olduğu için ve bildiğimiz konularda moderatörlük yaparak bilgimizi çevremize aktardığım için mutluyum. [M6]*

*Olumlu: Yeni, farklı, işe yarar bilgiler öğrendiğim için mutluydum. [D2]*

Katılımcılardan iki moderatör, dinleyicilerden destek gördüklerini ve bunun da olumlu hissettirdiğini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Olumlu olarak çok güzel bir moderatörlük ve çok iyi dinleyicilerim vardı ve bana yardımcı olmaya çalıştılar. [M10]*

Bununla birlikte hem moderatörler hem de dinleyiciler süreçte yaşanan teknik aksaklık, pasif dinleyici ve zamanı iyi kullanamama nedeniyle olumsuz hissettiklerini belirtmişlerdir. Teknik aksaklıklara ilişkin katılımcı açıklamaları aşağıdaki gibidir:

*Ben çevrimiçi eğitim yaparken sistemden defalarca atıldım fakat eğitmenin tarafından sorun fark edildi ve öbür hafta çok daha güzel hazırlandım ve çok daha güzel bir sunu yaptım. [M7]*

*Bazı yerlerde internet sıkıntısı ile seslerini alamadım. [D4]*

*Bağlantılarda kopukluk olduğu ve teknik hatalar ortaya çıktığı için arkadaşların anlatımlarında sıkıntı oluştu. [D7]*

Araştırmacı gözlem notları katılımcıların teknik aksaklık yaşadıklarını onaylamaktadır. Örneğin bu konuda alınan gözlem notlarından bazıları şu şekildedir:

*Powtoon'un nasıl kullanıldığını anlatan M9, internet yavaşlığı yaşadı. Anlatılan uygulama powtoon idi. Powtoon da animasyon videolarını gösterirken ekran paylaşımında uygulamaların dinleyicilere ulaşması çok yavaştı. Bazı uygulama ekranları açılmadığı için hiç gösterilemedi. [GN2]*

Pasif dinleyiciler nedeniyle dinlenilmeyormuş hissine kapıldığını belirten katılımcı açıklamaları aşağıdaki gibidir:

*Ben anlatım yaparken onların hiç soru sormaması beni olumsuz etkiledi. Dinlenmiyorum hissine kapıldım. ancak bir soru sorduğumda hemen cevap verilmemesi bende dinlenmiyorum hissi oluşturdu. Bu da beni olumsuz etkiledi. [M5]*

*Göz teması kurulmadığı için zorlanabilir. Kendi kendine konuşuyor gibi hisseder. Özellikle pasif dinleyici kitlesi varsa bu durum daha da artar. [D2]*

Son olarak moderatörlerden ikisi olumsuzluk olarak zamanı iyi kullanamadığından, dinleyicilerden ise üçü zamanın iyi kullanılmadığından aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Zamanı kontrollü kullanamadığım için olumsuz tarafları olan bir deneyimdi. [M8]*

*Dinleyici olarak yaşadığım sorun arkadaşlarım anlatmalarını kısa tutunca diğer kalan zamanlarda boş boş zamanın bitmesini bekledim. [D1]*

## Tema 2: Çözüm Önerileri

Katılımcılardan “Çevrimiçi eğitmenlik sürecinde yaşanan/yaşanabilecek aksaklıklara ilişkin çözümler üretmeleri” istenmiştir. Katılımcıların bununla ilgili yanıtlarından elde edilen sonuçlar Tablo 2’de özetlenmektedir.

Tablo 2. Çözüm önerileri temasına ilişkin frekans (yüzde) değerleri

Kodlar	Frekans (Yüzde)	
	Moderatör	Dinleyici
Dijital araçları uygulama öncesi test etme	5 (50%)	8 (67%)
Olası aksaklıklar için alternatifleri hazırlama	7 (70%)	4 (33%)
Katılımcılarla etkileşimi artırma	4 (40%)	6 (50%)
Süreye uygun etkinlikler hazırlama	3 (30%)	4 (33%)

Katılımcılar çevrimiçi eğitmenlik sürecinde yaşadıkları olumsuzlukları ve yaşanabilecek olası aksaklıkları düşünerek bir çözüm üretmeye çalışmışlardır. Bu konuda birinci temada belirtilen teknik aksaklıklar için katılımcılar dijital araçları uygulama öncesi test edilmesi ve olası aksaklıkları engellemek için alternatif yöntemlerin hazırlanabileceğini belirtmiştir. Dijital araçların uygulama öncesi testine ilişkin katılımcıların açıklamaları aşağıdaki gibidir:

*İnternetle ilgili herhangi bir sorunu varsa buna karşı önlem almalı. Moderatörlük yapacağı sistemi mutlaka sunumdan önceden deneyimlemeli. [M2]*

*Kesinlikle önceden bilgisayar ve interneti kontrol ederdim. [M10]*

*Anlatılacak konu tek bir cihazda değil telefon, tablet vb. gibi 2. cihazlarda da olursa birinde problem yaşandığında kolaylıkla 2. cihaza geçilebilir. [M1]*

*Çevrimiçi eğitmenin başına ekran paylaşamama sorunu, internet çekmeme gibi sorunlar gelebilir. Bunların çözümü için uzaktan eğitim için nasıl ekran paylaşılır özel olarak araştırmalıyız ve internet çeken bir yerde ders verebiliriz. [D1]*

*İnternet bağlantısı sıkıntısı dışında; zamanı iyi kullanamama, dinleyicilerin ilgisini yeterince sunuma çekememe gibi sorunlar yaşanabilir. Bunun içinde sunumdan önce provalar yapıp olumsuzluklar en az düzeye indirilebilir. [D4]*

İki moderatör kendi gün ve saatinde donanımsal arıza ile karşılaştığı için anlatım gerçekleştirmedi. Bu moderatörlere bir sonraki hafta tekrar şans verildi. Bir moderatörün bu durumu avantaja dönüştürdüğü ve yapacağı eğitim öncesi sistemi önden test etme fırsatı bulunduğu aşağıda belirtilen gözlem notlarından anlaşılmaktadır:

*M7, ikinci denemesini yaptı. Bir önceki hafta mikrofonu çalışmamıştı. İnternetinde yaşanan problemlerden dolayı moderatörlük yapacağı odaya girişte kopmalar yaşamıştı. Ancak bu denemesinde teknik sıkıntıları olmaksızın uygulamasını yürütebildi. Ayrıca geçen iki oturumda yaşanan aksaklıklar ve yapılan çözüm önerilerini dikkate alarak, etkili bir moderatörlük süreci tamamladı. M7'nin ikinci oturumu başarıyla yürütmesinin nedeni dinleyicilere soruldu. Dinleyiciler ise sistemi önceden test etmesinin avantajına vurgu yaptı. [GN3]*

Yedek donanımları hazırda tutma, ek materyaller hazırlama ile olası aksaklıklar için alternatif yöntemlere hazırlıklı olunmasına ilişkin katılımcıların açıklamaları aşağıdaki gibidir:

*Online ortamda başımıza birçok olumsuzluk gelebilir. Mikrofonumuz bozulabilir, internet kesilebilir, teknolojik aletimiz bozulabilir. Bunların yaşanması durumunda yedek bir mikrofon buldurabilir, eğer wifi ile sunumumuzu yapıyorsak internet paketi buldurabiliriz, bilgisayar-tablet-telefon üçlüsünü hazır buldurup her soruna hazır durumda olmalıyız. [M4]*

*İnternet sıkıntısı ve ses sıkıntısı dışında belki kullanılan bilgisayarın ekran yansıtmasında bir sıkıntı yaşayabilir. buna çözüm ikinci bir kişiyi devreye sokarak giderebilir. Olası bir elektrik kesintisi yaşandığında ise dersle alakalı eş zamanlı bir video öğrencilere sunabilir [D9].*

*Olumsuz yönü sadece internet sıkıntım olduğu için sistem sürekli atıyordu ders dinlerken çoğu yerlerini öğrenememiştim ama ödev yaparken o problemleri çözmüş oldum ve tekno-parti anlatılırken çoğu yerlerini anlamıyordum o da internetten dolayı. [D12]*

Olası teknik sıkıntı ya da aksaklıklar ile ilgili katılımcı görüşlerini destekleyecek nitelikte araştırmacılar tarafından alınan gözlem notları aşağıdaki gibidir:

*Derste M9'un internet yavaşlığı nedeniyle uygulamaların ekranda çok yavaş paylaşılması ya da hiç açılmaması ile ilgili sorun konuşuldu. Öğrencilerin bu soruna karşı nasıl bir önlem alınabileceği sorusu yöneltilecek beyin fırtınası yapıldı. Öğrencilerle bu probleme çözüm olarak yapılan beyin fırtınasında önceden uygulamalara ilişkin ekran görüntülerinin alınabileceği ve bir sunu ya da pdf ile paylaşılabilmesi çözümüne varıldı. Böylece b planı olarak bu tarz uygulamalı eğitimlerde ek materyallerin hazırda tutulması gerekliliği ve çevrimiçi eğitimin ön hazırlığının önemine dikkat çekildi. [GN2]*

Katılımcılar birinci temada pasif dinleyicilerle dinlenilmiyormuş hissini oluşabildiğini vurgulamışlardı. Bu problemi tekrarlayacak şekilde katılımcılar dinleyicilerin sürece dahil edildiği, uygulamalar ve sorularla etkileşimin devam ettirildiği bir yöntemin çözüm olabileceğini belirtmiştir. Katılımcılarla etkileşimi artırma çözüm önerisine ilişkin yapılan katılımcı açıklamaları aşağıdaki gibidir:

*İlk sunuma başladığım zaman arkadaşlarım sohbet kısmına yazmakta çekiniyorlardı. Sessiz kalmaları aktif ve etkileşimli bir sunumda olumsuzluk etkiler sundu. Daha sonra heyecanlarını almak adına daha fazla onlarla konuşarak bu durumu çözdüm. [M4]*

*Kendi deneyimime birkaç etkinlik daha ekler daha etkinliği yoğun bir sunum planlardım. Çünkü sunumdaki insanlar daha fazla etkinlik be aktif olabildiği ortamları seviyorlar. [M4]*

*Arkadaşlarımı daha aktif yapacak etkinlikler yaptım. Onları ekran karşısında sürekli çalıştıracak uygulamalar yaptım. [M5]*

*Bazı arkadaşlar bizlere uygulama yaptırmadı. Ben olsaydım arkadaşlarımın benimle birlikte uygulama yapmasını isterdim. [D2]*

*Mutlaka ders anında ya da daha sonrasında tanıttığım programda bahsettiğim özellikleri kullanacak bir içerik yapmalarını isterdim. Çünkü biz izleyerek değil uygulayarak daha iyi öğrenim sağlıyoruz. [D8]*

Tekno-partinin ilk haftasında moderatörler tarafından alınan araştırmacılar tarafından alınan gözlem notları katılımcıların pasif dinleyici olarak yer alırken, moderatörlerin sadece uygulamayı aktaran yönünü ortaya çıkarmıştır. Ancak bu tekno-partide moderatörlerin anlatımının ardından araştırmacı dersin öğretim üyesi olarak dinleyicileri sürece dahil etmeleri, onlardan geri bildirimler toplamaları

gerektiğini hatırlatmıştır. Bunun üzerine tekno-partinin son haftalarında bir moderatörün katılımcılara uygulama yaptırarak, uygulamaya dahil olan dinleyicilerin isimlerini sayarak ve sürekli sorularla onların sürece yönelik fikirlerini alarak dinleyicileri eğitime dahil ettiği gözlemlendi. Bu bulguları destekleyen gözlem notlarından bazıları şu şekildedir:

*Google Form'un nasıl kullanıldığını anlatan M7, dinleyiciler için bir anket hazırladı. Anketin linkini sohbetten paylaştı ve dinleyicilerden yanıtlar topladı. Yanıt gönderen dinleyicilerin sonuçlarını özetlerken, katılım gösterenleri sayarak onlara teşekkür etti. Zamanla ilgili hatırlatma yaptı. Dersin sona ermesi için vakit olduğunu hatırlattı. Bu vakitte dinleyicilere geliştirilebilecek bir başka formun türünü ve içeriği için katılımcılara sordu. Sessizliğe izin vermeksizin öneriler toplayıp, birini seçerek zamanı değerlendirdi. [GN3]*

Gözlem notlarında katılımcılarla etkileşimi artırma temasına yönelik dikkat çekici diğer bir nokta ise onlardan yapılan etkinlikler sonunda geri bildirim toplanması ile ilgiliydi. Buna yönelik gözlem notlarında yer alan ifadeler aşağıdaki gibidir:

*M4 oturumunda dinleyicilere dijital bir araç kullanarak geliştirdiği oyunu oynattı. Ancak oyun aracı oyuncularla ilgili bir veri tutmuyordu. Moderatör ise oyun oynandıktan sonra dinleyicilerin uygulamayı tamamlayıp tamamlamadığına dair bir kanıt toplanmadı. Belki de ekranda öylece beklediler. Oturum sonunda bu problemin nasıl giderilebileceği üzerine katılımcılarla tartışma gerçekleştirildi. Bu tarz uygulamalar sonunda bir dijital tartışma panosu aracılığıyla dinleyicilerden oyunun sonunda yaptıkları puan tablosunun ekran görüntülerinin paylaşılacağı çözümü önerildi. [GN2]*

Son olarak katılımcılar birinci temada zamanın etkili kullanımı için süreye uygun etkinlikler planlamanın önemli olabileceğini aşağıdaki ifadeleriyle vurgulamışlardır:

*Bir diğer problem ise ders süresini dolduramamak olabilir. Bunun için de çok iyi bir planlama yapıp ders ile ilgili ekstra içerikler önceden oluşturulabilir. [M3]*

*Erken ve geç bitirme durumunda b planını planlardım. [D6]*

Her oturumdan sonra katılımcılarla değerlendirme yapılmış ve yaşanan olası sorunların bir sonraki oturumlarda nasıl giderilebileceği üzerine araştırmacı eşliğinde tartışmalar yürütülmüştür. Bu tartışmalar üzerinden alınan ve katılımcıların zamanı etkin kullanımı konusunda alınan gözlem notlarındaki bazı ifadeler aşağıdaki gibidir:

*M4 dinleyicilerine bir oyun geliştirme Web 2.0 aracını anlattı. Dinleyiciler oturumda araç ile geliştirilen bir oyunu oynadılar. Bu süre 5 dk. sürdü. Oturumda bu sırada sessizlik hakimdi. Moderatör de hiç konuşmadı. Oturum sonrası buradaki sessizliğin zaman planlaması ve sıkıcılığı engellemesi üzerine tartışma gerçekleştirildi. Eğitmenin oyun oynatma, anket doldurtma, test cevaplatma gibi uygulamalarda sessizliği gidermesi ve sürecin ne zaman sonlanacağını sinyali dinleyicilere verebilmesi için müzik kullanılabileceği vurgulandı. Müzik sonunda uygulama süresinin sona ermesi sağlanarak zaman yönetimi hem moderatör hem de dinleyiciler için kolay olacaktı. [GN2]*

### Tema 3: Mesleki Katkı

Katılımcılara “Yaşadığım deneyimin mesleki hayatında sana ne gibi katkıları olabileceğini düşünüyorsun?” sorusu sorulmuştur. Katılımcıların bununla ilgili yanıtlarından elde edilen sonuçlar Tablo 3’te özetlenmektedir.

Tablo 3. Mesleki katkı temasına ilişkin frekans (yüzde) değerleri

Kodlar	Frekans (Yüzde)	
	Moderatör	Dinleyici
Dijital yeterlilik	6 (60%)	7 (58%)
Farkındalık	5 (50%)	4 (33%)
Mesleki deneyim	3 (30%)	5 (42%)

Katılımcılar çevrimiçi eğitimlik sürecinin mesleki hayatlarında kullanabilecekleri dijital yeterlilikleri adına katkı sağladığını aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Mesleki hayatıma katkı sağlayan bir deneyim oldu. Bu sayede ileriki yıllarda çevrimiçi ortamda sunum yapmanın daha kolay olacağını düşünüyorum [M3].*



*Ben çevrimiçi eğitimliği çok sevdim. İlerde öğretmen olursam kesinlikle çevrimiçi eğitimi deneyeceğim [M7].*

*Meslek hayatımda yaşanan olumsuzlukları gidermede ve teknolojik olarak öğrencilerime bir şeyler katılabileceği hakkında yarar sağladı [M10].*

*Tekno-partilerin olması döneme içinde bana en çok katkı sağlayan etkinlikti. Adını bilmediğim bir sürü dijital program öğrenmiş oldum. Arkadaşlarımla beraber tam anlamıyla olmasa da her programın ne işe yaradığı kavradım. Meslek hayatımda ve şuan ki öğrencilik hayatımda çok işime yarayacak bir deneyimdi. [D8]*

Bu bulguları destekleyecek nitelikte gözlem notlarından katılımcıların 10 farklı Web 2.0 aracının nasıl kullanılabileceğine yönelik bilgi sahibi oldukları anlaşılmaktadır. Bunun dışında katılımcılar çevrimiçi eğitimlik sürecinin mesleki katkı olarak farkındalık kazandırdığını aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Bu deneyim sayesinde öğrencilerin çok aktif olmadığında dersten hemen sıkıldıklarını öğrendim.*

*Bundan dolayı ilerideki meslek hayatımda ben rehber olacağım, öğrenciler aktif olacak. [M4]*

*Eğitimin zaruri durumlarda olmak üzere her yerde gerçekleştirilebileceği konusunda tekrardan bir algısal farkındalık yaşadım. Elbette öğrenci ile birebir sınıf ortamında ders işlemenin yerini hiç bir zaman tutmasa bile online eğitime her zaman anında ihtiyacımız var gibi hazırlıklı olmalıyız.*

*Çevrimiçi eğitimlik eğitimi almamın ileride işime yarayabileceğini düşünüyorum. Çünkü pandemiyle birlikte bu durumun bunu mecbur kıldığını gördük. Belki dersin yüz yüze işlenememesi durumunda da kullanabiliriz yahut derse katılamayan öğrencilerin çokluğunda onlara özel de çevrimiçi ders verebiliriz. [D2]*

*Bu öğrendiğim dijital platformları kullanarak öğrencilere materyal hazırlayabilirim. Sınıf içinde kritik yaparak yeni fikirler ortaya koyma konusunda ufakumun açıldığını düşünüyorum [D7].*

*Bu deneyimler mesleki hayatımda gerçekten işe yarayacağını düşünüyorum. Uygulamalar sayesinde derslerin eğlenceli ve akılda kalıcı olmasını öğrenmiş oldum zaten en önemlisi bu benim için. [D12]*

Katılımcılar çevrimiçi eğitimlik sürecinin gelecekte eğlenceli ders işleme, daha rahat ve tecrübeli hissetme konularında mesleki deneyim edinmede katkı sağladığını aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Kesinlikle olumlu bir katkısı olacaktır. Çevrimiçi bir eğitimlik yapmamız gerekirse deneyimimiz olduğu için daha tecrübeli ve rahat olacağız. En azından bizi nasıl bir ortamın beklediğini bileceğiz [M2]*

*Artık çoğu şey teknoloji aracılığıyla yapılıyor. Öğrencilerime ders anlatırken anlattığım uygulamayı kullanarak dersi daha eğlenceli yaparım. Öğrencilerimin eğlenirken öğrenmesi açısından katkı sağladığını söyleyebilirim. [M8]*

*Ben de bir öğretmen adayım ve yeri geldiğinde online öğretmenlik yapmak zorunda kalabilirim bunu yaparak veya dinleyerek deneyimlemiş olduk [D3]*

*Öğrencilerimin uzaktan eğitim ya da yüz yüze eğitim aşamasında derslerde daha aktif daha üretken öğrenciler olabilmelerini sağlayabilmek için sık sık yararlanacağım uygulamalar ve bunların içerisindeki öğretici etkinliklerle keyifli şekilde derslerimi yürütebileceğime inanıyorum. [D10]*

Bu bulguyu destekleyecek nitelikte gözlem notlarına baştan sona bakıldığında ilk tekno-parti moderatörlerine göre, son oturumlarda görev alan moderatörlerin anlatım yöntemlerinin daha nitelikli olduğu anlaşılmaktadır. Gözlem notlarında son oturumlarda yaşanan teknik sıkıntılar daha az not edilmiş, moderatörlerin dinleyicilerini uygulama etkinliklerine daha çok dahil ettiği ve onları soru-cevap ya da tartışmalara teşvik ettiği yazılmıştır. Son oturumlarda daha az sorunlu ve daha nitelikli moderatörlük sürecinin yaşanmasının nedenleri her bir tekno-parti oturumu sonrasında olası eksiklikler, problemler ve çözüm önerilerinin tartışılmasının faydalı olduğu söylenebilir. Gözlem notlarından moderatörlerin tartışmalardan çıkan fikirleri kullandıkları anlaşılmaktadır.

#### **Tema 4: Eğitim Programının İçeriği**

Katılımcılara “Çevrimiçi eğitimlik üzerine sertifika programına katılsaydınız, içerikte hangi konuların olmasını isterdiniz?” sorusu sorulmuştur. Katılımcıların bununla ilgili yanıtlarından elde edilen sonuçlar Tablo 4’te özetlenmektedir.

Tablo 4. Eğitim program içeriğine ilişkin frekans (yüzde) değerleri

Kodlar	Frekans (Yüzde)	
	Moderatör	Dinleyici
Yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri	3 (30%)	0
Çevrimiçi eğitim sistem özellikleri	2 (20%)	0
Aktif katılımı destekleme yöntemleri	4 (40%)	3 (25%)
Dijital eğitim araçlarının kullanımı	2 (20%)	5 (42%)
Eğitim içeriğinin uygulamalı olması	0	1 (8 %)

Moderatörler çevrimiçi öğretmenlik üzerine düzenlenebilecek bir eğitim programında “yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri” hakkında içerik görmek istediklerini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Çevrimiçi öğretmenin yaşadığı sorunlar ve bu sorunların nasıl giderilebileceği hakkında bir içerik olmasını isterdim. [M1]*

*Bilgisayar ile ilgili temel aksaklıklarla başa çıkmayı öğrenmek isterdim. Çevrimiçi öğretmenlik yapanlar için bu çok önemli bir adım. [M4]*

*Genellikle bu süreçte yaşanan sorunlar özelinde bir ön bilgi ile karşılaşmak isterim. Bu aynı zamanda bizim çevrimiçi eğitim verme aşmamızda daha dikkatli olmamıza sebep olur. [M6]*

Moderatörlerden ikisi eğitim programında “sistem özellikleri” hakkında içerik görmek istediğini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Çevrimiçi toplantının yapılacağı sistemin özellikleri öğretilmeli. [M2]*

*Çevrimiçi ders anlatım platformu nasıl kullanılır? [M5]*

Katılımcılar çevrimiçi öğretmenlik üzerine düzenlenebilecek bir eğitim programında “aktif katılımı destekleme yöntemleri” hakkında içerik görmek istediklerini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Katılımcıların nasıl aktif olarak derse katılmasının sağlanacağı ile ilgili bilgiler verilmeli. [M2]*

*Çevrim içi dersleri nasıl daha aktif hale getirebileceğimiz olabilir. Öğrenciyi nasıl daha etkin kılabiliriz gibi. [D2]*

Katılımcılar çevrimiçi öğretmenlikte uygulamalı süreci kolaylaştıracak, eğlenerek öğrenme sağlayacak, öğrencileri takibi kolaylaştıracak “dijital araçların kullanımı” hakkında bir eğitim içeriği görmek istediklerini aşağıdaki ifadeleriyle belirtmiştir:

*Çevrimiçi eğitim verirken kullanabileceğim, işimi kolaylaştıracak uygulamalar ve nasıl kullanıldıkları hakkında bir program içeriğiyle karşılaşmak isterdim. [M3]*

*Online olarak yoklama almamızı sağlayan programlar, eğlenerek öğrenmelerini sağlayan uzantılar. learning.apps aslında çok güzel bir uygulama iken katılımcılarımı görememem, kaç yanlış yaptıklarına bakamamam büyük eksik. Bu yönden bilgiler içeren dersler almak isterdim. [M4]*

*Çocuklarda uygulayabileceğim uygulamalar olabilir. Uygulamalarda çocukların yapıp yapmadığına dair ya da kaç doğru kaç yanlış yaptığına dair bilgi veren bir uygulama olabilir. Uygulama üretmek gibi şeylerle karşılaşmak isterdim. [D1]*

*Benim bu süreçte işimi kolaylaştıracak içerikleri tanımama yardımcı olunmasını isterdim. [D4]*

*Öğretmenlik de işime yarayacak dijital platformların anlatılmasını isterdim. [D6]*

Dinleyicilerden biri ise, böyle bir eğitim içeriğinin kesinlikle uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi gerektiğini aşağıdaki ifadesiyle vurgulamıştır:

*Program içeriği mutlaka uygulamalı olmalı alınan sertifika programını uygulamadan öğrenim sağlayamayız. [D8]*

## Tartışma

Çalışmada öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenme ortamında edindikleri çevrimiçi öğretmenlik deneyimleri ve algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada çevrimiçi öğrencilik deneyimi dışında, çevrimiçi öğretmenliği de deneyimlemiş öğretmen adaylarının, çevrimiçi öğretmenlik deneyimlerine ilişkin görüş ve önerileri alınmıştır. Böylece öğretmen adaylarının çevrimiçi öğretmenlik deneyimlerinden yola çıkarak, çalışma sonucunda çevrimiçi ortamlarda eğitim veren/verecek olan öğretmenler için ortaya çıkabilecek problemler ve olası çözüm önerileri belirlenmiştir.

Öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler sonucu, yaşadıkları deneyime ilişkin olumlu ve olumsuz duygulara yönelik sorulan sorudan elde edilen yanıtlar heyecan ve mutluluk gibi olumlu hislerin yanı

sıra diğer katılımcılardan tarafından desteklenme gibi olumlu deneyimler olduğunu ortaya koymuştur. Olumsuz duygular boyutunda ise teknik aksaklıkların olması, diğer dinleyicilerin aktif olmaması ve zamanı iyi kullanamama gibi faktörler belirtilmiştir. İlgili alan yazın incelendiğinde çevrimiçi öğretim sürecine ilişkin deneyimlerin ele alındığı çalışmalarda da benzer ve destekleyici bulguların olduğu görülmektedir. Naylor ve Nyanjom, (2021) üniversitede çevrimiçi öğretmenlik yapan bireylerin deneyimlerine ilişkin duygularını inceleyerek, kendini iyi hissetme ve öğretim sürecine aktif katılımın sağlanmasının olumlu duygular olarak belirtildiğini ifade etmiştir. Ancak diğer yandan bu çalışmadaki katılımcılar öğretim sürecine aktif katılmayan öğrenciler nedeniyle yaşanan hayal kırıklığı ile yazılım ve sistem programlarına aşına olmamaları nedeniyle kendilerini teknolojik olarak zor durumda hissettiklerini ortaya koymuşlardır.

Bennett (2014), çevrimiçi öğretim sürecinde eğitimcilerin yeni teknolojileri ve öğrencilerle etkileşim kurmanın yollarını denemek için enerjik ve motive olmuş hissettiklerini ayrıca öğrencilerin öğrenmesi (tutku, coşku), öğrencilerin katılımı ve başarıları ve olumlu ilişkiler kurma yeteneği (memnuniyet, sürpriz, gurur) gibi olumlu duyguları dile getirdiklerini ortaya koyarken karşı taraftan çevrimiçi öğretime karşı endişe, korku, umutsuzluk ve hayal kırıklığı gibi çeşitli olumsuz duyguları da bildirdiklerini belirtmiştir. Boling ve diğerleri (2012) ise öğrencilerin gözünden çevrimiçi eğitimde olumlu ve olumsuz deneyimleri incelemişler; olumlu olarak sosyal iletişim ve etkileşim deneyimi, olumsuz olarak grup arkadaşlarının katılımının olmadığı durumlarda grup çalışmalarını tamamlayamama endişesi olduğunu ortaya koymuşlardır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde çevrimiçi öğretim sürecindeki anahtar kişiler olarak öğretmenler ve öğrencilerin hem olumlu hem de olumsuz duygular deneyimledikleri görülürken, bu duyguların eğitim-öğretimdeki değişim sürecini yavaş ve zor ya da ilerleyici ve teşvik edici yapma potansiyeline sahip olduğu, duyguların eğitimcilerin eylemlerini, güdülerini, akıl yürütmelerini ve karar vermelerini etkilediği ve eğitimcilerin çevrimiçi öğretimi benimsemeye istekli olma derecesini etkileme potansiyeline sahip olduğu vurgulanmaktadır (Naylor & Nyanjom, 2021; Kesendere, Sakin & Acar, 2020; Bennett, 2014).

Çalışmanın bir diğer araştırma sorusu ise yaşanan aksaklıklara yönelik üretilen çözüm önerilerinin neler olabileceği ile ilgilidir. Katılımcıların teknik aksaklıkları çözmeye yönelik önerileri dijital araçların kullanım öncesinde test edilmesi ve alternatif araç ve yöntemlerin hazırlanması olarak belirlenmiştir. Alan yazındaki çalışmalarda da çevrimiçi öğretim sürecinde yaşanan engeller/aksaklıklar gerek öğretmen, gerekse öğrenci gözünden incelenmiş ve bu sorunları ortadan kaldırmaya yönelik benzer bulgulara ulaşılmıştır. O'Doethery ve diğerleri (2018) çevrimiçi eğitimde eğitimcilerin karşılaştığı sorunları ve bu sorunların çözümüne yönelik önerileri alanyazın incelemesi çerçevesinde incelemişler ve sorunları çeşitli becerilerin eksikliği, altyapı sorunu, zaman ve zayıf iletişim gibi temalar altında toplamışlardır. Teknik becerilerde sıkıntı yaşanması sorununa çözüm olarak çevrimiçi öğrenme sürecinde kullanılacak araçların kullanımının önceden deneyimlenmesi gerektiği ve bu ortamları kullanmaya dönük programlara katılmanın gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca zamanın etkin kullanılabilmesi ortamın ve araçların öğretmenler tarafından benimsenmesi gerektiği; altyapı sorunu için kurumların çevrimiçi öğretimle ilgili altyapı için gerekli bütçeyi planlamasının önemi; zayıf iletişim sorunu için süreçteki tüm paydaşlarla işbirliği içinde olunması gerektiği şeklinde önerilerde bulunmuşlardır. Benzer şekilde zaman konusunda sıkıntı yaşayan öğretmenler için dijital araçları kullanarak farklı etkili içerikler hazırlayabilecekleri ve böylelikle sunum için harcanan zamanın bir kısmının öğrencilerle etkileşime aktarılacağı de önerilmektedir (Baldwin & Conceição, 2021).

Çalışmaya katılan öğretmen adayları çevrimiçi öğretmenlikle ilgili yaşadıkları deneyimin onlara katkısını dijital yeterliliklerin artması, farkındalık kazanma ve mesleki deneyimin artması olarak üç boyutta belirtmişlerdir. Çevrimiçi öğretim süreci sonrası eğitimcilerin görüşlerinin alınması ile sürecin katkılarını belirlemeye dönük farklı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmanın bulgularını destekler nitelikte, Berry (2019) çevrimiçi öğretimin eğitimcilerin teknik bilgisine katkıda bulunurken, diğer meslektaşları ile çevrimiçi ortamda kaynak paylaşımı ve fikir alışverişi gibi faaliyetlerinde içerik bilgisi noktasında katkısı olduğunu bulmuştur. Bunun dışında çevrimiçi öğretim sürecinin öğreticiye esneklik sunduğu ve destekleyici bir öğretim ortamı hissi oluşturduğu (Farrell vd., 2019), mesleki anlamda profesyonellik sağladığı, yaratıcılığın gelişmesine katkı sağladığı (Van der Spoel vd., 2020) ve etkileşim için farklı tekniklere ilişkin farkındalık (Tsegay vd., 2022) sağladığı gibi mesleki anlamda katkılara ilişkin çalışma bulguları mevcuttur.

Araştırmada katılımcılara çevrimiçi eğitimlik üzerine bir sertifika programında hangi içeriklere ihtiyaç duyabilecekleri sorusuna gelen yanıtlar, genel yaşanan sorunları ve çözüm önerilerini, çevrimiçi eğitim sistem özelliklerini, aktif katılımı destekleme yöntemleri ve dijital eğitim araçlarının kullanımını kapsayan bir eğitim programının beklenildiği ve ayrıca bu eğitimin uygulamalı yapılmasının istendiğini göstermiştir. Bu bulguya benzer şekilde Farell ve diğerleri (2019) çevrimiçi eğitimliklerin çevrimiçi öğretim sürecindeki mesleki gelişimleri için ne tür içerikteki eğitimlere ihtiyaç duyduklarını incelemişler ve araştırma sonunda çevrimiçi öğretim için teknik becerilerin geliştirilmesi, çevrimiçi öğrenme/öğretme pedagojisi, çevrimiçi ortamı kolaylaştırıcı beceri/yaklaşımlar ve çevrimiçi etkileşimi teşvik edebilme teknikleri konuları ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar, öğretmen yetiştiren kurumların yüz yüze eğitim için olduğu kadar çevrimiçi öğretim ortamları için de içerik geliştirme, etkileşimi sağlama, içeriğe uygun pedagojik yaklaşımlara hakim olma ve süreci yönetme becerileri noktasında yeterli eğitimi sağlaması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik sürecine yönelik deneyimlerinin incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, öğretmen adaylarının süreçte hem olumlu hem de olumsuz duygular yaşadıkları görülmüştür. Diğer yandan öğretmen adayları yaşadıkları problemlere dayalı çözüm önerileri getirmişlerdir. Bu öneriler teknik sıkıntı yaşamamak adına önceden test etme, alternatif araçlar planlama, etkileşimi sağlamaya dönük etkinlikler ve zaman yönetimi olarak ortaya çıkmıştır. Bu sonuç öğretim sürecinde olumsuzlukların azaltılması için materyal, içerik ve etkinlikler gibi faktörlerin önceden çok iyi tasarlanarak planlanması gerektiğini göstermektedir. Öğretmen adayları özellikle dijital araçların kullanımı noktasında alanlarına yönelik deneyim kazandıklarını, bu deneyimin onlara çevrimiçi öğretim ile ilgili farkındalık sağladığını ve mesleki olarak da deneyim kazandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca süreçte yaşanan problemlere yönelik çözüm üretme, dijital araçları etkin kullanma, bir çevrimiçi sistemin özellikleri, etkileşimi artırma yöntemleri gibi konuları içeren uygulamalı bir eğitim ihtiyaçları olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmanın sonuçları etkili ve pozitif bir öğrenme-öğretim ortamı için çevrimiçi eğitimliklerin çevrimiçi öğretime ilişkin bilgi ve deneyim sahibi olmaları, yeterli eğitim ve farkındalıkla sürece başlamaları gerektiğini göstermektedir. Bu noktada öğretmenlerin mesleğe başlamadan lisans eğitimleri sürecinde örgün eğitim için olduğu kadar, çevrimiçi öğretime de hazırlanmaları gerektiği ifade edilebilir. Nitekim teknoloji destekli öğretimin öğretmen yetiştirme programlarına entegrasyonunun, geleceğin öğretmenlerinin öğretimlerinde teknoloji kullanmaları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu vurgulanmakta ve teknolojinin entegrasyonuna ilişkin odağın etkileşimi kolaylaştırmak, öğrencileri izlemek ve çevrimiçi ve çevrimdışı öğretim arasındaki metodoloji ve pedagoji farkını vurgulamak, zaman verimliliği ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini çevrimiçi olarak izleme gibi boyutların öğretmenlik eğitim programlarına dahil edilmesi gerektiği önerilmektedir (Van der Spoel vd., 2020; Kožuh, Maksimović, & Osmanović Zajić, 2021). Diğer yandan çevrimiçi eğitimliklerin yeterliliklerinin düşük olması öğrenciler açısından oldukça tehlikeli görülmektedir (Berry, 2019). Bu bağlamda geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimlik deneyimini öğretmenliğe hazırlık eğitimleri sürecinde yaşayarak deneyimlemeleri, meslek hayatında pandemi gibi durumlarda zoraki geçirilen uzaktan eğitim süreçlerinin niteliğini artırmak için önemli olacaktır.

Çevrimiçi öğretimde eğitimlik yeterliklerini inceleyen Wang ve diğerleri (2019),

- i. eğitimliklerin çevrimiçi bir kursu yürütme ve düzenleme,
- ii. teknik konuları aşma,
- iii. öğrencileri çevrimiçi öğrenmeye hazırlama,
- iv. çevrimiçi öğrenmeyi yönetme ve teşvik etme,
- v. öğrencilerin öğrenmesini değerlendirme

olmak üzere eğitimliklerin çevrimiçi ortamda en çok zorlandığı yeterliklere yer vermişler ve bu ihtiyaçlara yönelik eğitimliklerin faydalı olacağını vurgulamışlardır. Ayrıca bu çalışmada eğitimlikler öğrencilerin katılımını sürdürme ve öğrencilerin sorunlarını ve öğrencileri öğrenmeden uzaklaştıran diğer engelleri ele alma; öğrencileri çevrimiçi öğrenmeye hazırlarken, eğitimliklerin bir sınıf kimliği geliştirmek ve uygun iletişim normlarını oluşturmak için alan ve etkinlikler oluşturma; öğrencilerin üst düzey düşüncelerini desteklemek için çevrimiçi bir değerlendirme rubriğinin nasıl oluşturulacağı, öğrencilere ödevler ve not verme kriterleri konusunda nasıl rehberlik edileceği konusunda daha fazla talimata ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır. Buna göre çalışmada öğretmen adaylarının yalnızca bir

kursu çevrimiçi yürütme, teknik konuları aşma konularında deneyim kazandıkları söylenebilir. Özellikle çevrimiçi değerlendirme boyutunda sınırlı kalan bu çalışmanın öğretmen adayları için düzenlenen kapsamlı bir çevrimiçi eğitimlik eğitimi ile tekrarı sağlanabilir. Bu noktada öğretmen hazırlık eğitimlerine çalışmadakine benzer eğitim içerikleri dahil edilebileceği gibi, bu konuda çeşitli sertifika programları da oluşturulabilir. Çevrimiçi eğitim yeterlilikleri üzerine yapılan araştırmalardan çıkan profiller ve deneyimler, eğitimci eğitimleri tarafından geleceğin eğitimcilerini etkin şekilde yetiştirmek ve eğitim programları geliştirmek için kullanılabilir. Bu konuda yürütülen çalışmaların artırılması önerilmektedir.

### Kaynakça

- Abdous, M. H. (2011). A process-oriented framework for acquiring online teaching competencies. *Journal of Computing in Higher Education*, 23, 60-77. <https://doi.org/10.1007/s12528-010-9040-5>
- Albrahim, F. A. (2020). Online teaching skills and competencies. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 19(1), 9-20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1239983.pdf>
- Ally, M. (2019). Competency profile of the digital and online teacher in future education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.4206>
- Baldwin, C. K., & Conceição, S. C. (2021). Becoming effective online facilitators. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2021(169), 111-117. <https://doi.org/10.1002/ace.20419>
- Baran, E., Correia, A. P. & Thompson, A. (2011) Transforming online teaching practice: critical analysis of the literature on the roles and competencies of online teachers, *Distance Education*, 32(3), 421-439. <https://doi.org/10.1080/01587919.2011.610293>.
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-16.
- Bennett, L. (2014). Putting in more: emotional work in adopting online tools in teaching and learning practices. *Teaching in Higher Education*, 19(8), 919-930. <https://doi.org/10.1080/13562517.2014.934343>
- Berry, S. (2019). Professional development for online faculty: instructors' perspectives on cultivating technical, pedagogical and content knowledge in a distance program. *Journal of Computing in Higher Education*, 31(1), 121-136. <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9194-0>
- Bigatel, P. M., Ragan, L. C., Kennan, S., May, J., & Redmond, B. F. (2012). The identification of competencies for online teaching success. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(1), 59-77. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ971040.pdf>
- Boling, E. C., Hough, M., Krinsky, H., Saleem, H., & Stevens, M. (2012). Cutting the distance in distance education: Perspectives on what promotes positive, online learning experiences. *The Internet and Higher Education*, 15(2), 118-126. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.11.006>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston, MA: Pearson Learning Solutions.
- Farmer, H., & Ramsdale, J. (2016). Teaching competencies for the online environment. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 42(3). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1110313.pdf>
- Farrell, O., Brunton, J., Costello, E., Donlon, E., Trevaskis, S., Eccles, S., & Ni She, C. (2019). An investigation of effective online teaching: a needs analysis of online educators and online students. Dublin:# Openteach Project.
- Goodyear, P. (2002). Teaching online. In *Teacher thinking, beliefs and knowledge in higher education* (Eds: N. Hativa & P. Goodyear), pp. 79–101. Kluwer: Dordrecht.
- Hinzen, H., & Schmitt, S. (Eds.). (2016). Agenda 2030-Education and lifelong learning in the sustainable development goals. DVV International.
- Kesendere, Y., Sakin, A. Ş., & Acar, A. K. (2020). Educators' views on online/distance violin education at Covid-19 outbreak term. *Journal for the Interdisciplinary Art And Education*, 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.29228/jiae.1>
- Kožuh, A., Maksimović, J. & Osmanović Zajić, J. (2021). Fourth Industrial Revolution and digital competences of teachers. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 13(2), 160-177. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i2.5651>

- Martin, F., Budhrani, K., Kumar, S., & Ritzhaupt, A. (2019). Award-winning faculty online teaching practices: Roles and competencies. *Online Learning*, 23(1), 184-205. <https://doi.org/10.24059/olj.v23i1.1329>
- Maldonado-Mahauad, J., Perez-Sanagustín, M., Kizilcec, R.F., Morales, N., & Munoz-Gama, J. (2018). Mining theory-based patterns from big data: Identifying self-regulated learning strategies in Massive Open Online Courses. *Computers in Human Behavior*, 80, 179-196. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.011>
- Naylor, D., & Nyanjom, J. (2021). Educators' emotions involved in the transition to online teaching in higher education. *Higher Education Research & Development*, 40(6), 1236-1250. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1811645>
- O'Doherty, D., Dromey, M., Loughed, J., Hannigan, A., Last, J., & McGrath, D. (2018). Barriers and solutions to online learning in medical education—an integrative review. *BMC medical education*, 18(130), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1240-0>
- Paskevicius, M., & Hodgkinson-Williams, C. (2018). Student perceptions of the creation and reuse of digital educational resources in a community development-oriented organisation. *Journal of Learning for Development*, 5(1), 22-39. <http://www.jl4d.org/index.php/ejl4d/article/view/253/283>
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg,
- Reyna, J., Hanham, J., & Meier, P. (2018). The Internet explosion, digital media principles and implications to communicate effectively in the digital space. *E-Learning and Digital Media*, 15(1), 36-52. <https://doi.org/10.1177/2042753018754361>
- Stephenson, J. (2001). *Teaching and learning online: Pedagogies for new technologies*. London: Kogan Page.
- Suárez, A., Specht, M., Prinsen, F., Kalz, M., & Ternier, S. (2018). A review of the types of mobile activities in mobile inquiry-based learning. *Computers and Education*, 118, 38-55. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.004>
- Schmidt, V.H. (2017). Disquieting uncertainty: Three glimpses into the future. *European Journal of Futures Research*, 5(6), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0113-9>
- Tomczyk, Ł., Jáuregui, V. C., de La Higuera Amato, C. A., Muñoz, D., Arteaga, M., Oyelere, S. S., ... & Porta, M. (2021). Are teachers techno-optimists or techno-pessimists? A pilot comparative among teachers in Bolivia, Brazil, the Dominican Republic, Ecuador, Finland, Poland, Turkey, and Uruguay. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2715-2741. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10380-4>
- Tsegay, S. M., Ashraf, M. A., Perveen, S., & Zegegerish, M. Z. (2022). Online Teaching during COVID-19 Pandemic: Teachers' Experiences from a Chinese University. *Sustainability*, 14(568), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su14010568>
- van der Spoel, I., Noroozi, O., Schuurink, E., & van Ginkel, S. (2020). *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 623-638. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821185>
- Yıldırım, A. & Şimşek H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## Extended Abstract

### Introduction

In the digital age, “digital” trainers are in demand, who must adapt to education in the future (Ally, 2019). In this context, the competence of teachers to use digital technologies in both online and face-to-face instruction should be increased for the education system of the future. Studies on online instructor roles and competencies are important as they provide information on how online instructors can be trained and supported, as well as factors that may affect the design of online learning environments (Baran, Correia & Thompson, 2011).

As a result of the changes in the roles of trainers needed in the digital age, it is predicted that research and practices aimed at increasing online trainer competencies will be beneficial. However, the fact that the pre-service teachers, who will be the teachers of the future, have received online teaching experience during their teacher training can be considered as a prerequisite in terms of preparing them for professional life. Accordingly, in this study, it is aimed to examine the online teaching experiences of teacher candidates. With this purpose in mind, problems that may arise for online instructors and possible solutions were tried to be brought forward based on the online teaching experiences of the pre-service teachers.

### Methodology

Case study design which is one of the qualitative methods was used to conduct this study. This study was carried out with pre-service teachers who had experience for online teaching process in the spring semester of 2021-2022. 22 pre-service teachers who were studying in two different departments of a state university and experienced the online teaching process in the Instructional Technologies course participated in the study. In the data collection process, a structured interview form was used and observation notes were taken over video lecture recordings. Content analysis was carried out on the obtained interview data and the findings were supported by observation notes.

### Findings And Discussion

The results of the study showed that for an effective and positive learning-teaching environment, online instructors should have knowledge and experience of online teaching and start the process with adequate training and awareness. At this point, it can be stated that teachers should be prepared for online education as well as for formal education during the undergraduate education process before starting the profession. As a matter of fact, it is emphasized that the integration of technology-supported teaching into teacher training programs has a positive effect on the use of technology in the teaching of future teachers (Van der Spoel et al., 2020). It is suggested that dimensions such as focusing on the integration of technology, facilitating interaction, monitoring students and emphasizing the difference in methodology and pedagogy between online and offline teaching, time efficiency and monitoring students' learning processes online should be included in teacher education programs (Kožuh, Maksimović, & Osmanović Zajić, 2021). On the other hand, the low proficiency of online instructors is considered quite dangerous for students (Berry, 2019). In this context, it will be important for pre-service teachers, who will be the teachers of the future, to experience the online teaching experience in the process of preparing for teaching education, in order to increase the quality of the distance education processes that are forced in situations such as pandemics in their professional life.

---

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

\*Bu araştırma için Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 14/04/2022 tarihli 2022-70 sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır.

# Üstün Yetenekli Olan ve Olmayan Öğrencilerin Dijital Çoklu Görev Performanslarına Yönelik Ebeveyn Görüşleri

## The Views of Gifted and Non-gifted Students' Parents about Their Children's Digital Multitasking Performances

Barış Mercimek<sup>1</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 09.05.2021  
Kabul Tarihi: 18.07.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Çoklu görev  
Üstün yetenek  
Öğrenme  
Aile

### Özet

*Bu çalışmanın amacı, alanyazında sıklıkla yüksek zekâ, güçlü çalışan bellek kapasitesi, yüksek hafıza gibi üst bilişsel yetenekleri doğrudan veya dolaylı olarak gösterdiği ifade edilen üstün yetenekli öğrencilerin ve üstün yetenekli olmayan öğrencilerin çoklu görev performansları hakkında ebeveyn görüşlerinin belirlenmesidir. Görüşme formu ile öğrencilerin gündelik hayattaki çoklu görev performansları, öğrenme süreçlerinde dijital araçların etkisi ve çoklu görev uğraşının başarıya etkisine yönelik veriler toplanmıştır. 12 üstün yetenekli, 13 üstün yetenekli olmayan öğrenci ebeveyni ile görüşülmüştür. Elde edilen nitel veriler için söylem ve içerik analizi uygulanmıştır. Çoklu görev performansında başarıya yönelik olumlu görüşe sahip bireyler çoğunlukla üstün yetenek tanısı almış öğrenci ebeveynleri olmuştur. Üstün yetenekli çocuklarının çoklu görev performanslarında başarısız olduğunu ifade edenler olduğu gibi çocuklarının bu performanslarını olağanüstü bulan anne-babalar da olmuştur. Üstün yetenekli olmayan öğrenci aileleri, çocuklarının çoklu görev çabalarına sıklıkla olumsuz veya kuşkuyla yaklaşmışlardır. Her iki grupta, çoklu görev çabasına olumlu yaklaşarak sonuçları hakkındaki belirsizliği araştırmacıyla paylaşan ebeveynler olmuştur.*

### Abstract

*The purpose of this study was to determine parental views about the multitask performances of non-gifted students and gifted students, who were frequently said to demonstrate directly or indirectly metacognitive abilities such as high intelligence, strong working memory capacity and high memory. An interview form was used to collect detailed information about the students' multitask performances in their daily lives, about the influence of digital tools in their learning processes and about the influence of multitask efforts on their achievements. Within the scope of the study, interviews were held with the parents of 12 gifted and 13 non-gifted students. For the analysis of the qualitative data, content analysis and discourse analysis were applied. There were parents who considered their gifted children's multitask performances to be excellent, while some parents reported that their children were not successful in this respect. Similar to the parents of gifted children, some of the parents of children who were not diagnosed as gifted were suspicious of their children's multitask efforts. In addition, some parents in both groups had moderate views about these efforts and shared uncertainty about the related consequences with the researcher.*

### Atf için: For Citation

Mercimek, B. (2022). The views of gifted and non-gifted students' parents about their children's digital multitasking performances. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 9(2), 601-614. DOI: 10.21666/muefd.935130

Digital opportunities are now made use of in education and teaching processes. Teachers can use these technologies as supportive teaching tools. Learners, on the other hand, see visual and audio-rich digital materials as tools that facilitate their learning activities. The usual environment of the new generation has turned into an ambience equipped with these facilities (Halverson & Smith, 2009; Plowman, 2015). Recreational use of these technologies is also common in this generation's behavior (George, MJ,

<sup>1</sup> Siirt Üniversitesi – baris.mercimek@siirt.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-0368-4693



Russell, MA, Piontak, JR, & Odgers, CL, 2018; Zabatiero, J., Straker, L., Mantilla, A., Edwards, S., & Danby, S., 2018). At this point, the learner can sometimes engage in multitasking to be able to perform two different actions such as learning and entertainment at the same time. The desire to benefit from all the possibilities offered by life is the starting point of this effort. Namely, individuals may want to read and reply to a message received on their mobile phone while watching an educational lecture video. For this, they may choose to stop the broadcast they are watching and to read and reply to the secondary task. However, the educational video can reply to the message without being interrupted. This preference indicates that individuals are involved in different multitasking conditions.

It is very difficult to interpret the multitasking performance of learners. Strong experimental studies support that it is difficult for this effort to be successful academically (Bowman, Levine, Waite, & Gendron, 2010; Burak, 2012; Dindar & Akbulut, 2016; Mercimek, 2018; Örün & Akbulut, 2019; Rosen, Lim, Carrier & Cheever, 2011). It is important to evaluate the social dimensions of the digital multitasking effort as well as the experimental evidence. This evaluation will allow understanding the attitudes towards generations divided by concepts such as "digital native" and "digital immigrant" (Prensky, 2001). Adults state that children are different and superior in terms of digital technology use with the "digital divide" (Norris, 2001; Waycott, Bennett, Kennedy, Dalgarno & Gray, 2010). As a matter of fact, it is thought that their children have difficulties in interpreting their digital behaviors and creating the most suitable learning environments for them (Dağlıoğlu & Alemdar, 2010). In addition, families seem to have an important place in reflecting and evaluating their children's behaviors in home life (Marsh, Hannon, Lewis & Ritchie, 2017). Despite all these views, the number of studies that report parents' opinions about their children's digital multitasking efforts is quite limited. Parents' views on the possible consequences of multitasking efforts are valuable in this regard.

There are multiple variables that affect multitasking performance. The variables frequently stated in the literature are intelligence, working memory capacity, memory and metacognitive abilities (Colom, Martinez-Molina, Shih & Santacreu, 2010; Engle, Tuholski, Laughlin & Conway, 1999; Jaeggi, Buschkuhl, Jonides & Perrig, 2008). In this respect, it is important to determine the multitasking performances of gifted students (Davis, Rimm & Siegle, 2011; Heyder, Bergold & Steinmayr, 2018; Jausovec, 2000), who are said to have these characteristics directly or indirectly.

The responsibility and management of children's education begin primarily with the family. A family that is aware of the academic and personal characteristics of the student is vital for correct orientation. On the other hand, family views on the multitasking performance achievements of children and young people who place entertainment at the center of their lives represent a reflection of the lives of children in social life and home conditions. Overprotective and oppressive parental attitude is seen among the important predictors of giftedness (Afat, 2013). In this respect, determining the opinions of parents about their children's multitasking efforts could allow having a new perspective to the parent-student relationship.

## **Multitasking**

Being a social creature, human beings endeavor to benefit from all the possibilities offered by life. In cases where many possibilities of social life increasingly exist, it is seen that attention is directed to more than one task. Actions that take place in a very close time period are regarded as multitasking. Seamless transitions between two different or related tasks are another definition of multitasking (Salvucci, Taatgen & Borst, 2009). During the multitasking process, attention is paid to focusing on more than one task (Salvucci & Taatgen, 2008).

Multitasking has an important place in human cognitive architecture. When defining multiple tasks, the importance of attention becomes clear. While the individual can pay attention to the action s/he wants, s/he cannot give the same importance to the secondary tasks taking place in the same time period (Rosen, 2008). Thus, among the tasks recently performed by the individual, a lower performance can be seen in the second and subsequent tasks compared to the initial task.

Multitasking has become a natural and common behavior in daily life (Kraushaar & Novak, 2010). For this reason, many definitions have been made for the concept. The effort to use different digital technologies at the same time is defined as multitasking (Brasel & Gips, 2011; Ophir, Nas & Wagner 2009). The success of this effort is at different levels in different individuals. The multitasking performances of these gifted groups, who are described as super-task complements and who claimed to be able to complete more than one task at the same time (Watson & Strayer, 2010), are a matter of

curiosity. In this context, the multitasking achievements of gifted individuals who are at the top level in many fields among their peers are considered worthy of research.

### **Giftedness and Multitasking**

The concept of giftedness has a wide definition framework in the literature. Individuals who perform better than their peers in a specific area are included in this group (Gagne, 2004; Thompson & Oehlert, 2010). It is observed from time to time that there are contradictions in the definition and identification processes of the concept in the official institutions of our country (Sak et al., 2015). At this point, some key concepts in defining giftedness come to the fore. Among the distinguished characteristics of gifted people are analytical and creative thinking, practical intelligence, high-level knowledge and memory, rapid information processing, and fluent thinking (Clark, 2008; Heyder, Bergold & Steinmayr, 2018; Sak, 2012). In addition to these, gifted people are attributed to superior features such as combining different disciplines and performing different tasks at the same time (Eriksson, 2010; Grobman, 2009). It is stated that gifted people can do different tasks at the same time while surfing the Internet, and they can use another digital tool while messaging on the phone (Eriksson, 2010). In a similar study, Grobman (2009) reported that gifted people who were not under extreme pressure could multitask with their innate characteristics. Multitasking performances of gifted students who are said to have these characteristics are a matter of curiosity. In an empirical study conducted in this context, simultaneous multitasking effort resulted in failure in individuals who were at giftedness level. In addition, no statistically significant difference was found between sequential multitasking efforts and non-multitasking performances (Mercimek, 2018). This study aimed to determine parental views about the multitasking performance of gifted and non-gifted students. It was important to classify the opinions obtained and to present the findings that could clearly reveal the situation by comparing it with the literature. Thus, with this study, together with the experimental studies in the literature, a holistic perspective on multitasking performance could be presented, including the academic and social environment.

## **Method**

### **Research Design**

This study was carried out with a case study, one of the qualitative research designs. With this method, comprehensive, totalitarian and detailed data about the investigated situation emerge (Yıldırım ve Şimşek, 2016). The data were collected using a semi-structured interview form. In this form, there were three basic questions prepared by the researcher to be directed to families. With this form, the purpose was to obtain detailed information through the questions about the multitasking performance situations of the students in daily life, the effect of digital technology products in the learning processes and the success situations in the process of multitasking.

### **Study Group**

Within the scope of the present study, interviews were held with the families of 12 students enrolled in the ÜYEP affiliated to Anadolu University Department of Education of Gifted Students and with the families of 13 students who were enrolled in the Ticaret Odası Secondary School in Eskişehir and were not diagnosed with giftedness. All of these interviews were organized by the researcher in the environment they wanted and with the approval of the participants.

### **Data Collection**

The research data were collected with the approval of the Siirt University Ethics Committee dated 11.01.2021 with document number BELC31ZMJ in the canteen of the Education Faculty at Anadolu University, in the canteen of Ticaret Odası Secondary School, in the meeting rooms as well as in environments where the volunteering participants felt comfortable for the interviews (such as cafes, workplaces). The family views of the students who took part in the study about the academic and social multitasking activities in daily life were determined with the help of face-to-face interviews. The images of the environments where the interviews were held are presented in Figure 1 and Figure 2.



**Figure 1.** A visual of a setting where an interview was held with a parent of a student who was not diagnosed with giftedness



**Figure 2.** A visual of the setting where an interview was held with a parent of a student who was diagnosed with giftedness

### **Data Analysis**

Content analysis and discourse analysis were applied for the qualitative data obtained. With content analysis, in-depth data can be obtained for a situation or phenomenon (Bogdan & Biklen, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2006). Gathering these data under common categories and thematizing them were done through content analysis (Merriam, Tisdell, 2015). Thus, the pattern among the data intended to explain the situation can be captured. Discourse analysis also determines the social structure and connections of expressions (Elliott, 1996; Gee, 2004). As a result, the nature of the data acquired and the emotional structure and thematic connections between them can be revealed. Before this structure was presented, coding was requested from two different experts. Care was taken to ensure that the coders were individuals who were prone to qualitative research and who had qualitative data coding and thematic experience. The code and theme framework created by three different coders were evaluated as a whole. Theme and content concordance between coders (Miles & Huberman, 1994) was measured at the level of 70% in the first step. At the end of the editing and updating, full compliance was achieved and reporting was started. Thus, any loss of the data obtained was prevented. During the analysis, the structure leading to the codes and themes was supported with direct quotations instead of personal judgments and comments.

### **Findings**

In this study, the reflections of the participants' multitasking efforts in social life were taken into consideration. The multitasking situations the students encountered in daily life were discussed within the scope of the opinions of the participating families. The success of the students who had to multitask continuously in daily life and their attitudes towards this behavior were examined via the interview questions. Parental views on children's multitasking efforts are also involved in sequential or

simultaneous multitasking scenarios. In this respect, it is important to determine which section the multitasking performance belongs to. As a result of the evaluations about the success of this effort, research themes were formed. Research evidence (parent opinions) underlying these themes is presented below.

### Thoughts about their child's effort to multitask in everyday life

Parents are expected to have knowledge about their children's daily life activities. In this respect, it was thought that their children had critical information about their multitasking efforts in social life along with their learning processes. There were negative, skeptical, moderate and positive opinions about the daily multitasking efforts of their children. For example, one parent expressed his opinion about his child as follows:

*"I mean he does it most of the time. I don't think of examples right now, but he gets up from there and answers him while he is studying. He can answer a question of his brother about the lesson. She can also send a message via WhatsApp to her friend while studying normally and regularly at the same time. She does these things so often."*

The same parent continued his views as follows:

*"I also liked to study mathematics while listening to music and studying at university. But after a certain point, or those lyrics in the music could pull me to other sides, I don't know how much impact a child at this age will have, but when I was working at university, it would have affected me negatively in terms of cooling me from the lesson. That's why I think it might disrupt the study."*

This parent primarily reported his positive opinions about the multitasking effort of his child in daily life. However, some reflective statements were also revealed in the interview, which was further elaborated with the questions at the end in order to reveal the basic bases of these thoughts. As can be seen, the details showing that he was suspicious of the effects of carrying out different actions together in his own life on the learning process were shared.

The parents' views about their children were based on different basics. One of these differences is observation. It is important for parents to be able to observe their children's behavior and evaluate their results. The main reason for this situation is that children spend a significant portion of their time with their families and exhibit their behavioral patterns towards social life mostly in the family environment. Another rational is reflections. It is in this study that the parents reflected their own experiences as the possible success of their children without having clear information about the child's multitasking performance. Another situation is the evaluations created by generation differences. These evaluations have not been proven experimentally in the literature, but the evaluations reflect the perception that the new generation has metacognitive advantages (Prensky, 2001). In this study, although the families had different bases, their evaluations for their multitasking performance were taken as basis. Thus, comprehensive data on multitasking efforts could be obtained. Four different quotations are shared above regarding the parental opinion. The parents' statements regarding the relevant interview question in the title indicated four different themes. However, the multitasking situations of the children were summarized under three different themes (singular, sequential, simultaneous). The themes of parental views and children's multitasking performances can be summarized as follows:

The multitasking effort headlines are controllers and unconditional.

*Controllers:* Skeptical, Moderate

*Unconditional:* Negative, Positive

The parental views and corresponding representative meanings of the themes are summarized in the table below.

Table 1

*The parental views and corresponding representative meanings of the themes*

Parental Views	
Negative	"Doesn't multitask, struggles, fails."
Skeptic	"He's got effort, he tries, but I'm worried about the effort."
Moderate	"I witness situations that he can do. After all, our children are in a different generation. I have no clear judgment on the results of this effort."
Positive	"I see him doing it. Their efforts do not go unanswered. As he is successful in different fields, he can overcome this. It's an ordinary action for him."

Controlling parents have difficulty in evaluating the performance of their children who are trying to multitask. They do not have a definite judgment about the success of the effort. From time to time, they worry about the effects of this effort on the learning process, and they sometimes put forward statements of not very strong evidence of success. Unconditional parents, on the other hand, are individuals who care less about differences in context and who have made a judgment about the results of the multitasking effort. This judgment can be a negative as well as positive parental opinion sharing proud expressions about their child. In a way to serve the general purpose of this study, student behaviors were gathered in three different themes, which expressed different multitasking scenarios (Single, Sequential, Simultaneous). People who did not show any effort for multitasking and who did not multitask at the same time or consecutively were placed in the single theme of not multitasking. Children who adopted sequential tasks were included in the sequential theme regardless of their success status. Children who were doing more than one task at the same time took part in the simultaneous theme.

Quotations regarding the parents' views and children's behaviors and the themes in which they belonged to can be exemplified as follows:

Family structure which the quotations belonged to

G: Parents of gifted students

NG: Parents of students not diagnosed with giftedness

G6: "I think doing more than one job at the same time has a negative effect on his studying, which is his main job."

This parent with a gifted child pointed to the negative consequences of multitasking performance. However, it was seen that the negative opinions were mostly found in families of students who were not diagnosed with giftedness. Examples of expressions containing **negative** opinions about multitasking are as follows;

NG1: "Zero."

NG4: "Of course, I think it decreases his performance in lessons. That's, it extends the study time once when you can learn better or in a shorter time."

NG13: "I think he will be more successful if lesson-oriented. I think it is better to focus on that job alone, not on both at the same time. Doing two things at once seems to be more of a failure."

Some parents are **skeptical** of their children's multitasking performance. These family views are exemplified below:

G3: "I think there is nothing in negative sense. I mean, he never fails. I don't think that it leads to failure, but does it lead to success or does it contribute, I really cannot evaluate this at all."

G4: "I am not sure if he can understand what he is studying in front of the television. I am not sure about it because I do not have the chance to test it".

NG11: "Now, there are two situations in Ersin. If he texts well on the phone, he will be successful, but sometimes there are negativities, and I think he will fail."

Family opinions gathered under the theme of suspicion about multitasking showed a similar distribution in families of children who were diagnosed with gifted and not. What this group had in common was that they did not use firm statements about the results of the effort, positive or negative and were concerned about the effort. Different from these views, there were parents who offered **moderate** views on multitasking. What these views had in common was that they did not have negative feelings about the results of the multitasking effort. However, they could not predict the results. The views that also cared about generation differences were gathered under this theme. These views can be exemplified as follows:

G7: "When he does it by hiding it from me because it is already in a corner of his mind, maybe he will not be able to concentrate during the lesson, so sometimes I like the effort to run both at the same time because at least he fulfills his duty. When I check it afterwards, there is not much wrong, it does not have a lot of lacking in the work it does, so it affects positively because I did not prevent it."

The statement of "positive impact" in this view does not indicate that the multitasking was fully successful. The statement "It is not too lacking" and the impressions in the context of the interview indicated that the performance was not at a high level. However, it did not contain anxiety or negativity.

Other than that, the moderate parental views are as follows:

G10: "As an educator, it is not something that we can fully accept, but considering the changing time and the changing technological conditions, in the world of these children, doing too many things for them is positive, negative, beneficial, unscathed, efficient because I cannot fully understand what it is."

NG4: *"There are places where he is successful, so now he can do this and pay attention, he can do it, for example, he does not always correspond with his friend in his favorite lessons in Turkish, but when he interrupts, he does both correspondence and finishes his homework. "*

Multitasking can take place in social activities as well as in academic life. Many **positive** family views were also determined for this concept, which cannot be considered independently of daily life. These views contained key statements indicating that multitasking performance resulted in success. As another common feature, it included statements showing that the effort was successful in the observation of the family or the teacher. Sample quotations in support of these views are as follows:

G6: *"I mean, he does it most of the time, I don't think of examples now, but he gets up and answers a question of his brother while studying, and he can answer a question of his brother about the lesson, and he can send a message on WhatsApp to his friend at the same time while studying normally."*

G9: *"Our child is extraordinary to be able to handle this issue... People say he hears about everything, or we do it too much in public language. While thinking about where he worked, he lived abroad for 3 years in London after primary school 1. He constantly watches a stranger video, something strange, a talk-show or a foreign movie, and solves a test at the same time, he listens to questions. I mean, he can do not two, but sometimes three jobs, maybe I haven't counted it, but I realized this more recently, I never have this ability. "*

NG9: *"While watching television, he can talk to us and also solve cubes."*

NG11: *"So he can do it, and if you ask how do I arrive at this opinion, the lessons are not bad, the lessons are very good. But of course, he plays on the phones while studying, so I think his grades are good because he can do both together "*

NG12: *"Now my child listens to music mostly while studying. She listens to music with lyrics and even watches videos occasionally, but this does not affect her lessons negatively, on the contrary, my daughter is successful. He has degrees in the classroom and his degrees at school are both very good at the same time, he can listen to music and watch videos while studying."*

A prominent notion that emerged in the interviews was that the belief that multitasking performance was successful increased as the opinions moved from negative to positive. The individuals who believed in this performance and had the most positive views were the parents of students who were diagnosed with giftedness. Negative opinions were mostly seen in families of students who were not diagnosed with giftedness. As can be seen from these statements, it is not possible to reach a definite judgment about the multitasking performances of the children. However, in addition to the belief that the new generation can multitask, differences in generation and possibilities are also mentioned. The parent who was of the opinion that he was experiencing digital segregation had developed the view that multitasking could be easier for a generation growing in the digital environment.

In addition to the subjective evaluations of the families, a classification of the multitasking efforts of the children was also made. Multitasking efforts were combined in singular, sequential and simultaneous themes. The views of students who did not multitask, that is, could perform single tasks, can be exemplified as follows:

G5: *"Maybe sometimes scratching the picture or playing with an intelligence cube because he likes it or bouncing the ping-pong ball as I said, but when I go and play music, there is no time. When we talk to his mother next to him, when a couple of people talk or when the bird flies in the room, my father says I get distracted. You know, when the bird comes, when it sits on her shoulder, it either sits on her head or clicks right and left, she doesn't want it"*

NG1: *"If he wants to do one thing, he will study; if he is going to study, he will play games; if he is going to play games, if he is going to watch television, he will read books; if he is going to watch television, he mostly chooses one thing, and he doesn't do it all together."*

NG5: *"Generally, if my daughter does it, she will do something. So she does not have multitasking. She does not listen to music or watch television while studying. If she's watching TV, she won't do anything else. If she's listening to music, she doesn't do anything, she just does that job."*

Most of the views on the singular task were seen in the families of students who were not diagnosed with giftedness. Sample quotes from the parents' views expressing student behaviors in sequential multitasking are presented below:

G5: *"We opened some videos from YouTube a few times in science lesson whenever he wanted, for example, in such cases, I wonder if he does something because he is bored, the picture starts to blacken. He draws pictures, he makes painting style things, he creates patterns or something, but I ask him if he is listening to the lesson, we really do not have any problems with listening to the lesson."*

G6: "I mean, he does it most of the time, I don't think of examples now, but he gets up and answers a question of his brother while studying, he can answer a question of his brother about the lesson. He can also send a message on WhatsApp to his friend while studying normally."

As it can be understood from this statement, the same student may be multitasking from time to time sequentially and from time to time simultaneously.

G7: "He feels tired after coming from school. He wants to listen to music during rest hours, read a book to relax, or he wants to move by listening to loud music, then he wants to study or do these activities between classes."

NG4: "Despite this, there are places where he is successful, so now he can do this and pay attention, he can do it, I mean, he does not always correspond with his friend, especially in his favorite lessons in Turkish, but when he interrupts, he does both correspondence and finishes his homework."

It was stated that simultaneous multitasking is more common in student behaviors. The parents reported that it was especially seen in the behaviors of students diagnosed with giftedness. The opinions about the success and failure of this behavior are as follows:

G8: "We have such a problem at school, too, while listening to the lesson at school, he is busy with games or anything on the iPad and listens to the lesson. We thought it would be a disadvantage and wanted to take the necessary precautions with the school teachers, but the answer came from the teachers when I asked a question and gave the correct answer."

G12: "She can do more than one job at the same time, while playing with her mobile phone, and while watching television, she can comment on the series we watch on TV, or she can get involved if she is studying while chatting with her mother."

NG9: "While watching television, he can talk to us and also solve cubes."

NG11: "If you say that he can do this, he can do as follows; the lessons are not bad, the lessons are very good. But of course, he plays on the phone while studying, so I think his grades are good because he can do both together."

The parents of students who were or were not diagnosed with giftedness made different evaluations about their children's multitasking performances. In these evaluations, there were common points as well as different interpretations. Although the views of the controlling families showed a homogeneous distribution in both groups, the views of the unconditional families presented a heterogeneous structure. In skeptical and moderate family views, statements with similar qualities and quantities were observed in the families of students who were diagnosed as gifted and not. However, negative family views were mostly seen in the parents of students who were not diagnosed with giftedness. Positive opinions were seen mostly in the families of students who were diagnosed with giftedness.

## Discussion and Conclusion

This study tried to determine the opinions of middle school student families about their children's multitasking performances. These views were collected in the context of different situations of multitasking performance (simultaneous multitasking, sequential multitasking (Salvucci & Taatgen, 2008), single task). The findings obtained for each of the interview questions were discussed extensively. The results of the study were evaluated from a holistic perspective.

The views and observations of the parents of students who were diagnosed as gifted and not had similarities and differences. In other words, the parents of gifted children displayed a heterogeneous structure within themselves. That is to say, while there were parents who found the multitasking performance of their children extraordinary, there were also those who stated that their children failed in this regard. This situation is also similar in student families who were not diagnosed with giftedness. Families made evaluations based on different multitasking socially and academically. It varies and shows similarities in accordance with the children's capabilities.

### Family views on the behaviors of students diagnosed and not diagnosed with giftedness

The families of gifted students often shared positive views on multitasking success. They stated that their children were successful in their multitasking effort. This situation contradicts with strong experimental studies in the literature (Örün & Akbulut, 2019; Rosen, Lim, Carrier & Cheever, 2011). These families with children at the secondary school level see multitasking as part of their children's lives. However, some parents avoided making clear judgments about the consequences of this effort. Families who were not concerned about their views took a moderate approach. It was seen that their negative evaluations of the multitasking effort were low. There were also views that were skeptical of

this effort. During the course of the study, it was stated that such an effort was alarming for academic success. However, they did not present a clear negative opinion, considering that it was a necessity for the period in which the children were present. In addition to these views, there were few opinions about the fact that the multitasking effort failed.

The parents of students who were not diagnosed with giftedness shared generally negative opinions about their children's multitasking efforts. They stated that their children's multitasking efforts failed. However, they stated that some children avoided multitasking or failed when they attempted. This situation is consistent with the experimental research results. On the other hand, there were also parents who presented quite assertive statements about their child's multitasking performance. The results of the experimental research in the literature did not show consistency with the few positive opinions compared to the families of students diagnosed with giftedness (Bellur et al., 2015; Bowman et al., 2010; Coens, et al., 2011; Dindar & Akbulut, 2016; Felisoni & Godoi, 2018; Örün & Akbulut, 2019). Similarly, the families with gifted children and those with undiagnosed children were sometimes skeptical about their children's multitasking efforts. Some families approached this effort mildly and shared the uncertainty about the results with the researcher. In summary, the families of students who were not diagnosed with giftedness used more consistent statements about the outcome of their children's multitasking efforts. However, there is an important detail at this point. Due to the high ability scores and intelligence levels of children diagnosed with giftedness, it is possible for the families to consider these variables as predictors of multitasking. The negative views of the families of undiagnosed children with low ability levels towards multitasking can also be evaluated in this context.

#### **Classification of multitasking efforts of gifted and not diagnosed with giftedness students**

Multitasking classification was made under three sections as singular, sequential and simultaneous. The families of students diagnosed with giftedness stated that their children mostly showed simultaneous working behavior and that this effort was successful. Some parents thought that academic success was the result and that different efforts in the process were not factors that would affect success. For this reason, there were family opinions stating that the multitasking effort was also successful. The number of students thought to be doing sequential multitasking was less than the number of students thought to be working simultaneously. It was seen that the students who did not multitask were mostly those who were diagnosed with giftedness. There were a limited number of family opinions that this group could not multitask.

The families of students who were not diagnosed with giftedness stated that their children mostly worked individually. In this group, there were those who stated that their child was preferably working individually as well as those who stated that their child was unable to multitask. However, some parents stated that their children attempted to multitask sequentially and completed them successfully. At this point, this group was similar to the families of students diagnosed with giftedness. On the other hand, very few parents stated that their children could work simultaneously. These families found the simultaneous multitasking performances of their children very successful. In this context, the families of children diagnosed with giftedness stated that their children mostly worked simultaneously, while the families of children who were not diagnosed stated that they could perform only one task.

Family is the most effective environment to observe the reflections of children's cognitive structures and actions. Parents' views about their children are very valuable in this context. These views do not purport to fully reflect the multitasking structures of children. However, it gives important clues in this regard. It is important to compare parental statements with empirical research results. In recent experimental studies in the literature, it has been revealed that multitasking effort is a factor that disrupts the learning process (Dindar & Akbulut, 2016; Felisoni & Godoi, 2018; Lau, 2017; Mercimek, 2018; Örün & Akbulut, 2019; Wang & Tchernev, 2012). In this study, in which parental views were taken, there were views parallel to the experimental results. However, many parental opinions that contradicted the results of experimental research were also encountered.

The statement "My child can study while watching television" is a plain and superficial expression. The extent to which the child can do this action according to the TV content and the cognitive load created by the lesson is an important debate. Parents are expected to be the most important followers of their children's academic and social lives. In addition, it is now necessary to increase multitasking awareness, which is frequently encountered in daily life and is a part of life. In addition, the ability to use different



digital technologies effectively is frequently seen among new-generation behaviors. This environment has become the natural environment of the new generation. The combined use of different media tools should not be qualified as a metacognitive feature (Kirschner & De Bruyckere, 2017; Kirschner & van Merriënboer, 2013). The brain can do different tasks sequentially and quickly. For some individuals, there is no interruption in this sequence. This should not be evidence that the brain can perform two different tasks at the same time. Parents' ability to measure the cognitive load created by different tasks on the student is limited. Missions of different difficulty levels can affect multitasking success to a different extent. However, strong empirical studies revealed that multitasking has negative influence on learning even in gifted students (Mercimek et al., 2020). At this point, providing guidance to the families with low level of awareness of the scientific outputs of the multitasking effort will help their children manage the process in which they are in this effort. In this context, the results of the experimental studies should be followed carefully. Dönmez and Akbulut (2021) have proven in their study that the secondary task of learners who are trying to multitask are also related to the main task, contributing to learning outcomes. In contrast, unrelated multitasking efforts were unsuccessful. It is a critical situation that can guide the relationship between child and family in the context of multitasking in educational framework. Learning is a serious and focused process. Another issue that should be given importance to in parental guidance is to ensure that entertainment elements that are not related to the learning content are removed from the environment. This process, which can be realized with the cooperation of students and families, is expected to reveal more meaningful and permanent results.

### Statement of Publication Ethics

As the author of this study, I declare that the study has no unethical problem. Ethical principles and rules were followed during the all the stages of the research process. Ethical compliance approval was obtained for this research in accordance with the decision of Siirt University Ethics Committee dated 11.01.2021 and numbered 10.

### References

- Bellur S, Nowak K.L. & Hull K.S. (2015) Make it our time: In class multitaskers have lower academic performance. *Computers in Human Behavior* 53, 63–70. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.027>
- Bowman, L. L., Levine, L. E., Waite, B. M. & Gendron, M. (2010). Can students really multitask? An experimental study of instant messaging while reading. *Computers ve Education*, 54(4), 927-931. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.024>
- Brasel, S. A. & Gips, J. (2011). Media multitasking behavior: Concurrent television and computer usage. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(9), 527-534.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (2007). Research for education: An introduction to theories and methods. *Boston, MA: Allen and Bacon*.
- Burak, L. (2012). Multitasking in the university classroom. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(2), 1–12.
- Clark, B. (2008). Growing up Gifted, 7. Baskı. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- Coens, J., Degryse, E., Senecaut, M. P., Cottyn, J. & Clarebout, G. (2011). Listening to an educational podcast while walking or jogging: Can students really multitask?. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 3(3), 23-33.
- Colom, R., Martínez-Molina, A., Shih, P. C. & Santacreu, J. (2010). Intelligence, working memory, and multitasking performance. *Intelligence*, 38(6), 543-551. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2010.08.002>
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L. & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The counseling psychologist*, 35(2), 236-264.
- Dağlıoğlu, H. E. & Alemdar, M. (2010). Üstün yetenekli bir çocuğun ebeveyni olmak. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 849-860.
- Davis G. A., Rimm S. B., Siegle D. (2011). *Education of the gifted and talented* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Dindar, M. & Akbulut, Y. (2016). Effects of multitasking on retention and topic interest. *Learning and Instruction*, 41, 94-105. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.10.005>

- Dönmez, O., & Akbulut, Y. (2021). Timing and relevance of secondary tasks impact multitasking performance. *Computers & Education*, 161, 104078.
- Elliott, R. (1996). Discourse analysis: exploring action, function and conflict in social texts. *Marketing Intelligence ve Planning*, 14(6), 65-68. <https://doi.org/10.1108/02634509610131171>
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E. & Conway, A. R. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: a latent-variable approach. *Journal of experimental psychology: General*, 128(3), 309.
- Eriksson, G. (2010). Authentic and virtual global connections: The transformation of gifted education. *Gifted Education International*, 27(1), 19-28. <https://doi.org/10.1177/026142941002700105>
- Felisoni, D. D. & Godoi, A. S. (2018). Cell phone usage and academic performance: An experiment. *Computers ve Education*, 117, 175-187. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.10.006>
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory 1. *High ability studies*, 15(2), 119-147.
- Gee, J. P. (2004). *An introduction to discourse analysis: Theory and method*. Routledge.
- George, M. J., Russell, M. A., Piontak, J. R. & Odgers, C. L. (2018). Concurrent and subsequent associations between daily digital technology use and high-risk adolescents' mental health symptoms. *Child development*, 89(1), 78-88.
- Grobman, J. (2009). A Psychodynamic Psychotherapy Approach to the Emotional Problems of Exceptionally and Profoundly Gifted Adolescents and Adults: A Psychiatrist's Experience. *Journal for the Education of the Gifted*, 33(1), 106-125.
- Halverson, R. & Smith, A. (2009). How new technologies have (and have not) changed teaching and learning in schools. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26(2), 49-54.
- Hannah, C. L. & Shore, B. M. (1995). Metacognition and high intellectual ability: Insights from the study of learning-disabled gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 39(2), 95-109.
- Harrison, H., Birks, M., Franklin, R. & Mills, J. (2017). Case study research: Foundations and methodological orientations. In *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 18(1).
- Heyder, A., Bergold, S. & Steinmayr, R. (2018). Teachers' knowledge about intellectual giftedness: A first look at levels and correlates. *Psychology Learning ve Teaching*, 17(1), 27-44. <https://doi.org/10.1177/1475725717725493>
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J. & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(19), 6829-6833. <https://doi.org/10.1073/pnas.0801268105>
- Jaušovec, N. (2000). Differences in cognitive processes between gifted, intelligent, creative, and average individuals while solving complex problems: an EEG study. *Intelligence*, 28(3), 213-237. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(00\)00037-4](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(00)00037-4)
- Karakuş, F. (2010). Üstün yetenekli çocukların anne babalarının karşılaştıkları güçlükler. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 127-144.
- Kirschner, P. A. & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Kirschner, P. A. & van Merriënboer, J. G. (2013). "Do learners really know best? Urban legends in education", *Educational Psychologist*, 48(3), 169-183. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.804395>
- Kraushaar, J. M. & Novak, D. C. (2010). Examining the affects of student multitasking with laptops during the lecture. *Journal of Information Systems Education*, 21(2), 241-251.
- Lau, W. W. (2017). Effects of social media usage and social media multitasking on the academic performance of university students. *Computers in human behavior*, 68, 286-291. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.043>
- Marsh, J., Hannon, P., Lewis, M. & Ritchie, L. (2017). Young children's initiation into family literacy practices in the digital age. *Journal of Early Childhood Research*, 15(1), 47-60. <https://doi.org/10.1177/1476718X15582095>
- Mercimek, B. (2018). *Ortaokul öğrencilerinde üstün yetenek ve bilgisayar temelli çoklu görev durumlarının öğrenmeye etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

- Mercimek, B., Akbulut, Y., Dönmez, O. & Sak, U. (2020). Multitasking impairs learning from multimedia across gifted and non-gifted students. *Educational Technology Research and Development*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09717-9>
- Merriam, S. B. & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley ve Sons.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*. Cambridge University Press.
- Ophir, E., Nass, C. & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15583-15587. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0903620106](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0903620106)
- Örün, Ö. & Akbulut, Y. (2019). Effect of multitasking, physical environment and electroencephalography use on cognitive load and retention. *Computers in Human Behavior*, 92, 216-229. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.027>
- Periathiruvadi, S. & Rinn, A. N. (2012). Technology in gifted education: A review of best practices and empirical research. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(2), 153-169. <https://doi.org/10.1080/15391523.2012.10782601>
- Plowman, L. (2015). Researching young children's everyday uses of technology in the family home. *Interacting with Computers*, 27(1), 36-46. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwu031>
- Prensky, M. (2001). "Digital natives, digital immigrants, Part 1", *On The Horizon* 9(5), 1-6.
- Rosen, C. (2008). The myth of multitasking. *The New Atlantis*, (20), 105-110.
- Rosen, L. D., Lim, A. F., Carrier, L. M. & Cheever, N. A. (2011). An empirical examination of the educational impact of text message-induced task switching in the classroom: Educational implications and strategies to enhance learning. *Psicología educativa*, 17(2), 163-177.
- Sak, U. (2012). Üstün zekalılar: Özellikleri tanılanmaları eğitimleri. *Ankara: Maya Akademi*.
- Sak, U., Ayas, M. B., Sezerel, B. B., Öpengin, E., Özdemir, N. N. & Gürbüz, S. D. (2015). Gifted and Talented Education in Turkey: Critics and Prospects/Türkiye'de Üstün Yeteneklilerin Eğitiminin Elestirel Bir Değerlendirmesi. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 5(2), 110-132.
- Salvucci, D. D. & Taatgen, N. A. (2008). Threaded cognition: An integrated theory of concurrent multitasking. *Psychological review*, 115(1), 101-130. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.115.1.101>
- Salvucci, D. D., Taatgen, N. A. & Borst, J. P. (2009). Toward a unified theory of the multitasking continuum: From concurrent performance to task switching, interruption, and resumption. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1819-1828). ACM.
- van der Schuur, W. A., Baumgartner, S. E., Sumter, S. R., & Valkenburg, P. M. (2020). Exploring the long-term relationship between academic-media multitasking and adolescents' academic achievement. *new media & society*, 22(1), 140-158. <https://doi.org/10.1177/1461444819861956>
- Shin, M., Webb, A. & Kempes, E. (2019). Media multitasking, impulsivity and dual task ability. *Computers in Human Behavior*, 92, 160-168. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.018>
- Thompson, L. A. & Oehlert, J. (2010). The etiology of giftedness. *Learning and individual Differences*, 20(4), 298-307. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.11.004>
- Wang, Z. & Tchernev, J. M. (2012). The "myth" of media multitasking: Reciprocal dynamics of media multitasking, personal needs, and gratifications. *Journal of Communication*, 62(3), 493-513. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2012.01641.x>
- Watson, J. M. & Strayer, D. L. (2010). Supertaskers: Profiles in extraordinary multitasking ability. *Psychonomic bulletin ve review*, 17(4), 479-485.
- Waycott, J., Bennett, S., Kennedy, G., Dalgarno, B. & Gray, K. (2010). Digital divides? Student and staff perceptions of information and communication technologies. *Computers ve education*, 54(4), 1202-1211. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.11.006>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. Bs.). *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.

- Young, M. H. & Balli, S. J. (2014). Gifted and talented education (GATE) student and parent perspectives. *Gifted Child Today*, 37(4), 236-246. <https://doi.org/0,1177/1076217514544030>
- Zabatiero, J., Straker, L., Mantilla, A., Edwards, S. & Danby, S. (2018). Young children and digital technology: Australian early childhood education and care sector adults' perspectives. *Australasian Journal of Early Childhood*, 43(2), 14-22. <https://doi.org/10.23965%2FAJEC.43.2.02>

## Genişletilmiş Özet

### Giriş

Öğrenenlerin çoklu görev performanslarını yorumlamak oldukça güçtür. Güçlü deneysel çalışmalar akademik olarak bu çabanın başarıyla sonuçlanmasının zor olduğunu desteklemektedir. Dijital çoklu görev çabasının deneysel kanıtlarının yanında sosyal boyutlarının da değerlendirilmesi önemli görülmektedir. Bu değerlendirme ile “dijital yerli” ve “dijital göçmen” gibi kavramlarla bölünen nesiller üzerindeki tutumların anlaşılması önem taşımaktadır. Çoklu görev performansını etkileyen birden fazla değişken vardır. Alanyazında sıklıkla ifade edilenler zekâ, çalışan bellek kapasitesi, hafıza, üst bilişsel yeteneklerdir. Bu özellikleri doğrudan veya dolaylı olarak taşıdığı ifade edilen üstün yetenekli öğrencilerin çoklu görev performanslarının belirlenmesi de bu açıdan önem taşımaktadır. Eğlenceyi yaşamlarının merkezine almak isteyen çocuk ve gençlerin bu süreçteki çoklu görev başarısına ilişkin aile görüşleri, çocukların ev ve sosyal ortamlarındaki deneyimlerinin bir yansıması niteliğindedir. Bu bağlamda ebeveynlerin çocuklarının çoklu görev çabaları hakkında görüşlerinin alınması ile ebeveyn-öğrenci ilişkisine yeni bir bakış açısı kazandırılması beklenmektedir.

### Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma zemininde oluşturulmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme formuyla veriler toplanmıştır. Bu formda ailelere sorulmak üzere araştırmacı tarafından hazırlanmış üç temel soru yer almaktadır. Görüşme formu ile öğrencilerin gündelik yaşamdaki çoklu görev performansları, öğrenme süreçlerinde dijital araçların etkisi ve çoklu görev çabasının başarıya etkisine yönelik sorular aracılığıyla ayrıntılı bilgi toplamak hedeflenmiştir. Araştırma kapsamında Anadolu Üniversitesi Üstün Zekâlıların Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığı’na bağlı ÜYEP’e kayıtlı olan 12 öğrenci ailesi ve Eskişehir ilinde yer alan Ticaret Odası Ortaokulu’na kayıtlı ve üstün yetenek tanısı almamış 13 öğrenci ailesi ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen nitel veriler için içerik ve söylem analizi uygulanmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada çoklu görev performansına ait farklı durumlar (eş zamanlı çoklu görev, sıralı çoklu görev, tekil görev) bağlamında görüşler derlenmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerin aileleri sıklıkla çoklu görev başarısına yönelik olumlu görüşlerini paylaşmıştır. Çoklu görev çabasında çocuklarının başarılı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum alanyazında yer alan güçlü deneysel çalışmalar ile çelişki içermektedir. Ortaokul seviyesinde çocukları bulunan bu aileler çoklu görevi çocuklarının hayatlarının bir parçası olarak görmektedir. Ancak bazı ebeveynler bu çabanın sonuçları hakkında net yargılar kullanmaktan uzak durmuşlardır. Görüşlerinde endişe taşımayan aileler ılımlı bir yaklaşım sergilemişlerdir. Çoklu görev çabasına yönelik olumsuz değerlendirmelerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bu çabaya kuşkuyla yaklaşan görüşler de olmuştur. Üstün yetenek tanısı almış çocuk ebeveynleri çocuklarının büyük oranda eş zamanlı çoklu görev yapma davranışı gösterdiğini ve bu çabanın başarılı sonuçlandığını ifade etmişlerdir. Üstün yetenek tanısı almamış öğrenci ebeveynleri çocuklarının çoklu görev çabalarına yönelik genel anlamda olumsuz görüşler paylaşmıştır. Çocuklarının çoklu görev çabalarının başarısızlıkla sonuçlandığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte bazı çocukların çoklu görev çabasına girmekten kaçındığını veya bu çaba içinde olduklarında başarısız olduklarını belirtmişlerdir. Bu durum deneysel araştırma sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Buna karşılık çocuğunun çoklu görev performansı hakkında oldukça iddialı ifadeler sunan anne-babalar da olmuştur. Üstün yetenek tanısı almış öğrenci ailelerine göre az sayıda olan olumlu görüşler ile alanyazında yer alan deneysel araştırma sonuçları tutarlılık göstermemiştir. Öğrenme, ciddi ve odaklanılması gereken bir süreçtir. Ebeveyn rehberliklerinde önem verilmesi gereken bir durum ise öğrenme içeriğiyle ilgisiz eğlence öğelerinin ortamdan uzaklaştırılmasının sağlanmasıdır. Öğrenci ve aile işbirliğiyle gerçekleştirilecek bu sosyal-akademik süreç ile daha anlamlı ve kalıcı sonuçların açığa çıkması beklenmektedir.

\* Bu araştırma için Siirt Üniversitesi Etik Komitesinden 11.01.2021 tarihli ve BELC31ZMJ belge nolu karar ile etik kurul uygunluk onayı alınmıştır.

# Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocukların Sesbilgisel Özelliklerinin İncelenmesi<sup>1</sup>

## Investigation of Phonological Characteristics of Children with Autism Spectrum Disorder

Sevda ASLAN<sup>2</sup>, Funda ACARLAR<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:03.06.2021  
Kabul Tarihi: 06.06.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Otizm Spektrum  
Bozukluğu  
Sesbilgisel gelişim  
Dil gelişimi  
Sesbirim  
Artikülasyon

### Özet

Bu çalışmanın temel amacı, farklı dil düzeylerine sahip Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan çocuklarda sözel dil performansları ile sesbilgisel özelliklerin ilişkisinin incelenmesidir. Yaşları 2;0 - 7;11 arasındaki OSB olan 36 çocuğun dil düzeylerini belirlemek için Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL), sesbilgisel özelliklerini belirlemek için Ankara Artikülasyon Testi (AAT) uygulanmıştır. TEDİL sonucunda sözel dil performansı çok zayıf 15, zayıf 5, ortalama altı 6, ortalama 9, ortalama üstü 1 çocuk saptanmıştır. AAT sonucunda sesbilgisel becerilerde çocukların %83.33'inin yaş düzeylerinin altında, %5.56'nin yaş düzeyinde veya yaş düzeyine yakın, %11.11'ünün yaş düzeyinin üstünde performans gösterdikleri saptanmıştır. Çocukların sözel dil performansları ve sesbilgisel düzeyleri arasında ilişki olduğu ve sözel dil performansı arttıkça hata sayılarının azaldığı bulunmuştur. Çalışmada ek olarak hedef sesin atılması, yerine başka ses konması şeklindeki hataların ve hata yapılan ses birimlerin sıklıkları incelenmiştir. Çalışmanın bulguları genel dil düzeyi daha iyi olan OSB olan çocukların sesbilgisel performanslarının da daha iyi olduğunu göstermektedir.

### Abstract

The main purpose of this study is to examine the relationship between verbal language performance and phonological abilities of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) with different language levels. Turkish Early Language Development Test (TEDIL) was applied to determine the language levels and Ankara Articulation Test (AAT) was used to determine the phonological characteristics, of 36 children with ASD between ages of 2;0 - 7;11. As a result of TEDİL, 15 children with a very weak general language level, 5 weak, 6 under below average, 9 on average and 1 above average were determined. As a result of the AAT, it was determined that 83.33% of the children performed below the age level, 5.56% at or near the age level, and 11.11% above the age level in phonological skills. It was found that there is a moderate and significant relationship between the children's general language levels and phonological levels. It was determined that mistakes were made in the form of omitting the target sound and substituting another sound. The frequencies of the phonemes with errors were also examined. Eventually, it was found that children with ASD who have better general language level also have had better phonological performances.

### Keywords

Autism Spectrum  
Disorder  
Phonological  
development  
Language development  
Phoneme  
Articulation

### Atf için: For Citation

Aslan, S., & Acarlar, F. (2022). Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların sesbilgisel özelliklerinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi* 9(2), 615-626. DOI: 10.21666/muefd.945064

<sup>1</sup> Bu makale birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Bu makalenin bir bölümü 30. Ulusal Özel Eğitim Kongresi'nde (16-18 Ekim 2020) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup> MSocSc., MEB Diyarbakır İl Millî Eğitim Müdürlüğü Ahmet Yesevi Ortaokulu sevdademir1990@hotmail  
ORCID ID: 0000-0001-6745-4611

<sup>3</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Emekli Öğretim Üyesi [fundaacarlar@hotmail.com](mailto:fundaacarlar@hotmail.com) ORCID ID: 0000-0003-3796-4279

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) tekrarlayan davranış kalıpları, sınırlı ilgi alanları, sosyal etkileşim, iletişim ve bilişsel gelişimde gecikme ya da sapma ile kendini gösteren ve genellikle yaşamın ilk yıllarında başlayan nörogelişimsel bir bozukluktur. (American Psychiatric Association [APA], 2013). Dil bozuklukları OSB'nin diğer belirtilerine göre bozukluğu tanımlayan en erken ve önemli belirtilerinden biridir (Myers ve Johnson, 2007). OSB olan çocuklar alıcı ve ifade edici dilin pragmatik bileşenindeki güçlükleri içeren dil sorunlarını sergilerler. Pragmatik sorunlar daha ileri dil düzeylerine ulaştıklarında da karşılaşılan bir sorun olarak görülmektedir (Demouy vd. 2011). Araştırmalar, OSB olan çocukların sözcük dağarcığında gecikmelerin yanı sıra anlamsız sözcük kullanımı ve bağlam dışı sözcük kullanımı gibi atipik özelliklerin olduğunu, biçimbirim bilgisi/sözdizimi gelişiminde ise gecikmeli de olsa tipik gelişim gösteren çocuklarla aynı gelişimsel örüntüyü izlediği, ancak özellikle sözcük dağarcığı düşük olanlarda biçimbirim hatalarının gözlenebildiğini göstermektedir (Ökcün-Akçamuş 2019).

Birçok çalışmada OSB olan çocukların sesletim ve sesbilgisi becerilerinin diğer ifade edici dil becerilerine kıyasla yaşlarına uygun ve hatta tipik gelişim gösteren yaşlılarından daha iyi olduğu ileri sürülmektedir (Rapin ve Dunn, 2003). Kjelgaard ve Tager-Flusberg (2001), OSB olan 89 çocukla yaptıkları çalışmada, dil becerilerindeki heterojenliğe rağmen çalışmaya katılan tüm çocukların sesletim becerilerinde nispeten iyi olduğu sonucuna varmışlardır. Boucher (1976) tarafından yapılan otizmlili, gecikmiş dil ve alıcı disfazi olan çocukların sesletim becerilerini karşılaştıran bir çalışmada da otizmlili çocukların diğer iki gruba göre daha iyi sesletim becerilerine sahip oldukları bildirilmiştir. Yüksek işlevli OSB olan çocukların sesbilgisi ve sözdiziminde tipik gelişim gösteren akranlarıyla aynı gelişim sürecini takip ettikleri ve bu bileşenlerdeki performanslarının benzer düzeyde olduğu; semantik, pragmatik dil becerilerinin ise sadece gecikmekle kalmayıp aynı zamanda sesbilgisi ve sözdiziminden çok daha geride olduğu ileri sürülmektedir. Araştırmacılara göre bu bulgu, otizmde dilin farklı bileşenlerinin çeşitli yönlerinin birbirinden nispeten bağımsız olduğunu ve farklı temel becerilere dayanabileceğini düşündürmektedir (Tager-Flusberg, 1981).

Rapin, Dunn, Allen, Stevens ve Fein (2009), 7- 9 yaş arası 62 OSB olan çocukta sesletim/sesbilgisi bozuklukları ve genel dil gelişimini incelemişlerdir. Bulgular, ifade edici sesbilgisinde sınırda olan (%24 oranında) bir grup ile normal sesbilgisel becerilere sahip fakat anlama sınırlılığı olan (%76 oranında) başka bir grup olduğunu ortaya koymuştur, araştırmacılar bu nedenle iki dil bozukluğu alt tipinden söz edilebileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu bulguların sonucu olarak OSB olan dört çocukta birinin sesbilgisel bozukluk gösterdiği ifade edilmiştir. Araştırmacılar ses hatalarının ayrıntılı analizinin yapılmamasının ve bir kontrol grubunun olmamasının bu çalışmanın sınırlılıkları olduğunu ve bu nedenle OSB'li çocukların olağandışı/düzensiz sesbilgisel davranış örüntüleri ile hata örüntülerinin tipik gelişim gösteren küçük yaş çocuk gruplarıyla karşılaştırılmadığını belirtmişlerdir.

Son yıllarda OSB olan çocuklarda sesbilgisel güçlükleri inceleyen çalışmaların sayısı artmış olmakla beraber ayrıntılı sesbilgisel analizleri içeren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Konuşma sesi zorluklarının doğası hakkında, özellikle tipik veya atipik özellikleri yansıtıp yansıtmadığı konusunda bazı çelişkili bulgular söz konusudur (Wolk vd., 2016). Genel olarak OSB olan çocuklarda sesbilgisi uzun yıllar bir güçlük alanı olarak görülmemekle birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarla bu alandaki güçlüklerine de dikkat çekilmiştir.

Wolk ve Brennan (2013), OSB olan sekiz çocuğun sesbilgisel özelliklerini inceledikleri çalışmada sekiz çocuğun da hem daha fazla sesbilgisel hatalar yaptıklarını hem de bazı tipik gelişimde gözlenmeyen sesbilgisel hatalar sergilediklerini ve sonuç olarak sesbilgisel güçlüğü şiddeti ile dil bozukluğunun şiddeti arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Alqhazo ve diğerleri (2018), anadili Arapça olan otizmlili çocuklarda sözcük dağarcığı ve sesbilgisel becerileri incelendikleri çalışmada da OSB olan çocukların hem sözcük dağarcığında hem de sesbilgisel becerilerinde bozukluk olduğu, sesbilgisel bozuklukların sözcük dağarcığındaki güçlüklerden daha fazla olduğunu belirlemişlerdir.

OSB olan bazı çocukların tipik gelişim gösteren çocuklarla benzer sesbilgisel örüntüler sergilediği, bazı çocukların ise tipik gelişimde gözlenmeyen sesbilgisel örüntüler sergiledikleri saptanmıştır. Bir başka ifadeyle, OSB olan çocukların sesbilgisel gelişimde özgül bir güçlükleri olmadığını ve yaptıkları hataların erken dönemde tipik gelişimde de gözlenen hatalar olduğunu ileri süren çalışmaların yanı sıra sesbilgisel gelişimde bir bozukluk olduğunu ve o nedenle tipik gelişim gösteren çocuklarda beklenmeyen bir sıra ve hata örüntülerinin olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Cleland, Gibbon, Peppé, O'Hare, ve Rutherford, 2010; Wolk ve Brennan, 2013; Wolk ve Giesen, 2000).

Sesbirimlerin kazanımını inceleyen McCleery vd. (2006) 2;1 - 6;11 ay arasındaki 14 OSB olan ve alıcı

ve ifade edici sözcük dağarcığına göre eşleştirdikleri 1;1 – 1;2 ay arasındaki 10 tipik gelişim gösteren çocukla yaptıkları çalışmada, gelişimsel olarak daha erken kazanılan sesbirimler (/d/, /b/, /h/, /m/, /n/) ile gelişimsel olarak daha geç kazanılan sesbirimleri (/dʒ/, /l/, /ɹ/, /s/, /t/) karşılaştırmışlardır. Çalışmada hem tipik gelişim gösteren hem de OSB olan grupta erken kazanılan sesbirimlerin geç kazanılan sesbirimlerden anlamlı şekilde daha fazla kullanıldığını saptamışlardır. Erken ve geç kazanılan seslerin toplam yüzdelere göre tipik gelişim gösteren grup, OSB olan gruba göre anlamlı şekilde daha iyi performans sergilemiştir. Araştırmacılar iki grupta da titreşimli seslerin titreşimsiz seslere göre daha fazla üretildiğini ve ses sınıfları açısından da gruplar arasında herhangi bir farkın olmadığını, grupların benzer örüntüler sergilediğini bildirmişlerdir.

OSB olan çocuklarda sesbilgisel gelişimin ortak bir zorluk alanı olup olmadığına dair bulgular çalışmada (McCann vd., 2007; Wolk ve Brennan, 2013) ve araştırmacılar tarafından bu konuda daha fazla çalışmanın yapılmasının önemi vurgulanmaktadır. Alanyazında Türkçe konuşan OSB olan çocukların sesbilgisel özelliklerini sözel dil performanslarıyla ilişkili olarak değerlendiren herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Genel dil düzeyi, bir başka ifadeyle sözel dil performansı daha iyi olan çocukların sesbilgisi bileşeninde de daha iyi performans gösterecekleri veya sesbilgisinin sözel dil performansından bağımsız bir güçlük alanı olarak ortaya çıkıp çıkmayacağını incelenmesinin alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Türkçe konuşan OSB olan çocukların sesbilgisel özelliklerinin, güçlük yaşadıkları sesbirimlerin sözel dil performanslarıyla karşılaştırılarak incelenmesinin alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın OSB olan çocukların değerlendirilmesi ve müdahale programlarının hazırlanmasında sesbilgisinin de yer almasının önemine dikkat çekmesi beklenmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, farklı sözel dil performansına sahip OSB olan çocuklarda sözel dil performansı ile sesbilgisel özelliklerin ilişkisinin incelenmesidir. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. OSB olan çocukların sözel dil performansları ile sesbilgisel düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Sözel dil performansına göre OSB olan çocukların sesbilgisel düzeyleri farklılaşmakta mıdır?
3. OSB olan çocuklarda sesbirim hatalarının dağılımı sözel dil performansına göre farklılık göstermekte midir?

## Yöntem

Bu başlık altında araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreç ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

### Araştırma Modeli

Bu çalışmada, OSB olan çocukların sözel dil performansı ve sesbilgisel düzeylerinin karşılaştırılarak incelenmesinde betimsel araştırma yöntemlerinden, tarama modeli türlerinden biri olan kesitsel araştırma kullanılmıştır. Çalışmada değişkenlerin ilişkisinin belirlenmesinde ise ilişkisel araştırma türlerinden korelasyonel araştırma kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).

### Çalışma Grubu

Çalışmaya Diyarbakır ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı özel eğitim kurumlarında eğitim alan 35.0-90.0 (ort = 59.86 ay) aylar arasındaki 36 sözel OSB tanıılı çocuk (32 erkek, 4 kız) katılmıştır. Hastanelerde OSB tanısı almış olan çocukların belirlenmesinde anne babalardan ve öğretmenlerden alınan bilgilerin yanı sıra hastane raporları da incelenerek a) çocukların ondan fazla sözcüğünün olması, b) herhangi bir duyuşsal, görsel veya motor ek yetersizliğinin olmaması ölçütleri dikkate alınmıştır. Çalışma grubundaki çocuklara tanı koyulma yaşının ortalama 33.78 ay (20.0-72.0), eğitime başlama yaşının ise ortalama 35.06 ay (24.0-72.0) olduğu bilgisi alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan çocukların aileleri çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çocuklarının çalışmaya alınmasına yazılı olarak izin vermişlerdir.



OSB olan çocuklarının dil düzeylerini belirlemek için Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL), sesbilgisel özelliklerini belirlemek için Ankara Artikülasyon Testi (AAT) uygulanmıştır.

### **Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL)**

TEDİL, “Test of Early Language Development” (TELD-3) dil gelişimi testinin 2.0-7.11 yaşlar arasındaki çocuklar için Türkçe uyarlamasıdır (Topbaş ve Güven, 2010). TEDİL, A ve B olmak üzere iki paralel ölçme setinden oluşmaktadır. Her bir set (A ve B) Alıcı ve İfade Edici olmak üzere iki alt testi içermektedir. Bu alt testler dilin anlam bilgisi, biçim bilgisi ve sözdizimi alanlarını ölçen maddelerden oluşmuştur. Her bir formda toplam 76 madde bulunmaktadır. Bu çalışmada TEDİL’le katılımcıların alıcı dil, ifade edici dil, sözel dil performansı düzeyleri ve bozukluk dereceleri incelenmiştir.

TEDİL puanlarının yorumlamasında öncelikle alt testlerden alınan ham puanlar hesaplanmaktadır. Ham puanlar uygulama kılavuzunda yer alan tablolardan standart puanlara dönüştürerek yorumlanmaktadır. TEDİL alıcı dil ve ifade edici dil alt testlerinin standart puanlarının birleştirilmesiyle elde edilen puan çocuğun genel Sözel Dil Performansına ait bir bilgi vermektedir. Sözel dil bileşik puanına göre bireyin genel dağılım ölçüsündeki yeri ve düzeyi çok iyi, iyi, ortalama üstü, ortalama, ortalama altı, zayıf ve çok zayıf şeklinde derecelendirilmektedir (Topbaş ve Güven, 2010). TEDİL’in geçerlilik, güvenilirlik ve standardizasyon çalışmaları yapılmıştır. TEDİL güvenilirlik çalışmasında iç tutarlılık, istikrarlılık, eşdeğerliliği belirlemek üzere, alternatif formlar analizi ve puanlayıcılar arası güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Geçerlik çalışması için, içerik geçerliliği, ölçüt geçerliliği, yapı geçerliliği analizleri yapılmıştır. TEDİL, yüksek derecede geçerli, güvenilir ve normları saptanmış bir araçtır (Topbaş ve Güven, 2010).

### **Ankara Artikülasyon Testi (AAT)**

2-12 yaşları arasındaki çocuklar için geliştirilmiş olan AAT tarama ve ayrıntılı değerlendirme amacı ile kullanılmaktadır. Tarama amaçlı kullanımda, dilin ses sistemini öğrenmede bir gecikme olup olmadığına karar verme, çocuğun testten aldığı puanın kaçınıcı yüzdelikte yer aldığına ve yaş eşitliğine bakılmaktadır. Ayrıntılı değerlendirme ise tarama sonucunda çocuğun akranlarından geri olduğuna karar verilirse, test verileri kullanılarak, her sesin hangi pozisyonda ne şekilde hata yapıldığının çözümlenmesi yapılabilmektedir (Ege, Acarlar ve Turan, 2005). AAT’de her ses sözcük başı (ünlü öncesi), sözcük sonu (ünlü sonrası), sözcük içi pozisyonlarında hece başı (ünsüzden sonra, ünlüden önce), hece sonu (ünsüzden önce, ünlüden sonra) ve iki ünlü arası olarak 5 pozisyonda kullanılmaktadır. AAT, 2-12 yaş aralığındaki yaklaşık 3000 çocuğa uygulanarak geçerliliği ve güvenilirliği yapılmış standardize bir testtir (Ege, Acarlar ve Turan, 2005).

AAT ile katılımcıların, %90 güven aralığı seçilerek ham puanlar, standart puanlar, yüzdelik ve test yaşları incelenmiştir.

### **Verilerin Toplanması**

Araştırmada ölçeklerin uygulanabilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurulu’ndan onay (Tarih: 11.10.2019 ve Karar no: 2019/60) alınmış, okullardaki uygulama için de Diyarbakır İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan yasal izinle çalışılmaya başlanmıştır.

Testler özel eğitim alanında çalışan ve araştırmaya başlamadan önce testler konusunda gerekli eğitimleri almış araştırmacı tarafından yapılmıştır. Çalışma grubunun seçiminde ölçütleri karşılayan OSB tanıılı çocukların anne ve babalarından araştırma onamı alındıktan sonra daha önceden planlanan uygun gün ve saatlerde katılımcı çocuklar, dikkat dağıtıcı etkenlerden yalıtılmış, iyi havalandırılmış, sessiz ve uygun sıcaklıktaki bir sınıfta teste alınmıştır. Değerlendirmede önce AAT testi uygulanmış ve uygulamanın ses kaydı alınmıştır. AAT testi uygulanırken çocuğun ürettiği sözcük test çizelgesine olduğu gibi kaydedilmiştir. AAT testi katılımcıların hepsine bir seansta uygulanıp bitirilmiştir. Çocuğun sevdiği bir etkinlikle kısa bir mola verildikten sonra TEDİL uygulanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

IBM SPSS 22.00 programı kullanılmış, verilerin normal dağılım analizi için Shapiro-Wilk test, çarpıklık katsayısı ve z-istatistiği kullanılarak normallik varsayımının karşılandığı tespit edilmiştir. Bu nedenle korelasyon analizinde Pearson korelasyon testi, gruplar arasındaki karşılaştırmalar için Tek yönlü Anova kullanılmıştır. Levene testine göre varyansların homojenliği sağlandığından gruplar arasındaki farklar için Post-Hoc Scheffe testi yapılmıştır.

### AAT Sonuçları Güvenirlik Analizi

Bu çalışmada AAT analizleri başka bir araştırmacı tarafından rastgele seçilen 14 kayıt için aynı şekilde tekrarlanmıştır. Uygulayıcılar arası güvenilirlik hesaplamalarında [Görüş birliği/ (Görüş birliği + Görüş ayrılığı)] x 100] (Kırcaali-İftar, 1997) formülü kullanılarak uyum yüzdeleri hesaplanmıştır. Uygulayıcılar arası güvenilirlik %93.8 olarak bulunmuştur.

### Bulgular

Çalışmaya alınan 36 OSB tanılı çocuğa uygulanan TEDİL ile alıcı dil, ifade edici dil ve sözel dil performansları değerlendirilmiş, AAT ile sesbilgisel düzeyleri belirlenmiştir. TEDİL sözel dil performansına göre sözel dil performansı çok zayıf olan, sözel dil performansı zayıf ve ortalama altı olan, sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan üç grup oluşturulmuştur.

### TEDİL Testi Sonuçlarına Göre Çocukların Dil Düzeylerinin Dağılımı

Tablo 1’de belirtildiği üzere toplam 36 çocuğun alıcı dil standart puanı ortalaması 77.75 (SS= 17.77), ifade edici dil standart puanı ortalaması 77.75 (SS=20.19), alıcı dil standart puanı ve ifade edici dil standart puanı kesişimi olan sözel dil performansı standart puanı ortalaması 73.28 (SS=21.38) ay olarak bulunmuştur. Toplam 36 çocuğun alıcı dil eşdeğer yaş ortalaması 37.78 (SS=17.75), ifade edici dil eşdeğer yaş ortalaması 41.53 (SS=18.86) ay olarak bulunmuştur. Hem alıcı dil hem de ifade edici eşdeğer yaş ortalamalarının çocukların kronolojik yaş ortalamasının (59.86 ay) altında olduğu saptanmıştır.

TEDİL alıcı dil standart puanına göre bozukluk derecesi yorumlandığında çok zayıf düzeyde olan 13, zayıf düzeyde olan 5, ortalama altı düzeyde olan 8, ortalama düzeyde olan 10 çocuk saptanmıştır. TEDİL ifade edici dil standart puanına göre bozukluk derecesi yorumlandığında çok zayıf düzeyde olan 13, zayıf düzeyde olan 7, ortalama altı düzeyde olan 5, ortalama düzeyde olan 8, ortalama üstü düzeyde olan 3 çocuk saptanmıştır.

Tablo 1  
Çalışma Grubunun TEDİL Testi Sonuçlarının Dağılımı

	N	$\bar{X}$	SS	Min	Maks	Kurtosis	Skewness
Kronolojik yaş (Ay)	36	60	15.74	35	90	-1.109	0.190
Alıcı Dil Standart Puan	36	77.75	17.77	50	110	-0.921	0.184
İfade Edici Dil Standart Puan	36	77.75	20.19	50	116	-1.0	0.197
Sözel Dil Performansı Standart Puan	36	73.28	21.38	40	114	-1.193	0.015
Alıcı Dil Eşdeğer Yaş (Ay)	36	37.78	17.75	14	85	0.427	0.706
İfade Edici Dil Eşdeğer Yaş (Ay)	36	41.53	18.86	13	97	0.727	0.882
Yüzdeler Dilim Alıcı Dil	36	17.86	23.17	1	74	0.623	1.366
Yüzdeler Dilim İfade Edici Dil	36	20.08	26.25	1	86	0.669	1.381
Yüzdeler Dilim Sözel Dil Performansı	36	16.64	21.74	1	83	2.0	1.576

TEDİL sözel dil standart puanına göre bozukluk derecesi yorumlandığında sözel dil performansı çok zayıf düzeyde olan 15, zayıf düzeyde olan 5, ortalama altı düzeyde olan 6, ortalama düzeyde olan 9, ortalama üstü düzeyde olan 1 çocuk olduğu saptanmıştır.

### AAT Sonuçlarına Göre Çocukların Sesbilgisel Düzeylerinin Dağılımı

Çocukların AAT’de hatalı ürettiği hedef seslerin toplam sayısını ifade eden ham puan en düşük 0, en yüksek 47, ortalama 19.14 (SS= 12.31), yüzdeler dilim en düşük 2, en yüksek 95 ortalama 23.89 (SS= 25.42), AAT standart puanı en düşük 49, en yüksek 118, ortalama 81.19 (SS= 21.18) olarak bulunmuştur.

Çalışmada AAT yüzdeler dilimi 2 - 49 arasında olan 30 çocuk bulunurken, yüzdeler dilimi 50 ile 95 arasında olan 6 çocuk olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu sesbilgisel becerilerde çocukların %83.33'ünün (30 çocuk) yaş düzeylerinin altında, %5.56'nın (2 çocuk) yaş düzeyinde veya yaş düzeyine yakın, %11.11'inin (4 çocuk) ise yaş düzeyinin üstünde performansta olduklarını göstermektedir. İki çocuk sesbilgisel becerilerde akranlarının çok üzerinde performans (%95 yüzdeler diliminde) göstermişlerdir.

### OSB Olan Çocukların Sözel Dil Performansı ile Sesbilgisel Düzeyleri Arasındaki İlişki

Sözel dil performansı ve AAT Standart Puanı arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r= 0.495$ ,  $p= 0.002$ ).

Tablo 2'de belirtildiği üzere sözel dil performansına göre çocuklar sözel dil bozukluk derecesi çok zayıf olan 15 çocuk (grup 1), zayıf ve ortalama altı olan 11 çocuk (grup 2), ortalama ve ortalama üstü olan 10 çocuk (grup 3) şeklinde 3 gruba ayrılmıştır. Grupların AAT Standart Puan ortalama±standart sapmaları sırasıyla  $68.67\pm 14.73$ ,  $88.91\pm 17.42$ ,  $93.10\pm 18.33$  olarak saptanmıştır. Grupların sırasıyla skewness, kurtosis değerleri 0.835, 0.888, -1.112, -0.283, -0.286, -0.644 olarak bulunmuş olup normalite varsayımına uyduğu saptanmıştır. Üç grubun AAT standart puanına göre sesbilgisel düzeylerine bakıldığında yapılan ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans analizinde gruplar arasında anlamlı farklılık ( $p= 0.001$ ) olduğu bulunmuştur.

Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık olduğunu saptamak için Post-Hoc Scheffe testi yapılmıştır. Bunun sonucunda sözel dil performansı çok zayıf olan grup ile sözel dil performansı zayıf ve ortalama altı olan grup arasında ( $p= 0.010$ ) ve sözel dil performansı çok zayıf olan grup ile sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup arasında ( $p= 0.002$ ) anlamlı farklılık saptanmıştır. Sözel dil performansı zayıf ve ortalama altı olan grup ile sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup arasında ( $p= 0.787$ ) anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Tablo 2

Sözel Dil Performansına Göre Oluşturulan Gruplar İçin Yapılan AAT Standart Puanı Tek Yönlü Anova ve Post-Hoc Scheffe Sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var. K.	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark*
Çok zayıf	15	68.67	14.73	Gruplar arası	5624.730	2	2812.365	9.215	.001	1-2, 1-3
Zayıf ve ortalama altı	11	88.91	17.42	Grup içi	10070.909	33	305.179			
Ortalama ve ortalama üstü	10	93.10	18.33	Toplam	15695.639	35				

\* $p<0,05$ . 1: Sözel dil performansı çok zayıf olan grup, 2:Sözel dil performansı zayıf ve ortalama altı olan grup, 3: Sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup.

### OSB Olan Çocuklarda Sesbirim Hatalarının Dağılımı

Çocukların sözel dil performanslarına göre oluşturulan gruplardaki hata sayıları incelendiğinde, sözel dil performansı çok zayıf olan grubun ( $n= 15$ ) hata sayısı 3-47 arasında, ortalama 25.07 ( $SS= 11.73$ ), zayıf ve ortalama altı olan grubun ( $n= 11$ ) hata sayısı 5-39 arasında, ortalama 18.27 ( $SS= 13.18$ ), sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grubun ( $n= 10$ ) ise hata sayısı 0-20 arasında, ortalama 11.20 ( $SS= 7.24$ ) olduğu bulunmuştur.

TEDİL sözel dil performansına göre oluşturulan üç grubun AAT'ye göre hata sayıları açısından ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans (One -Way Anova) analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık ( $p= 0.017$ ) olduğu bulunmuştur.

Tablo 3’de hangi gruplar arasında anlamlı farklılık olduğunu saptamak için kullanılan Post-Hoc Scheffe testi sonucunda sadece sözel dil performansı çok zayıf olan grup ile sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup arasında ( $p= 0.017$ ) anlamlı farklılık saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3

Sözel Sözel Dil Performansına Göre Oluşturulan Gruplar İçin Yapılan Hata Sayıları Tek Yönlü Anova ve Post-Hoc Scheffe Sonuçları

Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var. K.	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark*
Çok zayıf	15	25.07	11.73	Gruplar arası	1165.590	2	582.795	4.649	.017	1-3
Zayıf ve ortalama altı	11	18.27	13.18	Grup içi	4136.715	33	125.355			
Ortalama ve ortalama üstü	10	11.20	7.24	Toplam	5302.306	35				

\* $p<0,05$ . 1: Sözel dil performansı çok zayıf olan grup, 2:Sözel dil performansı zayıf ve ortalama altı olan grup, 3: Sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup.

Ankara Artikülasyon Testinde tüm sözcük pozisyonlarına göre en az hata yapılan ses birimlerin /d (6 hata), /s (12 hata), /t ve /ç (16’şar hata) olduğu, en çok hata yapılan sesbirimlerin ise 98 hata ile /r, 64 hata ile /l, 60 hata ile /f ses birimleri olduğu saptanmıştır.

Sesletim biçimine göre ses başına düşen hata oranları hesaplandığında, en fazla 162 hatayla akıcılar (/l, /r), daha sonra sırasıyla 224 hatayla sürtünmeliler (/s, /ş, /v, /z, /h, /f), 47 hatayla genizsiler (/m, /n), 114 hatayla patlamalı – kapantılılar (/p, /b, /t, /d, /k, /g), 37 hatayla yarı kapantılılar (/ç, /c) ve 15 hatayla yarı ünlü /y şeklinde olduğu saptanmıştır.

Ses birimlerde yapılan hatalar hedef sesin atılması, hedef sesin yerine başka ses konması başlıkları altında ele alınmıştır. Hataların %36.73’ünün (220 hata) ses atma , %63.27’sinin (379 hata) ise yerine koyma hataları olduğu bulunmuştur.

Ses atma hataları ayrıntılı olarak incelendiğinde baştaki ünsüzün atılması 19 seste ve pozisyonda incelenmiş olup toplam hata sayısı 14, ortadaki ünsüzün atılması 53 pozisyonda incelenmiş olup toplam hata sayısı 160 ve sondaki ünsüzün atılması 15 seste ve pozisyonda incelenmiş olup toplam hata sayısı 46 şeklinde bulunmuştur.

Ses atma hatalarının dağılımı incelendiğinde sözcük başı ve sonundaki ünsüzlerde en fazla akıcı /r ve /l ile sürtünmeli /h seslerinde atma yapıldığı dikkati çekmiştir. Ortadaki ünsüzün atılması pozisyonunda da sözcük başı ve sonu pozisyonlarına benzer olarak en fazla atılan sesbirimlerin akıcı /r ve /l ile sürtünmeli /h olduğu saptanmıştır. Sözcük başında neredeyse hiç atma gözlenmeyen genizsi /n ve /m sesbirimlerinin sözcük ortası ve sonu pozisyonlarında sık rastlanan atma hataları arasında yer aldığı belirlenmiştir.

Ankara Artikülasyon Testi sonucunda tüm sözcük pozisyonlarına göre en az hata yapılan ses birimlerin /d (6 hata), /s (12 hata), /t ve /ç (16’şar hata) olduğu saptanmıştır.

Hedef sesin yerine başka ses konması şeklindeki hataların dağılımı sesletim biçimine göre incelendiğinde; sürtünmeli /f yerine (toplam 52 hata) en çok patlamalı – kapantılı /p (37 hata), sürtünmeli /z yerine (toplam 39 hata) en çok sürtünmeli /s (29 hata), akıcı /r yerine (toplam 45 hata) en çok yarı ünlü /y (19 hata) ve akıcı /l (11 hata), patlamalı – kapantılı /p yerine (toplam 21 hata) en çok patlamalı – kapantılı /b ve /k (sırasıyla 8, 12 hata), patlamalı – kapantılı /t yerine (toplam 13 hata) en çok sürtünmeli /f (10 hata) konduğu bulunmuştur.

## Tartışma

Bu çalışma OSB olan çocukların sözel dil performansları ile sesbilgisel düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya toplam 36 OSB olan çocuk alınmıştır. Tüm çocuklara TEDİL ve AAT uygulanarak sözel dil performansları, sesbilgisel düzeyleri, hata sıklıkları ve bunlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

TEDİL ile alıcı dil, ifade edici dil ve sözel dil performansları değerlendirilmiş ve OSB olan çocuklarda genel dil düzeylerini gösteren sözel dil performanslarına göre sözel dil performansı çok zayıf olan 15, zayıf olan 5, ortalama altı 6, ortalama olan 9 ve ortalama üstü olan 1 çocuk bulunmuştur. Sözel dil performansına göre çocuklar sözel dil bozukluk derecesi çok zayıf olan 15 çocuk, zayıf ve ortalama altı olan 11 çocuk, ortalama ve ortalama üstü olan 10 çocuk şeklinde 3 gruba ayrılmıştır. Kjelgaard ve Tager-Flusberg (2001)'in 4 -14 yaş arası 89 OSB olan çocuğun genel dil özelliklerini inceledikleri çalışmada çocukların dil becerilerinde heterojen bir dağılım olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada da OSB olan çocukların dil gelişimindeki heterojen yapıyı destekleyen bir bulgu olarak çocukların çoğunluğunun tipik gelişim gösteren yaşlılarının çok altında, bazılarının yaşlılarına benzer, bazılarının ise yaşlılarının ilerisinde bir performans gösterdikleri bulunmuştur.

Ankara Artikülasyon Testi'nde 50. yüzdeliğin altında bir yüzdeler puan alınması ortalamanın altında bir performans olarak kabul edilmektedir, ortalama (50. yüzdeler) veya ortalamanın az üstünde puan alınması durumunda ise çocuğun sesbilgisel gelişiminin izlenmesi önerilmektedir (Ege vd., 2005). Çalışmada AAT verilerine göre çocukların %83.33'ünün sesbilgisel becerilerde yaş düzeyinin altında olduğu, %5.56'sının ise yaş düzeyinde veya yaş düzeyine yakın performansta oldukları, %11.11'inin ise yaş düzeyinin üstünde performans gösterdikleri bulunmuştur. Bu çalışmanın bulguları OSB olan çocukların sesbilgisel becerilerinde bir çeşitlilik olduğu gözlenmekle birlikte, çocukların büyük bir kısmında sesbilgisel güçlüklerin olduğunu göstermektedir. Alanyazında OSB olan çocukların sesbilgisel güçlükleri olduğunu gösteren bazı çalışmalar bulunmaktadır. Wu vd. (2019) OSB olan çocuklar tipik gelişim gösteren çocuklarla kronolojik yaşlarına göre eşleştirildiğinde OSB olan çocukların sesbilgisel gelişim düzeylerinin daha düşük olduğunu, tipik gelişim gösteren çocuklarla alıcı dil yaşlarına göre eşleştirildiğinde ise sesbilgisel gelişim düzeyleri arasında fark olmadığını göstermişlerdir. Bu çalışmada OSB olan çocukların % 83'33'ünün sesbilgisel becerilerde yaş düzeylerinin altında kaldığı, Cleland vd., (2010)'nin 5-13 yaş arası yüksek fonksiyonlu OSB olan ve Asperger sendromlu 69 çocukla yaptıkları çalışmada ise artikülasyon testinde çocukların %12'sinin normalin altında puanlar aldığı bulunmuştur. Bulgular arasındaki farklılığın çalışma gruplarının seçim ölçütleriyle ilgili olabileceği ve zihinsel işlevlerin tipik gelişimin ilerisinde olmasının sesbilgisel becerilerde daha az sınırlılık ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülebilir. Bu çalışmada da iki çocuk sesbilgisel becerilerde en üst dilimde performans (%95 yüzdeler dilimde) göstermiştir. AAT'de yüksek performans gösteren bu iki çocuğun dil gelişimlerinin kronolojik yaş düzeyinde olduğu saptanmıştır. Mevcut çalışmada tipik gelişim gösteren kontrol grubunun olmaması nedeniyle böyle bir karşılaştırma yapılamamakla beraber OSB olan çocukların genel dil gelişiminin iyi olmasının sesbilgisel düzeylerinde de daha iyi bir performans göstermelerine neden olduğu düşünülebilir.

Çalışmada sözel dil performansı ve AAT Standart Puanı arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Kjelgaard ve Tager-Flusberg (2001) bazı OSB olan çocuklarda sesbilgisel becerilerin daha iyi olması söz konusu olsa da genel dil becerilerinde heterojenlik olduğunu belirtmişlerdir. Wolk ve Brennan (2013) OSB olan çocukların sesbilgisel özelliklerini inceledikleri çalışmada hem sesbilgisel hataların sıklığının daha fazla olduğunu hem de bazı tipik gelişimde gözlenmeyen sesbilgisel hata örüntüleri gözlendiğini ve sonuç olarak sesbilgisel güçlüğün şiddeti ile dil bozukluğunun şiddeti arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada da sözel dil performansı ve sesbilgisel becerilerin ilişkili çıkması bu bulguları desteklemektedir. Alqhazo vd. (2018)'de Arapçada yaptıkları çalışmada, OSB olan çocuklarda ikisinde de güçlükleri olmakla beraber sesbilgisel güçlüklerinin sözcük dağarcığı güçlüklerinden daha fazla olduğunu belirlemişlerdir.

Sözel dil performansına göre sesbilgisel düzeyler incelendiğinde, sözel dil performansı çok zayıf olan grup ile sözel dil performansı zayıf ve ortalama altı olan grup arasında ve sözel dil performansı çok zayıf olan grup ile sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup arasında sesbilgisel beceriler açısından anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Bu bulgu dil düzeyleri daha iyi olan gruplarda sesbilgisel sorunların daha az olduğunu göstermektedir. Wolk ve Brennan (2013) OSB olan sekiz çocuğun sesbilgisel özelliklerini inceledikleri çalışmada orta-şiddetli dil bozukluğu olan çocukların, hafif-orta dil

bozukluğu olan çocuklara göre tipik gelişimde de gözlenen ve gözlenmeyen sesbilgisel işlemleri daha sık kullandıklarını ve sesbilgisel bozukluğun şiddeti ile dil bozukluğu arasındaki korelasyonun yüksek olduğunu göstermiştir. Araştırmacılar tarafından çalışma bulgularının OSB olan bazı çocuklarda tipik gelişimden sapma gösteren sesbilgisel eğilimlerin olduğunu gösteren son araştırmaları desteklediği bildirilmiştir. Bu çalışmadaki bulgularda benzer olarak dil performansı arttıkça sesbilgisel sorunların azaldığı görülmüştür.

Hata sayısı açısından sadece TEDİL sözel dil performansı çok zayıf olan grup ile sözel dil performansı ortalama ve ortalama üstü olan grup arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Dil düzeyi birbirine yakın gruplarda hata sayıları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Daha önce vurgulandığı gibi Wolk ve Brennan'ın (2013) çalışmasında da bu bulguyu destekler nitelikte sesbilgisel güçlüğün şiddetinin dil bozukluğunun şiddetiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucundan farklı bulguları olan bir çalışma Cleland vd. (2010) tarafından yürütülmüştür. 5-13 yaş arası 30 yüksek fonksiyonlu OSB olan ve 39 Asperger sendromlu 69 çocukla yapılan çalışmada çocukların 28'inde (%41) ses hatası saptanmıştır. Ses hatası saptanan sadece 8 (%12) OSB olan çocuğun artikülasyon testinde normalin altında performans gösterdiği fakat 20 OSB olan çocuğun ise test skorları ve ürettikleri hataların gelişimsel olarak normal kabul edilen düzeyde olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak araştırmacılar OSB olan çocuklarda dil becerileri ile hata sayısı arasında bir ilişki bulunmadığını ve geciken dil gelişiminin sesletim bozukluğunun kesin bir nedeni olmayabileceğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise Wolk ve Brennan'ın (2013) bulgularına benzer olarak sesbilgisel hataların sıklığının sözel dil performansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmada tüm sözcük pozisyonlarına göre en az hata yapılan ses birimlerin /d, /s, /t ve /ç olduğu bulunmuştur. Türkçede sesbirimlerin kazanımı genizsiz sesler, patlamalı-durak sesleri, akıcı daralmalı, yan daralmalı, durak-sürtünmeli, sürtünmeli, tek vuruşlu şeklinde bir sıra izlemektedir (Topbaş, 2006). Türkçe en sık kullanılan sesler olan /k, /t, /d, /m seslerini çocuklar küçük yaşlarda edinmektedirler (Özcan ve Ferah Özcan, 2014). Erken dönemde 0.11- 1.0 yaş arasındaki bebeklerle yapılan çalışmada da en sık kullanılan seslerin kapantılı /b, p, t, d, k, g/, genizsiz /m, n/ ve yarı ünlü /y olduğu bulunmuştur (Topbaş, 2019). Bu çalışmada da sık kullanılan /d ve /t seslerinin en az hata yapılan sesler arasında yer aldığı bulunmuştur. Bu çalışmada tipik gelişim gösteren çocuklarda erken dönemde kazanılan seslerde OSB olan çocukların kronolojik yaş ortalama 60 ay olmakla beraber hata yapmaya devam ettikleri görülmektedir. Ancak geç kazanılan seslerde yapılan hata sayılarının fazla olması nedeniyle OSB olan çocukların da sesbilgisi gelişiminde tipik gelişim gösteren çocuklarla benzer bir sırayı takip ettikleri söylenebilir.

McCleery vd. (2006)'da 2;1 - 6;11 ay arasındaki 14 OSB olan çocukla sözel becerilerine göre eşleştirdikleri 1;1 - 1;2 ay arasındaki 10 tipik gelişim gösteren çocuğu karşılaştırdıkları çalışmada, gelişimsel olarak daha erken kazanılan /d/, /b/, /h/, /m/, /n/ sesleri ile gelişimsel olarak daha geç kazanılan /dʒ/, /l/, /l/, /s/, /t/ seslerin kazanımını incelemişlerdir. Çalışmada hem tipik gelişim gösteren hem de OSB olan grupta erken kazanılan ses sınıflarının geç kazanılan ses sınıflarından anlamlı şekilde daha fazla üretildiğini saptamışlardır. Erken ve geç kazanılan seslerin toplam yüzdelere göre tipik gelişim gösteren grup, OSB olan gruba göre anlamlı şekilde daha iyi performans sergilemiştir. İki grubun da ses üretimlerinde benzer örüntüler sergilediğini ve bunun önemli bir bulgu olduğunu vurgulayarak iki grupta da titreşimli seslerin titreşimsiz seslere göre daha fazla kullanıldığını bildirmişlerdir.

Hedef seslerin tüm pozisyonları incelendiğinde en çok hata yapılan sesbirimin 98 hata ile /r olduğu saptanmıştır. Hedef seslerin tüm pozisyonları incelendiğinde sadece sözcük başı pozisyonunda /t sesinde hiç hata yapılmadığı saptanmıştır. Kenney ve Prather (1986)'in tipik gelişim gösteren 2.5-5 yaş arasındaki 360 çocukla yaptıkları çalışmada /s, k, t/ seslerinin sözcük başı ve sözcük sonu durumundaki doğruluğunun yaşla birlikte çok fazla değişmediğini, /f, l, tʃ, θ, ʃ/ seslerinde ise yaşla birlikte başlangıç durumundan çok hızlı ilerleme olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada en zor çıkartılandan kolaya doğru sesbirimleri /r, θ, l, ʃ, tʃ, s, f, k, t/ şeklinde göstermişlerdir. Bu çalışmada en çok hata yapılan sesbirimlerin ise 98 hata ile /r, 64 hata ile /l, 60 hata ile /f ses birimleri olduğu saptanmıştır. OSB olan çocukların Kenney ve Prather (1986)'in çalışmasına benzer olarak /r, l, f/ seslerinde çok hata yaptıkları fakat /t, tʃ (ç)/ seslerinde az hata yaptıkları görülmüştür.

Wu vd. (2019) 3-6 yaş arasındaki OSB olan 16 çocuk ile yaşa göre eşleştirilmiş tipik gelişim gösteren 16 çocukla Putonghua (modern Mandarin Çince'si) dilindeki sesbilgisel gelişime dair çalışma yapmışlardır. Çalışmada baştaki (/x, th, l/) ve sondaki harfler (/jau, jou, wo/), tonlar ve toplam sesbilgisel

puanlar açısından OSB olan çocukların yaşa göre eşleştirilmiş tipik gelişim gösteren çocuklara göre anlamlı olarak daha zayıf performansta olduğu saptanmıştır. OSB olan çocukların hem baştaki hem de sondaki harflerde atipik sesbilgisel özellikler gösterdiğini bildirmişlerdir. Leonard ve Brown (1984)'ın 3.8 yaşında konuşma bozukluğu olan bir çocukla yaptıkları çalışmada da çocuğun tüm sözcüklerin sonu pozisyonunda /s sesini kullandığı bulunmuştur. Bu durum sesbilgisel bozukluğu olan çocukların geç gelişen bazı sesleri de doğru çıkartabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak konuşma bozukluğu olan çocukların kendine özgü sesbilgisel örüntüler sergileyebileceğini, bir başka deyişle tipik gelişimde gözlenmeyen hatalar sergileyebileceklerini belirtmişlerdir. Mevcut çalışmada OSB olan çocukların erken dönemde kazanılan seslerde hatalar yapmaya devam ettikleri görülse de hataların dilbilimsel analizleri yapılmadığı için sesbilgisel örüntüler konusunda yorum yapılamamaktadır.

AAT testi sonucunda yapılan hatalar türlerine göre incelendiğinde en fazla hedef ses yerine başka ses konması hatasının yapıldığı belirlenmiştir. Tüm ses pozisyonlarında toplam 379 yerine koyma hatasında en çok sürtünmeli /s, /f sesleri yerine patlamalı – kapantılı /p, /b, /t, /k sesleri kullanılmıştır. Bu bağlamda çocukların daha geç kazanılan ve kendilerine zor gelen seslerin yerine daha erken kazanılan sesleri kullandıkları görülmektedir. Ayrıca çalışmada erken kazanılan bu seslerde hata sayılarının az olduğu görülmüştür. Ancak tipik gelişim süreçlerinde geç kazanılan sürtünmeli seslerin de birbiri yerine sık kullanıldığı dikkati çekmiştir. /s sesinin /z ve /ş yerine (sırasıyla 29 ve 22 defa) sık kullanıldığı görülmüştür. Fonetik envantere sesletim yeri ve biçimi aynı olan seslerde birbirinden ayıran özellik titreşim olmaktadır. Tipik gelişim gösteren çocuklarda da görülen hatalardan biri /z yerine /s konması örneğinde olduğu gibi titreşimli seslerin titreşimsizleştirilmesidir (Acarlar ve Ege, 1996). Ancak daha önce belirtildiği gibi bu çalışmada hataların ayrıntılı dilbilimsel analizleri yapılmadığı için sesbilgisel hata türleri tanımlanamamaktadır.

Bu çalışmada sınırlılık olarak daha büyük bir örneklem grubu ve tipik gelişim gösteren çocuklardan oluşan bir kontrol grubu olmaması, geniş bir yaş aralığında çalışılmış olması, çocukların OSB düzeylerine ilişkin bir değerlendirme yapılmamış olması, ayrıntılı sesbilgisel analiz yapılmaması belirtilebilir. Bu çalışmada AAT uygulanırken 10 çocuğun teste katılımını sağlamak amacıyla çocukların test sözcüklerini uygulayıcıdan sonra tekrar etmelerinin istenmiş olması da sınırlılık olarak düşünülebilir. Beraber McCleery, Tully, Slevc ve Schreibman (2006)'ın yaptıkları çalışmada seslerin kendiliğinden veya taklit yoluyla kullanımlarında bir farklılık olmadığı saptanmıştır.

Uygulamalar sırasında OSB olan bazı çocuklarda veri toplamanın zor olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle çocukların kendiliğinden iletişime katılmalarını destekleyecek ve günlük yaşamdakine benzer performanslarının gözlenmesini sağlayacak doğal bağlamlarda verilerin toplanması önerilebilir. Ayrıca OSB olan çocuklardaki sesbilgisel özelliklerin analizinde çocukların bilişsel becerileri dikkate alınabilir. Çocukların sözel olmayan zekâ yaşlarına göre gruplandırılması sesbilgisi ve dil düzeyi ilişkisinde etkili olabilecek bir değişkenin kontrol altında tutulmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, araştırmanın OSB olan çocukların sesbilgisel düzeyleri ve sesbirimlerindeki hatalarına yönelik bilgi verdiği düşünülmektedir. OSB olan çocukların sesbilgisel becerilerde yaş düzeyinin altında performans sergiledikleri ve birçok sesbirimde hata yaptıkları bulunmuştur. Ayrıntılı hata analizleri yapılmamış olmakla beraber sesbirimlerin kazanım sırası dikkate alındığında hataların tipik gelişim sürecine benzer sırayı takip ettiği düşünülmüştür. Ayrıca OSB olan çocukların sözel dil performansları ile sesbilgisel düzeyleri arasında ilişki olduğu ve sözel dil performansı arttıkça hata sayılarının azaldığı saptanmıştır. Bu çalışmanın bulgularının Türkçe konuşan OSB olan çocukların sesbilgisel özelliklerinin inceleneyeceği ileri araştırmalara temel oluşturacağı ve OSB olan çocukların değerlendirme ve eğitimlerinde alanda çalışan uzmanlara yol göstereceği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Acarlar, F. ve Ege, P. (1996). Türkçe kazanımında kullanılan fonolojik süreçlerin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 11(38), 35-43.
- Alqhazo, M. T., Hatamleh, L. S. ve Bashtawi, M. (2018). Phonological and lexical abilities of Jordanian children with autism. *Applied Neuropsychology: Child*, 1-9. doi:10.1080/21622965.2018.1534690
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Boucher, J. (1976). Is Autism primarily a Language Disorder? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 11(2), 135-143. doi:10.3109/13682827609011299

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cleland, J., Gibbon, F. E., Peppé, S. J. E., O'Hare, A. ve Rutherford, M. (2010). Phonetic and phonological errors in children with high functioning autism and Asperger syndrome. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(1), 69-76. doi:10.3109/17549500903469980
- Demouy, J., Plaza, M., Xavier, J., Ringeval, F., Chetouani, M., ve Périsset, D., ... Laurence Robel (2011). Differential language markers of pathology in Autism, Pervasive Developmental Disorder Not Otherwise Specified and Specific Language Impairment. *Research In Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1402-1412. doi: 10.1016/j.rasd.2011.01.026
- Ege, P., Acarlar, F. ve Turan, F. (2005). *Ankara Artikülasyon Testi El Kitabı*. Ankara: Ankara
- Kenney, K. W. ve Prather, E. M. (1986). Articulation development in preschool children: consistency of productions. *J Speech Hear Res*. 1986;29(1):29-36. doi:10.1044/jshr.2901.29
- Kırcaali-İftar, G. (1997). *Tek denekli araştırma yöntemleri*: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Kjelgaard, M. ve Tager-Flusberg, H. (2001). An Investigation of Language Impairment in Autism: Implications for Genetic Subgroups. *Language and Cognitive Processes*, 16, 287-308. doi:10.1080/01690960042000058
- Leonard, L. B. ve Brown, B. L. (1984). Nature and Boundaries of Phonologic Categories: A Case Study of an Unusual Phonologic Pattern in a Language-Impaired Child. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49(4), 419-428. doi:10.1044/jshd.4904.419
- McCann, J., Peppe, S., Gibbon, F. E., O'Hare, A. ve Rutherford, M. (2007). Prosody and its relationship to language in school-aged children with high-functioning autism. *Int J Lang Commun Disord*, 42(6), 682-702. doi:10.1080/13682820601170102
- McCleery, J. P., Tully, L., Slevc, L. R. ve Schreibman, L. (2006). Consonant production patterns of young severely language-delayed children with autism. *Journal of Communication Disorders*, 39(3), 217-231. doi:https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2005.12.002
- Myers, S. M. ve Johnson, C. P. (2007). Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1162-1182. doi:10.1542/peds.2007-2362
- Ökcün-Akçamuş, M. Ç. (2019). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerde İletişim ve Dil Özellikleri. F. Acarlar, ve Ö. Diken (Ed.), *Yetersizliği Olan Bireylerin Dil ve İletişim Becerilerinin Desteklenmesi* (s. 114-117). Ankara: Pegem Akademi
- Özcan, A. ve Ferah Özcan, A. (2014). Türk Çocuklarının Ses Gelişim Özellikleri ve İlk Okuma Yazma Öğrenme. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 67. doi:10.17336/igusbd.99559
- Rapin, I. ve Dunn, M. (2003). Update on the language disorders of individuals on the autistic spectrum. *Brain Dev*, 25(3), 166-172. doi:10.1016/s0387-7604(02)00191-2
- Rapin, I., Dunn, M. A., Allen, D. A., Stevens, M. C. ve Fein, D. (2009). Subtypes of language disorders in school-age children with autism. *Dev Neuropsychol*, 34(1), 66-84. doi:10.1080/87565640802564648
- Tager-Flusberg, H. (1981). On the nature of linguistic functioning in early infantile autism. *J Autism Dev Disord*, 11(1), 45-56. doi:10.1007/bf01531340
- Topbaş, S. (2006). Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi: Geçerlik Güvenirlik ve Standardizasyon Çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 21(58), 39 - 56.
- Topbaş, S. (2019). Sesbilgisel Gelişim. S. Topbaş. (Ed.), *Dil ve Kavram Gelişimi* (8. baskı). (s. 75-102). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Topbaş, S. ve Güven, S. (2010). *Tedil Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi El Kitabı*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Wolk, L. ve Brennan, C. (2013). Phonological investigation of speech sound errors in children with autism spectrum disorders. *Speech, Language and Hearing*, 16(4), 239-246.
- Wolk, L. Edwards, M., ve Brennan, C. (2016). Phonological difficulties in children with autism: An overview. *Speech, Language and Hearing*, 19, 160204020132009. doi:10.1080/2050571X.2015.1133488
- Wolk, L. and Giesen, J. (2000). A phonological investigation of four siblings with childhood autism. *J Commun Disord*, 33(5), 371-389. doi:10.1016/s0021-9924(00)00021-6
- Wu, H., Lu, F., Yu, B. ve Liu, Q. (2019). Phonological acquisition and development in Putonghua-speaking children with Autism Spectrum Disorders. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 1-17. doi:10.1080/02699206.2019.1702720



## Extended Abstract

### Introduction

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that occurs for various reasons and manifestations itself with various clinical symptoms. Language disorders are one of the earliest and most important symptoms of ASD that define the disorder compared to other symptoms. It has been determined that some children with ASD exhibit similar phonological patterns as children with normal development, while some children exhibit phonological patterns that are not observed in normal development. The main purpose of this study is to examine the relationship between verbal language performance and phonological abilities in children with ASD with different language levels.

### Methodology

In the study, thirty-six verbal children with ASD (32 boys, 4 girls) aged between 35.0 and 90.0 months were included. The Turkish Early Language Development Test (TEDİL) was applied to determine the language levels of children with ASD, and the Ankara Articulation Test (AAT) was applied to determine their phonological characteristics. In this study, AAT data were analysed in the same way for 14 randomly selected records by another researcher, and the agreement was found to be 93.8%.

### Findings

As a result of TEDİL according to general language level, 15 children with a very weak, and 11 children weak and under below-average, 10 children on average and above-average were determined. As a result of the AAT, it was determined that 83.33% of the children performed below the age level, 5.56% at or near the age level, and 11.11% above the age level in phonological skills. It was found that there was a moderate, positive, and significant relationship between the children's verbal language performance in the TEDİL test score and the AAT standard score. According to phonological levels, a significant difference was found between the group with very weak verbal language performance and the group with weak and below-average verbal language performance, and between the group with very weak verbal language performance and the group with average and above-average verbal language performance. When the relationship between verbal language performances and the number of errors was examined, it was found that there was only a significant relationship between the group with very weak verbal language performance and the group with average and above-average verbal language performance. According to all word positions in AAT, it was determined that the phonemes with the least mistakes were /d, /s, /t, /ç, and the phonemes with the most mistakes were /r, /l, /f.

### Discussion

Although it was observed in the study that there is a diversity in the phonological skills of children with ASD, it shows that most of the children have phonological difficulties. In the study, it is seen that there is a moderate, positive, and significant relationship between verbal language performance and AAT standard score. As a result, it was found that children with ASD performed below the age level in phonological skills and made mistakes in many phonemes. Although detailed error analyses were not carried out, when the acquisition order of phonemes was taken into account, it was thought that the errors followed a similar order to the normal development process. In addition, it was determined that there is a relationship between the verbal language performances of children with ASD and their phonological levels, and the number of errors decreases as the verbal language performance increases. It is thought that the findings of this study will form the basis for further research on the phonological characteristics of Turkish-speaking children with ASD and will guide the experts working in the field in the assessment and education of children with ASD.

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

\*\*Bu araştırma için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurulu'ndan 11.10.2019 tarihli ve 2019/60 nolu karar ile etik kurul uygunluk onayı alınmıştır.

## Okul Öncesi Eğitimde Uzaktan Eğitim Uygulamaları: Çevrimiçi Canlı Dersler

### Distance Education Practices in Preschool Education: Online Classes

Ezgi AKŞİN YAVUZ<sup>1</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 14.03.2022  
Kabul Tarihi: 29.09.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Uzaktan eğitim,  
okul öncesi eğitim,  
çevrimiçi canlı ders,  
erken çocukluk dönemi

#### Özet

Araştırmanın amacı uzaktan eğitim sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin gerçekleştirdikleri canlı ders etkinliklerinin detaylı olarak incelenmesi ve öğretmen deneyimlerinin alınmasıdır. Bu kapsamda canlı ders etkinlikleri; etkinlik çeşitleri, içerikleri, etkinliklerde yer verilen kavramlar, tercih edilen öğretim yöntemleri, değerlendirme yöntemleri, aile katılımı ve varsa özel gereksinimli öğrencilere yönelik gerçekleştirdikleri uyarlamalar incelenmiştir. Öğretmenlerin etkinliklerin uygulanması sürecindeki deneyimleri; etkinliklerin planlanması sürecinde yararlandıkları kaynaklar, etkinliklerin uygulanmasında karşılaştıkları sorunlar ile uygulamada başarıyı arttırmaya yönelik aldıkları önlemlerin incelenmesiyle sağlanmıştır. Nitel yöntemle tasarlanan araştırmada durum çalışması gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya toplam 11 öğretmen katılmış ve 8 hafta süresince gerçekleştirdikleri canlı dersler incelenmiştir. Etkinlik planı inceleme formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Frekans yüzde hesaplamaları ile içerik analizinin gerçekleştirildiği araştırma sonucunda; uygulanan etkinliklerin çoğunun bütünlüştürülmüş yapıda olduğu ve sıklıkla Türkçe, sanat, oyun, okuma yazmaya hazırlık etkinlik çeşitlerinin ele alındığı anlaşılmıştır. Etkinliklerde yoğunlukla bilişsel gelişim alanının desteklendiği, kavramlara pek yer verilmediği belirlenmiştir. Öğretim yöntemi olarak aktif öğrenme, anlatım, soru cevap ve eğitsel oyun çokça kullanılmıştır. Öğretmenler canlı derslerini planlarken çoğunlukla internet kaynaklarından faydalandıklarını belirtmişlerdir. Canlı derslere dair güçlükleri ise çocuklarla etkili iletişim kurmada zorluk, yetersiz canlı ders süresi ve teknolojik alt yapı eksikliği olarak sınıflandırmışlardır.

#### Abstract

The aim of the current study was to investigate preschool teachers' activities and experiences during online classes during the pandemic. The online classes were analyzed regarding the variety and content of activities, the concepts, the type of instruction they preferred, evaluation methods, family involvement, and adaptations for children with special needs. The resources teachers used, the problems they encountered, and the measures they took for the successful implementation were evaluated to reveal their online education experiences. A case study design was employed. The sample of the study was made up of 11 preschool teachers and their 8-week online classes. Activity plan evaluation form and semi-structured interview form which were developed by the researcher were used for the analyses. The results showed that most of the classes included integrated activities focusing on Turkish, arts, play, and literacy development. Cognitive skills were the most targeted domain. However, the target concepts were ignored most of the time. Active learning, direct instruction method, question-answer method, and educational play were the most resorted ways of instruction. Most of the teachers reported that they used resources from the Internet. Teachers reported that maintaining interaction, inadequate length of the classes, and technical problems were the most disrupting problems.

#### Keywords

Distance education,  
preschool education,  
online classes,  
early childhood

#### Atf için: For Citation

Aksin-Yavuz, E. (2022). Okul öncesi eğitimde uzaktan eğitim uygulamaları: çevrimiçi canlı dersler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 627-647. DOI: 10.21666/muefd.1087297

<sup>1</sup> Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı – [ezgiaksin@trakya.edu.tr](mailto:ezgiaksin@trakya.edu.tr) - ORCID No: 0000-0002-9158-7550

Okul öncesi eğitim programları ile bu programlarda gerçekleştirilecek etkinlikler ve öğretim yöntemlerinin temel hedefi çocukların gelişimlerini desteklemektir. Yıllar içerisinde farklı bakış açılarını benimseyen pek çok okul öncesi eğitim programı geliştirilmiş, çeşitli eğitim modelleri önerilmiştir. Bu eğitim modellerinin en önemli ortak noktası ise küçük çocuklarla yapılacak uygulamaların yüz yüze ve çocuk merkezli olmasıdır. Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitime yakından bakıldığında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2013) tarafınca geliştirilen Okul Öncesi Eğitim programında çocukların gelişimleri, ilgileri ve ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması vurgulanmaktadır. Bu kapsamda programda uygulanması önerilen etkinlikler arasında Türkçe, Drama, Sanat, Müzik, Oyun, Fen, Hareket, Matematik, Okuma Yazmaya Hazırlık ile Alan Gezilerinin yer aldığı görülmektedir (MEB, 2013). Öğrenme sürecinde hedeflenen kazanımların çocuklara kazandırılması için yöntem ve teknikler de önemlidir (Yalçın ve Uzun, 2018). Okul öncesi eğitim programında belirtilen kazanımların çocuklara kazandırılması adına yapılan etkinliklerde kullanılan yöntemler arasında; oyun, proje, drama, müzik, hikâye, örnek olay, soru cevap, gösterip yaptırma (Yalçın ve Uzun, 2018), anlatım, tartışma, problem çözme, gösteri (Demirel, 2012 akt. Zembat ve Tunçeli, 2015), sıcak sandalye, beyin fırtınası, analogi (Güven, vd., 2013), aktif öğrenme, istasyon yöntemi, zihin haritaları, hikâyeleştirme-dijital hikâyeleştirme ve arttırılmış gerçeklik uygulamaları yer almaktadır (Zembat, Tunçeli, Akşin –Yavuz, 2019). Çocukların öğrenmelerini desteklemek amacıyla yapılan öğretim yöntemlerindeki zenginleştirme çalışmaları devam ederken tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını başka yenilikleri beraberinde getirmiştir.

Dünyanın pek çok yerinde olduğu gibi Türkiye’de de pandeminin yayılım hızını azaltabilmek üzere 2020 yılı itibariyle acil uzaktan eğitime geçilmiştir. Türkiye’de görülen vaka artışı nedeniyle Temel Eğitim Genel Müdürlüğü’nün 27.11.2020 tarihli ve 17375679 sayılı yazısı ile okul öncesi eğitimi veren kurumların uzaktan eğitime geçme kararı buldukları il ve ilçelerin milli eğitim müdürlüklerine bırakılmıştır (MEB, 2020a). Bu doğrultuda 2020-2021 eğitim öğretim yılında hemen her il ve ilçede uzaktan eğitime geçme kararı alınmıştır.

Uzaktan eğitim; eğitim, öğretmen ve öğrencilerin aynı ortam içinde bulunmadan çeşitli yöntemler aracılığı ile eğitim faaliyetlerine devam edebildikleri alternatif bir öğrenme şekli olarak tanımlanabilir (Carswell ve Venkatesh, 2002). Son on yılda uzaktan eğitim yaygın teknoloji ve sosyoekonomik gelişmelerle eğitimin içinde bulunduğu bağlamı değiştirmiştir (Cleveland-Innes, 2021). Uzaktan eğitimde tasarlanan öğretim uygulamalarında kullanılan materyaller internet ortamında esnek ve uygun bir şekilde oluşturulup güncellenebilir. Çeşitli teknolojiler sürece katılarak günün her saatinde kullanılabilir. Yer ve zaman fark etmeden sunulabilen etkili ve modern bir öğrenme sağlanabilir (Telli-Yamamoto ve Altun, 2020). Böylelikle kurumsal temelli eğitim devam ederken çocuk ve öğretmenin ayrı ortamlarda, etkileşimli telekomünikasyon araçları vasıtasıyla ve öğrenme süreçlerinde görsel, işitsel materyallerle veri paylaşımı sağlaması mümkün olur (Karan, 2021). Ancak tüm bu uygulamaların okul öncesi eğitimde gerçekleşmesi; eğitime erişimde engeller başta olmak üzere eğitimin niteliği sorununu da beraberinde getirmiştir.

Küçük çocuklar için uygunluğu tartışmalı olan uzaktan eğitimin verimliliğini arttırmak için öğretmenlerin çocuklarla olan etkileşiminin sürdürülmesi ve aile öğretmen işbirliğinin arttırılması önerilmektedir (UNICEF, 2020). Yaşanılan süreçte uzaktan eğitimin acil olması gereği pek çok öğretmenin bu konuda donanımsız olarak sürece başlaması, ailelerin konu hakkında bilgi ve deneyim eksikliğinin olması ve eğitim politikalarındaki eksiklikler ise çekirdekten bütüne pek çok zorluğa neden olmuştur. Bu konuda eğitim politikaları açısından Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2021) tarafından atılan önemli adımlardan biri Dünya Bankası’nca finanse edilen Türkiye Güvenli Okullaşma ve Uzaktan Eğitim Projesidir (SSDE). Projeye pandemi sürecinde duyulan ihtiyaçları gidermek üzere güvenli ve etkileşimli uzaktan eğitime yönelik çalışmaların yanı sıra uzun vadede eğitim teknolojisi bakımından daha güçlü bir yapı oluşturulması hedeflenmektedir (MEB YEĞİTEK, 2021). EBA platformundaki dijital içeriklerin geliştirilmesi ve EBA teknik alt yapısının güçlendirilmesiyle okul öncesi eğitime devam eden öğrencilerin de bu projeden fayda sağlaması hedeflenmektedir. Müfredatla uyumlu hazırlanması planlanan dijital eğitim içeriklerinin yanı sıra dijital okuryazarlık becerilerini desteklemeye yönelik içeriklerin de yer alacağından bahsedilmektedir (SSDE Projesi, 2020). Proje kapsamında yapılan çalışmalar haber bültenleri şeklinde belirli aralıklarla paylaşılmıştır. Temmuz-Ağustos 2021 aylarını kapsayan 4. Haber bülteninde okul öncesi eğitimle ilgili olarak psiko-eğitsel etkinlik kitaplarında yer

alan içeriklerin animasyonlar biçiminde hazırlanarak EBA'da yayımlanması yönünde planlama yapıldığından bahsedilmiştir (SSDE Projesi 4. Haber Bülteni, 2021).

Uzaktan eğitim sürecini yönetmek, öngörülen olası güçlükleri en aza indirmek ve belirli bir niteliği, standardı yakalamak üzere atılan bir başka adım ise Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından 26.11.2020 tarihli ve 17311375 sayılı bir yönergeyle açıklanmıştır. Bu yönergede öğretmenlerden ailelerle iletişim kurabilecekleri yöntemleri belirlemesi, günlük eğitim akışlarındaki her bir etkinlik için 20 dakikayı geçmeyen toplam 6 etkinlik saati planlaması, haftada üç defa çocuklarla canlı çevrimiçi ortamlarda bir araya gelinmesi ve izleme, değerlendirme işlemlerinin günlük olarak yapılması önerilmiştir (MEB, 2020b).

Erken çocukluk eğitiminde kullanılan uzaktan eğitim modellerinin aile katılımlı öğrenme, projeler yapma, çalışma ziyaretleri, kısa sınav türündeki değerlendirmeler, çevrimiçi öğrenme, yaratıcılık yarışmaları, film ve videolar, yaratıcı ve etkileşimli hikâyeler, materyal kayıtları ile öğrenmenin takdir edilmesini içeren düzenlemelerden oluştuğu söylenebilir (Ali, Samiaji & Prawening, 2021). Dünyanın pek çok yerinde benzer uygulamalar gerçekleştirilmiş olup birkaç uygulama örneğine yakından göz atılırsa; Solekhah (2020) Endonezya'daki okul öncesi uzaktan eğitim faaliyetlerinde aile ve öğretmenler arasında olumlu etkileşim sağlanmasının amaçlandığını belirtmiştir. Uzaktan eğitimde değerlendirmenin önemi vurgulanmış, öğretmenler Haftalık Öğrenme Uygulama Planı (RPPM) hazırlamışlardır. Çocukların yaş, beceri ve ihtiyaçlarına göre öğrenme adımları içeren ders planları, hem öğrencilerin gelişimini sağlamak hem de ailelere öğrenme süreci hakkında rehberlik etmektedir. Ailelerin etkinlikleri yaptığına dair dönütler uygulamalar sırasında çekilen fotoğraf veya videolarla alınmıştır (Solekhah, 2020).

New York'ta yapılan bir uygulamada, pandemi sürecinde uzaktan eğitim hizmetlerine yönelik bir kılavuz yayınlandığını belirten katılımcılar süreçte çocuklarla canlı videolu sabah toplantıları şeklinde senkron öğrenme ortamları kurduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra önceden kaydedilmiş hikâyeleri içeren asenkron öğrenme tekniklerini kullanarak eğitime devam ettiklerini açıklamışlardır. Genel olarak en yaygın uzaktan eğitim stratejisinin, ailelere çocukları ile yapacakları aktiviteleri veya ödevleri e-posta ya da mesaj olarak gönderme olduğunu belirtmişlerdir (Tarrant ve Nagasawa, 2020). Pasifik'te gelişmekte olan küçük bir adada yapılan uygulamalarda iki özel erken çocukluk eğitimi veren kurumda öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrenme paketleri hazırladıkları görülmektedir. Hazırlanan öğrenme paketleri e-posta, Viber, Zoom gibi uygulamalar üzerinden velilere gönderilmiştir. Bu yöntemler ile ulaşılamayan ailelere öğrenme materyalleri basılı olarak ulaştırılmıştır (Dayal ve Tiko, 2020).

Uzaktan eğitim sürecinde çoğu Çinli ebeveyn, çocuklarının çevrimiçi öğrenmeyi deneyimlediğini ve genellikle yarım saatten az sürelerle çevrimiçi öğrenme platformlarında zaman geçirdiğini ifade etmişlerdir. Çevrimiçi öğrenme sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin çocuklarına rehberlik ettiğini, çocukların çoğunlukla sisteme kaydedilen çevrimiçi etkinlikleri yaptıklarını belirtmişlerdir. Bahsi geçen etkinliklerdeki çevrimiçi öğrenme materyallerinin içeriğinin daha çok okuryazarlık, beyin egzersizleri, bilim ve sanat gibi etkinliklerden oluştuğu ifade edilmiştir (Dong, Cao ve Li, 2020). Hong Konglu aileler de uzaktan eğitim sürecinde daha çok öğretmen tarafından sisteme yüklenen çevrimiçi etkinlikler ve farklı çevrimiçi kaynaklardan öğrenme materyalleri sağlandığı belirtmişlerdir. Senkronize olarak gerçekleştirilen büyük, küçük grup ve bire bir öğretim etkinliklerinin asenkron uygulamalara göre nispeten daha az sağlandığını belirtmiştir. Ailelerden gelen dönütlere göre araştırmacılar; çocukların ilgilerini çekebilecek ve özerkliğini destekleyebilecek etkinlikler ile ev ortamında iletişim ve geri bildirimde bulunabilecekleri uzaktan öğrenme materyalleri hazırlayabilmek konusunda öğretmenlere eğitim ve destek sağlanmasının gerekli olduğu çıkarımında bulunmuşlardır (Lau ve Lee, 2020).

Tüm dünyada gerçekleştirilen uygulamaların ortak noktası olarak öğretmen ve aileler arası işbirliğinin artırılarak çocuklar için en az ekran kullanım süresince en etkili ve verimli uygulamaların yapılarak değerlendirilmesinin temel hedef olduğu anlaşılmaktadır. Bir başka ortak nokta ise eğitimcilerin sürece hazır olmaması nedeni ile yaşadıkları sorunlardır (Aktan-Acar, Erbaş ve Eryaman, 2021; Alan, 2021; Altın ve Gündoğdu, 2021; Aral ve Kadan, 2021; Ayaç, 2021; Dayal ve Tiko, 2020; Dong, Cao ve Li, 2020; Lau ve Lee, 2020; Solekhah, 2020; Tarrant ve Nagasawa, 2020; Telli-Yamamoto ve Altun, 2020). Bu bağlamda öğretmenlerin çevrimiçi uzaktan eğitim sürecindeki eğitsel deneyimleri ve yaşıntılarının incelenmesi önemlidir.

Türkiye’de okul öncesinde uzaktan eğitimle öğretmenlerce yürütülen çalışmalar öğretmen görüşlerine odaklanmıştır. Uzaktan eğitime dair öğretmenlerin olumlu, olumsuz ve yansız görüşler bildirdikleri, sürecin sınırlılıklarına değindikleri söylenebilir (Aktan-Acar, Erbaş ve Eryaman, 2021; Yürek, 2021). Yaşanılan problemler bakımından ise teknolojik alt yapı en çok dile getirilen problem olmuştur. Bunu ailelerin eğitimsel süreçlere katılımı izlemiştir (Aktan-Acar, Erbaş ve Eryaman, 2021; Alan, 2021; Altın ve Gündoğdu, 2021; Aral ve Kadan, 2021; Bartan, 2020). Okul öncesi öğretmenlerinin eğitsel deneyimleri olarak gerçekleştirdikleri uygulamaların içeriğini inceleyen bir çalışma ile karşılaşılmamış; ancak araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen müdahale çalışmalarının olduğu ve etkili, işe yarar sonuçlar verdiği görülmüştür (Akın ve Aslan, 2021; Aral ve ark., 2021). Bu bağlamda alan yazına okul öncesi eğitimde uzaktan eğitim uygulamaları hakkında katkı yapacak bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin pandemi nedeniyle gerçekleşen çevrimiçi uzaktan eğitim sürecinde çocuklarla gerçekleştirdikleri etkinliklerin ve etkinlik uygulama sürecinde öğretmenlerin deneyimlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirdikleri canlı ders etkinlikleri; türleri, içerikleri, etkinliklerde yer verilen kavramlar, tercih ettikleri öğretim yöntemleri, kullandıkları etkinlik değerlendirme yöntemleri, etkinliklerin aile katılımı boyutunda neler yaptıkları, varsa özel gereksinimli öğrencilerine yönelik gerçekleştirdikleri uyarlamalar bakımından değerlendirilmiştir. Etkinliklerin uygulanması sürecindeki deneyimleri ise; etkinliklerin planlanması sürecinde yararlandıkları kaynaklar, etkinliklerin uygulanmasında karşılaştıkları sorunlar ile uygulamada başarıyı arttırmaya yönelik aldıkları önlemlerin incelenmesiyle irdelenmiştir.

## Yöntem

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirdikleri uygulamaların detaylı incelenmesi amaçlandığından buna uygun olarak nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması tercih edilmiştir. Durum çalışmasına uygun planlama Yıldırım ve Şimşek’in (2013) tanımladığı sekiz basamakta gerçekleştirilmiştir. Bu basamaklar (Yıldırım ve Şimşek, 2013);

1. Araştırma soruları geliştirilmiştir.
2. Araştırmanın alt problemleri belirlenmiştir.
3. Analiz birimleri tespit edilmiştir.
4. Çalışılacak durum belirlenmiştir.
5. Araştırmaya katılacak bireyler seçilmiştir.
6. Veriler toplanmış ve toplanan veriler alt problemlerle ilişkilendirilmiştir.
7. Veriler analiz edilerek yorumlanmıştır.
8. Durum çalışması raporlaştırılmıştır.

Araştırmanın alt amaçları göz önünde bulundurulduğunda durum çalışması türlerinden bütüncül çoklu durum çalışmasının kullanılması kararlaştırılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Buna göre her bir öğretmenin uzaktan eğitim sürecinde yürüttüğü çalışmalar bir analiz birimi olarak ele alınmış ve birden fazla okuldaki uzaktan eğitim süreci çalışmaları bütüncül olarak incelenmiştir. Araştırmada ele alınan alt amaçları incelemek maksadıyla bütüncül durum çalışması kapsamında ve nitel araştırmalarda birden fazla kanıt sunulmasının önemi de göz önünde bulundularak; birden fazla araştırma teknik bir arada kullanılmıştır. Buna göre öğretmenlerin gerçekleştirdikleri etkinlikleri detaylı incelemek için doküman incelemesi tekniğinden faydalanılmıştır. Öğretmenlerin uyguladıkları etkinlikleri planlama süreçleri ve etkinliklerde karşılaştıkları sorunlar ile uygulamadaki başarıyı arttırmaya yönelik neler yaptıklarını incelemek için ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Edirne il merkezinde bulunan resmi, 24 adet okul öncesi eğitim kurumu arasından 30 Kasım 2020 ile 22 Ocak 2021 tarihleri arasında uzaktan eğitime canlı derslerle devam eden 6 okul öncesi eğitim kurumu oluşturmuştur. Belirlenen her okuldan iki öğretmen araştırmanın çalışma grubuna dâhil edilmiş ancak araştırma sürecinde bir öğretmen araştırmanın verilerini eksik olarak paylaşması nedeniyle çalışma grubundan çıkarılmıştır. Araştırma toplam 6 farklı okul öncesi eğitim kurumundan 11 farklı öğretmenin canlı ders etkinliklerinin incelenmesiyle tamamlanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı kadın olup, yaş ortalamaları 35,09 yıl ve mesleki kıdemleri

ortalama olarak 11,81 yıldır. Okullarının bulunduğu çevrenin sosyoekonomik durumunu 1 öğretmen alt, 2 öğretmen orta ve altı, 8 öğretmen orta ve üstü gelir grubu olarak tanımlamıştır. Öğretmenlerin görev yaptığı okul öncesi eğitim kurumlarının 8'i anasınıfı iken 3'ü anaokuludur. Öğretmenlerin görev yaptıkları sınıflarda eğitime devam çocukların yaşları bakımından ise 3 sınıf 48-60 aylık, 7 sınıf 54 ay ve üzeri yaş grubuyla çalışmaktadır. Anasınıfı kayıtlarında 60 ay ve üzeri çocukların kayıtlarının ardından başvuru halinde kontenjan bulunması durumunda daha küçük çocukların da eğitime dâhil olabilmesi nedeniyle yaş aralıklarında böylesi bir değişim meydana gelmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada kullanılan doküman incelemesi tekniğine uygun olarak araştırmacı tarafından bir etkinlik planı inceleme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin kullanılması sırasında ise yine araştırmacı tarafından hazırlanan bir yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

#### **Etkinlik planı inceleme formu**

Araştırmacı tarafından hazırlanan form 3 alan uzmanının görüşleri alınarak düzenlenmiştir. Buna göre formda araştırmacının amacına uygun olarak öğretmenlerden alınan canlı ders etkinlik planlarının analizi sürecinde değerlendirilecek olan etkinlik çeşidi, etkinlik içeriği (hangi gelişim alanına ağırlık verdiği), kavramlar, öğretim yöntemleri, değerlendirme yöntemleri (sorular, değerlendirici etkinlikler), aile katılımı çalışmalarına yer verme durumu ve sıklığı, varsa özel gereksinimli öğrencilere yönelik yapılan uyarlamalara dair değerlendirmeleri içermektedir.

#### **Yarı yapılandırılmış görüşme formu**

Araştırmacı tarafından hazırlanan form 5 alan uzmanının düzenlenmiştir. Formda öğretmenlerin demografik bilgileri ile ilgili olarak yaş, cinsiyet, mesleki kıdeme dair bilgiler yer almaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları ise uzaktan eğitime yönelik olarak canlı ders etkinlik planlama sürecinde öğretmenlerin yararlandıkları kaynakların neler olduğu, uzaktan eğitimde canlı ders etkinlikleri uygularken karşılaştıkları sorunlar ile uzaktan eğitim uygulamalarında başarıyı arttırmaya yönelik aldıkları önlemlerin neler olduğu hakkında toplam 3 sorudur. Formda yer alan sorular öğretmenler ile araştırmacının gerçekleştirdiği telefon görüşmelerinde ele alınmıştır.

### **Etik**

Bilimsel araştırmalarda etik kurallara uygunluğu sağlamak üzere araştırmaya dair ilk olarak Trakya Üniversitesinden 24.02.2021 tarihinde 02/06 numaralı kararla etik kurul onayı alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubunun oluşturulmasında belirlenen okullardaki kurum yöneticileri ve öğretmenlerle yapılan bilgilendirici telefon görüşmelerinin yanı sıra öğretmenlerden elektronik posta yolu ile alınan katılım onamları da etik ilkelere uygunluğu destekleyen uygulamalardır.

### **Geçerlik Güvenirlik**

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak üzere durum çalışmasına uygun tekniklerden faydalanılmıştır. Buna göre araştırmacının durumla etkileşim süresi uzun tutulmuş, veri çeşitlemesi yapılmıştır (doküman incelemesi tekniği ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği). Araştırmacı tarafından hazırlanan formlara dair uzman görüşleri alınmıştır. Araştırma planı, veri toplama süreci ve analizi detaylı, açık biçimde ortaya konmuş, araştırmacı takip ettiği yolları açık biçimde ifade etmiştir. Bunun yanı sıra araştırmanın raporlanması aşamasında araştırmacı tarafından araştırmanın gelişimini basamak basamak ve belirli bir sistematikte açıklamış ve ilişkili dokümanlarla desteklemiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Araştırmanın veri toplama süreci 2020-2021 eğitim öğretim yılı Mart ayında aynı yılın güz döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitimde canlı derslere dair görüşlerin alınması biçiminde gerçekleşmiştir. Araştırmanın veri toplama aşamasında çalışma grubunu oluşturan okullarda yer alan yönetici ve öğretmenlerle telefon görüşmeleri gerçekleştirilerek araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenlere elektronik posta yolu ile katılım onay formları gönderilmiş ve doldurarak imzalamalarının ardından araştırma süreci başlatılmıştır. Araştırmanın verileri öğretmenlerin 30 Kasım 2020 ile 22 Ocak 2021 tarihleri arasında uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirdikleri canlı ders etkinliklerine dair tüm dokümanları günlük ve haftalık olarak tasnif ederek elektronik posta yoluyla araştırmacıya iletilmesiyle başlamıştır. Bunu takiben araştırmacı ile öğretmenler her iki tarafa da uygun olarak belirlenen gün ve saatte yapılan aramalar yoluyla yarı yapılandırılmış görüşmeleri gerçekleştirmişlerdir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler ortalama 15 ile

20 dakika arasında sürmüştür. Öğretmenlerin her birinden alınan izinler doğrultusunda görüşmelerde yalnızca araştırmada değerlendirmek üzere ses kaydı alınmıştır. Görüşmeler sonucunda öğretmenlere teşekkür edilerek elde edilen ses kayıtları yazılı dokümanlar haline dönüştürülmüştür.

### Verilerin Analizi

Araştırmanın doküman inceleme tekniği yoluyla derlenen belgeleri olarak 8 haftalık sürede öğretmenlerin canlı derslerde gerçekleştirdikleri etkinliklerde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından haftalık olarak belirlenen minimum canlı ders sayısı temel alınarak ve yeni yıl gibi resmi tatil günleri düşülerek toplam 19 günlük canlı ders etkinlik planı incelenmiştir. Öğretmenlerin elektronik posta ile ulaştırdıkları planlarında bazı öğretmenlerin daha fazla sayıda canlı ders yaptığı görülse de bu dersler arasından tüm öğretmenlerin uyguladığı belirlenen ortak günler incelemeye alınmıştır. Bu planlarda yer alan etkinliklerin her biri etkinlik planı inceleme formu kullanılarak değerlendirilmiştir.

Etkinlik planlarının değerlendirilmesinde biri araştırmacı diğeri okul öncesi eğitim uzmanı olmak üzere iki kodlayıcı verileri incelemiştir. Bu kapsamda iki kodlayıcı etkinlik planı değerlendirme formunu kullanarak toplam 5 öğretmenin 8 haftalık süreçte uyguladıkları 19 günün canlı ders etkinliklerini ayrı ayrı incelemiştir. Yapılan incelemelerin sonunda her bir öğretmenin uygulaması için etkinlik değerlendirme formunun herhangi bir bölümünde kodlayıcılar tarafından yapılan farklı kodlama, görüş ayrılığı olarak hesaplanmıştır. Buna göre 5 öğretmenin 19 günlük canlı ders etkinliklerinde yani toplam 95 etkinliğin 19'unda değerlendiriciler arası görüş ayrılığı olduğu belirlenmiştir. Miles ve Huberman (1994) tarafından Güvenirlik=Görüş Birliği/Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı olarak hesaplanması önerilen kodlayıcılar arası güvenirlilik değeri bu durumda %80 olarak belirlenmiştir. Kodlayıcılar yeniden bir araya gelerek değerlendirmelerinde farklılaşan noktaları tartışmış ve 1 öğretmenin 19 günlük etkinliğini birlikte kodlamıştır. Söz konusu fikir farklılıkları giderildikten sonra kalan 5 öğretmenin etkinlikleri kodlayıcılar tarafından üçe iki olacak şekilde değerlendirilmiştir. Tüm dokümanların değerlendirilmesi neticesinde etkinlik çeşidi, etkinlik içeriği (hangi gelişim alanlarına ağırlık verildiği), kavramlar, öğretim yöntemleri, değerlendirme yöntemleri (sorular yahut değerlendirici etkinlikler), aile katılımı çalışmalarına yer verme durumu ve sıklığı, varsa özel gereksinimli öğrencilere yönelik yapılan uyarlamalara ilişkin değerler frekans ve yüzde olarak ifade edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin uyguladıkları canlı ders etkinlik planlarının yanı sıra bu süreçteki yaşantılarını ortaya çıkarmayı amaçlayan ve öğretmenlerin etkinlik planlamada yararlandıkları kaynakları, canlı derslerde yaşadıkları güçlükleri ve bunlara yönelik geliştirdikleri önerileri soran yarı yapılandırılmış görüşme formunda sorulan soruların analizinde içerik analizinden faydalanılmıştır. Buna göre öncelikle alan yazın taranarak ve toplam 11 öğretmenin tamamının görüşmeleri incelenerek kodlar ve kategoriler belirlenmiştir. Araştırmacı analiz sürecinde etkinlik planlarını değerlendiren okul öncesi eğitim uzmanı ile birlikte iki kodlayıcı olarak kapalı kodlama yönteminden faydalanmıştır. Kodlayıcılar toplam 4 farklı öğretmen görüşmesini deşifre ederek ilgili kategorilere yerleştirmiştir. Kodlayıcılar arası güvenirlilik katsayısı Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen formül hesaplanarak %83,33 olarak belirlenmiştir. Kodlayıcılar görüş farklılıklarının nedenleri hakkında görüşerek ortak bir karara varmış ve kalan 6 öğretmen görüşmesini üçerli olarak incelemiştir. Etkinlik planlamada yararlanan kaynaklar, canlı derslerde yaşanan güçlükler ve bunlara yönelik geliştirilen çözüm önerileri ise ilgili kategorilerde yer alan frekans ve yüzde değerleri olarak incelenmiştir. MAXQDA programı kullanılarak yapılan değerlendirmeler grafikleştirilerek sunulmuştur. Araştırmanın doküman incelemesi tekniği ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle elde edilen verilerinin analizi neticesinde elde edilen sonuçlar ardıl olarak ilişkilendirilerek tartışılmıştır.

### Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde canlı derslerde gerçekleştirdikleri etkinliklere yakından bakmayı ve etkinliklerin planlanması sürecinde yararlandıkları kaynaklar, etkinliklerin uygulanmasında karşılaştıkları sorunlar ile uygulamada başarıyı arttırmaya yönelik aldıkları önlemleri incelemeyi hedefleyen araştırmada öncelikle dokümanların frekans-yüzde hesaplamaları yapılmıştır. Buna göre öncelikle okul öncesi öğretmenlerinin toplam 8 haftalık uzaktan canlı ders sürecinde

gerçekleştirdikleri 19 canlı derste uyguladıkları etkinliklere dair detaylı bulgular tablo 1 ile tablo 6 arasında sunulmaktadır.

Tablo 1

Canlı derslerde gerçekleştirilen etkinliklerin etkinlik çeşidi dağılımlarına ilişkin frekans ve yüzde değerleri

<b>Etkinlik Çeşidi</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Bütünleştirilmiş	181	86,602
Tek	28	13,397
Büyük grup	9	4,306
Küçük grup	-	-
Bireysel	19	9,090
Büyük grup ve bireysel	181	86,602
<b>Toplam</b>	<b>209</b>	<b>100</b>
Türkçe	86	17,916
Sanat	78	16,250
Oyun	62	12,916
Okuma Yazmaya Hazırlık	54	11,250
Fen	52	10,833
Müzik	50	10,416
Matematik	48	10,000
Drama	22	4,583
Hareket	16	3,333
Sanal Alan Gezisi	12	2,500
<b>Toplam</b>	<b>480</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde okul öncesi öğretmenleri tarafından canlı derslerde gerçekleştirilen etkinlik çeşitlerinin çoğunlukla bütünleştirilmiş yapıda olduğu ve hiçbir öğretmenin küçük grup etkinlikleri gerçekleştirmediği görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin canlı derslerde uyguladıkları toplam 209 etkinliğin 480 etkinlik çeşidinde gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Bu etkinlik çeşitleri arasında en sıklıkla tercih edilenlerin Türkçe ve sanat olduğu bunu sırayla oyun, okuma yazmaya hazırlık, fen, müzik, matematiği takip ettiği belirlenmiştir. Öğretmeler tarafından en az gerçekleştirilen etkinlik çeşitleri ise drama, hareket ve sanal alan gezileri olmuştur.

Tablo 2

Canlı derslerde gerçekleştirilen etkinliklerde kazanım göstergelerinin çocuklara edindirilmesi amacıyla etkinlik içeriğinin ağırlıklı olarak desteklediği gelişim alanına ilişkin frekans ve yüzde değerleri

<b>Etkinlik İçeriğinin Ağırlıklı Olarak Desteklediği Gelişim Alanı</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Bilişsel Gelişim	101	48,325
Sosyal Duygusal Gelişim	37	17,703
Dil Gelişimi	35	16,746
Motor Gelişim	26	12,440
Özbakım Becerileri	10	4,784
<b>Toplam</b>	<b>209</b>	<b>100</b>

Öğretmenlerin canlı derslerde uyguladıkları etkinliklerin her birinin en yoğun olarak desteklediği gelişim alanı belirlenerek yapılan değerlendirmeye göre öğretmenlerin uyguladıkları toplam 209 etkinlik arasında en çok bilişsel gelişim alanına yönelik çalışmalar yaptıkları görülmüştür. Bilişsel gelişim alanında açık ara farkla gerçekleştirilen etkinlikleri sosyal duygusal gelişim ve dil gelişimi alanlarında birbirine yakın sayılarda yapılan etkinlikler takip etmektedir. Motor gelişimi desteklemeye yönelik çalışmaların ağırlıklı olduğu etkinlikler daha az sayıda iken, öz bakım becerilerini desteklemeyi hedefleyen etkinliklerin en az sayıda olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre öğretmenlerin bilişsel gelişime açık ara farkla ağırlık verdiği söylenebilir.



Tablo 3

Canlı derslerde gerçekleştirilen etkinliklerde yer verilen kavramlara ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Kavram	f	%
Renk	52	21,940
Zaman	28	11,814
Geometrik şekil	23	9,704
Sayı Sayma	23	9,704
Duygu	11	4,641
Zıt	11	4,641
Yön-Mekânda Konum	10	4,219
Duyu	6	2,531
Miktar	5	2,109
Boyut	4	1,687
Yok	64	27,004
Toplam	237	100

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerce canlı derslerde gerçekleştirilen toplam 209 etkinliğin yaklaşık üçte birinde kavram öğretimi gerçekleştirmediği belirlenmiştir. Kavram öğretimi gerçekleştirilen etkinliklerin bazılarında ise birden fazla kavram öğretimi gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerde çocuklara sıklıkla öğretilen kavram grubu renk iken bunun ardından zaman, geometrik şekil ve sayı saymanın geldiği görülmektedir. Zaman kavramlarındaki bu yoğunluğun Aralık ayı nedeniyle gelen yeni yıl kavramının ve sınıfların çoğunun da büyük yaş grubu olmasıyla bilişsel gelişimlerdeki ilerlemeden dolayı öğretmenin zamanla ilgili kavramları seçmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Tablo 4

Canlı derslerde gerçekleştirilen etkinliklerin uygulanmasında öğretmenlerin tercih ettikleri öğretim yöntemlerine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Öğretim Yöntemi	f	%
Aktif Öğrenme	171	24,498
Anlatım	110	15,759
Soru-Cevap	91	13,037
Eğitsel Oyun	65	9,312
Gösterip Yaptırma	57	8,166
Müzikle Öğretim Yöntemi	48	6,876
Deney	34	4,871
Gösteri	32	4,584
Drama	19	2,722
Etkileşimli Kitap Okuma	19	2,722
Proje	12	1,719
Rol Oynama	11	1,575
Alan Gezisi	9	1,289
Masal Anlatıcılığı	7	1,002
Etkileşimli Dijital Oyun	6	.859
Örnek Olay	5	.716
Hikâyeleştirme	1	.143
Beyin Fırtınası	1	.143
Analoji	-	-
Kavram Haritası	-	-
Kavram Karikatürü	-	-
Zihin Haritası	-	-
Problem Çözme	-	-
Dijital Hikâyeleştirme	-	-
Arttırılmış Gerçeklik	-	-
Tartışma	-	-
Toplam	698	100

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin canlı derslerde uyguladıkları toplam 209 farklı etkinlikte kullanılan 480 etkinlik çeşidinde en çok; aktif öğrenme, anlatım, soru cevap ve eğitsel oyun

yöntemlerini kullandıkları belirlenmiştir. Tartışma, problem çözme, analogi, kavram haritası, kavram karikatürü, zihin haritası ve artırılmış gerçeklik yöntemlerinin ise hiç kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Etkinliklerde kullanılan öğretim yöntemlerinden ilk haftalarda anlatım, soru cevap ve çocukların özgün ürünler ortaya koyduğu aktif öğrenme yöntemiyle yapılan çalışmaların ağırlıklı olduğu; ilerleyen haftalarda farklı yöntemlerin tercih edildiği de analizler sırasında belirlenmiştir.

Tablo 5

Canlı derslerde gerçekleştirilen etkinliklerin değerlendirilmesinde öğretmenlerin kullandıkları etkinlik değerlendirme yöntemlerine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

<b>Etkinlik Değerlendirme Yöntemi</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Soru türlerine uygun sorular sorma	41	19,617
Değerlendirici etkinlikler uygulama	6	2,870
Değerlendirme yer almamaktadır	162	77,511
Etkinlik sayısı	209	100

Öğretmenlerin canlı derslerin uyguladıkları toplam 209 canlı dersi değerlendirmede eksikliklerinin olduğu, öğretmenlerin yaklaşık üçte ikisinin etkinlik sonunda değerlendirme yapmadığı görülmüştür. Değerlendirmeler yapılan etkinliklerde ise sıklıkla uygulanan değerlendirmenin sorular sormak olduğu anlaşılmıştır. Etkinliklerle yapılan öğretimde çocuklardan alınacak geri bildirimler, sürecin çocuklar açısından faydasını göstermekle birlikte öğretmene program hazırlamada önemli dönütler sağlamaktadır. Ancak öğretmenlerin etkinlik planlarında değerlendirmelere çok az yer vermesi çocukların katıldıkları etkinliklere dair fikirlerinin alınmasında bu aracın yetersiz kullanıldığını göstermektedir. Değerlendirmedeki bu eksiklik aynı zamanda öğretmenin etkinlik planlarını hazırlarken bir sonraki aşamada çocukların gelişimsel sürekliliklerini desteklemek için kuracağı bağlantıları belirlemesinde de yetersizliklere neden olabilecektir.

Tablo 6

Canlı derslerde gerçekleştirilen etkinliklerin aile katılımı olması durumu ve etkinliğin hangi aşamasında gerçekleştiğini gösteren frekans ve yüzde değerleri

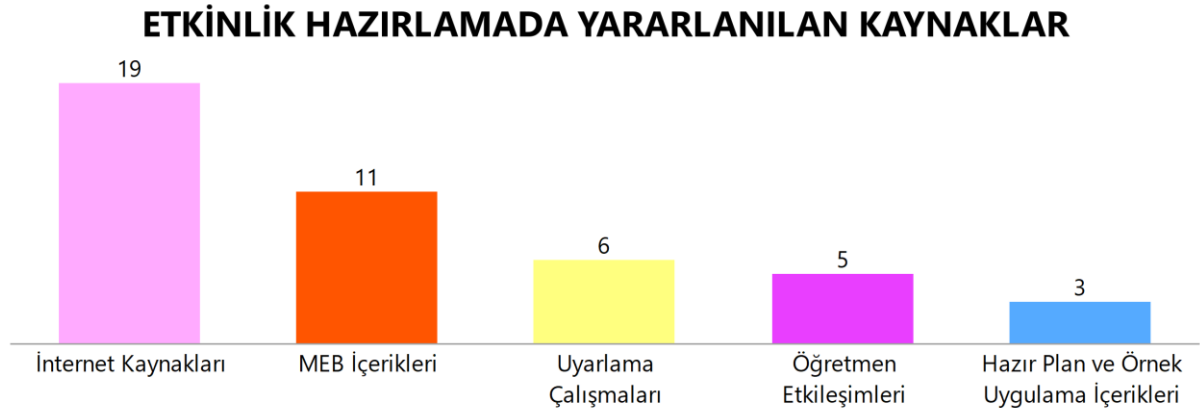
<b>Aile Katılımı</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Aile Katılımı Var	93	44,497
Aile Katılımı Yok	116	55,502
<b>Aile Katılımının Gerçekleştiği Aşama</b>		
Etkinlik öncesi hazırlık aşaması	18	19,354
Etkinlik sırası aktif destek	50	53,763
Etkinlik sonrası tamamlayıcı destek	25	26,881

Canlı derslerde öğretmenlerce yapılan toplam 209 etkinliğin yarından biraz daha fazlasında aile katılımının olmadığı görülmektedir. Aile katılımı yapılan etkinliklerde ise aileden en çok etkinlik sırasında aktif destek alındığı belirlenmiştir.

Araştırma amacı doğrultusunda incelenen bir diğer değişken ise canlı ders etkinlik uygulamaları sırasında özel gereksinimli öğrencilerine yönelik öğretmenlerin gerçekleştirdikleri uyarlamalardır. Ancak araştırmaya katılan hiçbir öğretmenin sınıfında tanılanmış özel gereksinimli çocuk bulunmamaktadır.

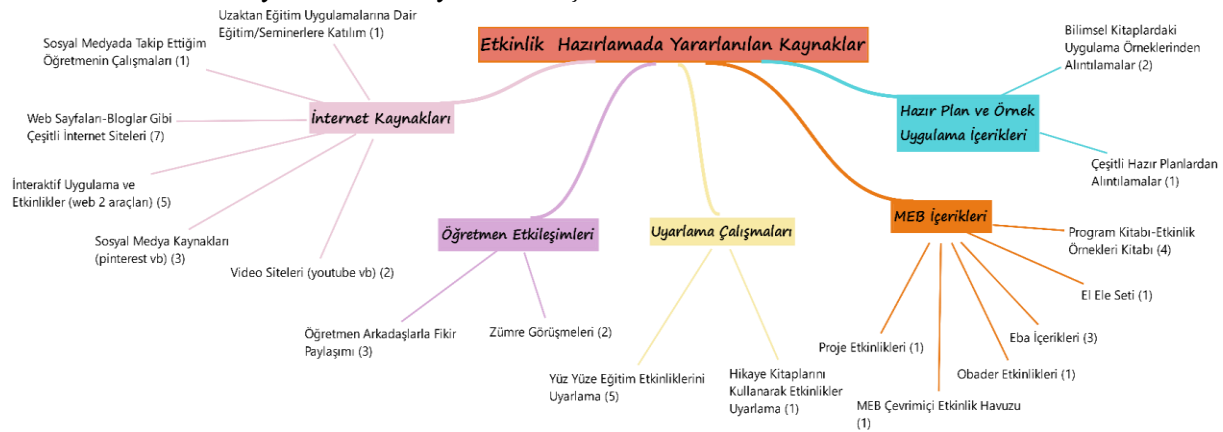
Araştırmanın yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile elde edilen verilerinin analizinde frekans hesaplamalarının yanı sıra içerik analizi de yapılmıştır. Uzaktan eğitimde gerçekleştirilen canlı derslerde öğretmenlerce uygulanan etkinliklerin planlanması, uygulama güçlükleri ve buna yönelik geliştirilen önlemler bu bölümde ele alınmıştır. Katılımcılara sorulan “Okul öncesi eğitimde uzaktan eğitim sürecini deneyimleyen bir öğretmen olarak; bu süreçte planladığımız etkinlikleri hazırlama sürecinde hangi kaynaklardan yararlandınız?” sorusuna ilişkin yanıtlara dair oluşturulan kodlar ve alt kodlara Şekil 1.’de yer verilmiştir.

Şekil 1  
Etkinlik hazırlamada yararlanılan kaynaklar



Araştırmaya katılan toplam 11 öğretmen uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirdikleri canlı derslerde gerçekleştirmek için etkinlik hazırlarken en çok internet kaynaklarından (f=19) yararlandıklarını belirtmişlerdir. Bunun ardından en çok faydalandıkları kaynakları Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınladığı içerikler (f=11), uyarladıkları çalışmalar (f=6), başka öğretmenlerle kurdukları etkileşim (f=5), ile hazır plan ve örnek uygulama içerikleri (f=3) takip etmektedir. Bu kaynaklar daha yakından incelendiğinde öğretmenlerin faydalandıkları kaynaklar arasında sıklıkla başvurdukları alt alanların internet kaynakları bakımından web sayfaları-bloglar gibi çeşitli internet siteleri ile interaktif uygulamalar (web2 araçları) olduğu belirlenmiştir. MEB içerikleri bakımından program kitabında yer alan örnek etkinliklerden yararlandıkları; öğretmenlerin uyarlamalar yaptıkları etkinlikler arasında sıklıkla yüz yüze yaptıkları etkinlikleri çevrimiçi platforma uyarladıkları görülmüştür. Öğretmen etkileşimleri bakımından öğretmen arkadaşları ile fikir paylaşımları etkili olurken; hazır plan ve örnek uygulama içerikleri bakımından bilimsel kitaplardaki uygulama örneklerinden alıntılar yapılmıştır. Öğretmenlerin yararlandıkları kaynakların daha özelleşmiş olarak görünümü Şekil 2'de sunulmaktadır.

Şekil 2  
Etkinlik hazırlamada yararlanılan kaynaklara ilişkin alt kodlar



Öğretmenlerin uzaktan eğitimde gerçekleştirdikleri canlı ders etkinliklerini planlamaya dair fikirlerine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir;

“İnternetten araştırdığım, çeşitli sosyal medya kaynaklarından beğendiğim bulduğum çalışmalara baktım. Öğretmen arkadaşlarımızla istişare ederek bazı etkinlikler üzerine çalışmalar yaptık. Program kitabımızdaki, aile katılımı kitabımızdaki örnek etkinliklerden yararlandım. Elimde bulunan kaynak kitaplardan ve bazı kitaplardaki hazır etkinlik örneklerinden yararlandım” (K1)

“Uzaktan eğitim sürecinde etkinliklerimde EBA'dan çok faydalandım....Etkinlikleri hazırlama sürecinde Wordwall adlı uygulamayı kullanarak uzaktan eğitim sürecine ilişkin etkinlikler oluşturdum.

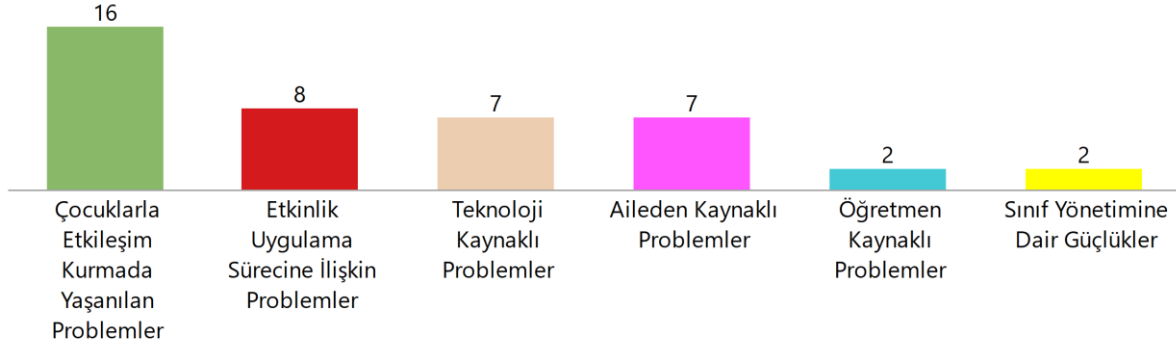
Uygulamada sınıfım adına etkinlikler oluştururdum. Çark, bul getir, açılır pencereler şeklinde bilmece gibi oyunlar tasarladım.” (K4)

“Youtube’da pek çok videodan faydalanıp eğitsel oyunlar hazırladım. Instagram’da takip ettiğim öğretmenlerin kaynaklarını, paylaşımlarını inceleyerek kendi etkinliklerimi hazırladım. Yüz yüze eğitimde kullandığım kaynakları uzaktan eğitime uyarlayarak onlardan da yararlandım.” (K5)

Şekil 3

Etkinlik uygulamada yaşanan sorunlar

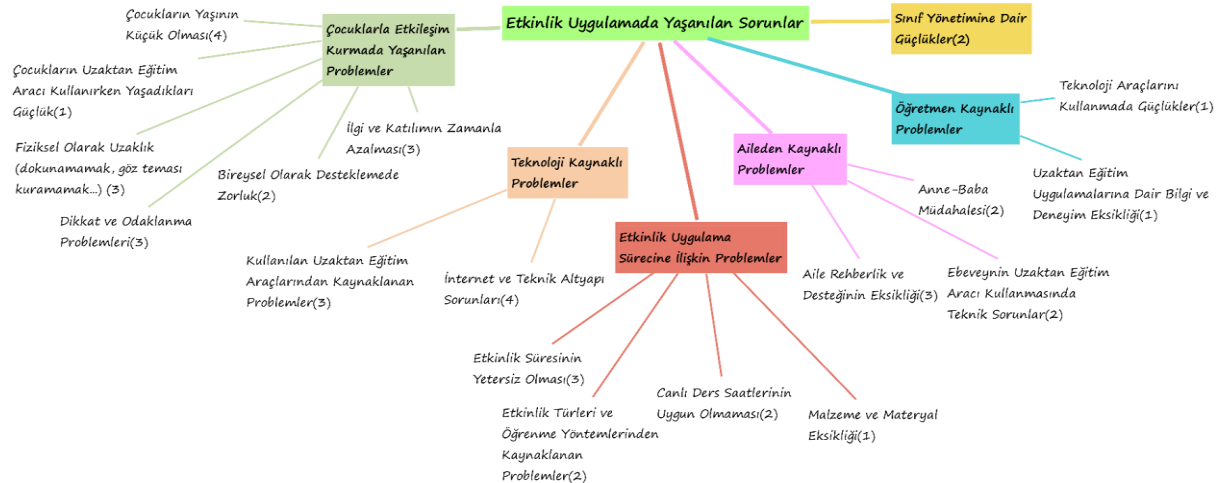
### ETKİNLİK UYGULAMADA YAŞANILAN SORUNLAR



Öğretmenlerin uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirdikleri canlı derslerde karşılaştıkları güçlükler incelendiğinde ise Şekil 3’te sunulduğu üzere sıklıkla yaşanan güçlüğü çocuklarla etkileşim kurmada yaşanan problemler (f=16) olduğu anlaşılmaktadır. Bunu etkinlik uygulama sürecine ilişkin problemler (f=8), teknoloji kaynaklı problemler (f=7), aileden kaynaklı sorunlar (f=7) takip ederken; en az güçlük yaşadıkları alanları öğretmen kaynaklı problemler (f=2) ve sınıf yönetimine dair güçlükler (f=2) olarak ifade etmişlerdir. Tüm bu güçlükler arasında her bir alanda çoklukla yaşanıldığı ifade edilen zorluk çocuklarla kurulan etkileşim bakımından çocukların yaşlarının küçük olması, dikkat sürelerinin kısa olması, ilgilerinin kısa süreli olması ve dokunamamak-göz teması kuramamak gibi fiziksel uzaklıklar olduğu anlaşılmaktadır. Etkinlik uygulamaları sırasında etkinlik süresinin yetersizliği ve etkinliklerde kullanılan yöntemler bakımından yaşanan güçlükler ön plana çıkmaktadır. Teknoloji kaynakları problem olarak internet ve teknik alt yapı sorunları yer alırken; aileden kaynaklı problemlerin ise çoğunlukla eksik rehberlik ve destek olduğu görülmektedir. Öğretmenler kendilerinden kaynaklı problemleri teknoloji araçlarını kullanmada ve uzaktan eğitime uygun etkinlik hazırlama konusundaki ön bilgi yetersizlikleri olarak ifade etmişlerdir. Sınıf yönetiminde yaşadıkları sorunları özelleştirerek anlatmamış yalnızca sınıf yönetiminde güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin çevrimiçi uzaktan eğitimle gerçekleştirdikleri canlı derslerde yaşadıkları sorunların daha detaylı görünümüne Şekil 4’te yer verilmiştir.

Şekil 4

Etkinlik uygulamada yaşanan sorunlara ilişkin alt kodlar



Öğretmenlerin canlı derslerdeki etkinlik uygulamalarında yaşadıkları güçlükler dair görüşlerinden bazı örneklere aşağıda verilmiştir:

“Çocukların dikkatini toplamak, hepsine aynı anda yetişebilmek bu süreçte çok zor. Bazen etkinliklerden kopabiliyorlar...” (K3)

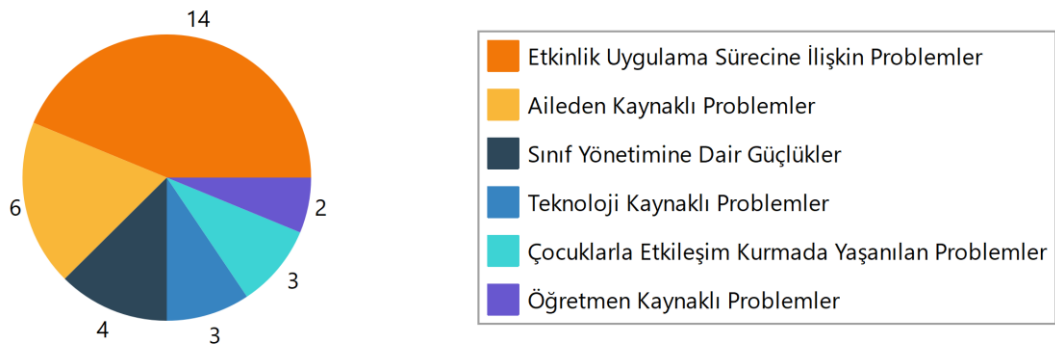
“Yaşadığım en büyük sorun erişimin az olması oldu. İlk başlarda katılım iyiydi fakat ne zaman ki aileler çalışmaya başladı evlerde tek bir telefon olduğu için, telefonda ebeveynle gidince katılım azaldı. Bunun dışında velinin bilgi sahibi olmaması, teknolojik alet ve uygulamalara hakim olmaması bu süreçte çok sorun yarattı. Yine çocukların küçük olması ve ailelerinde bu kadar sorumluluğu almak istememesi de onların süreçten çabuk sıkılmasına neden oldu.” (K6)

“İnternet sıkıntısı yaşadık. Bunun yanında çocukların aileleri yanlarında olmuyordu yaşları da küçük olduğu için canlı ders sürecine odaklanmakta sıkıntı yaşıyorlardı.” (K7)

Şekil 5

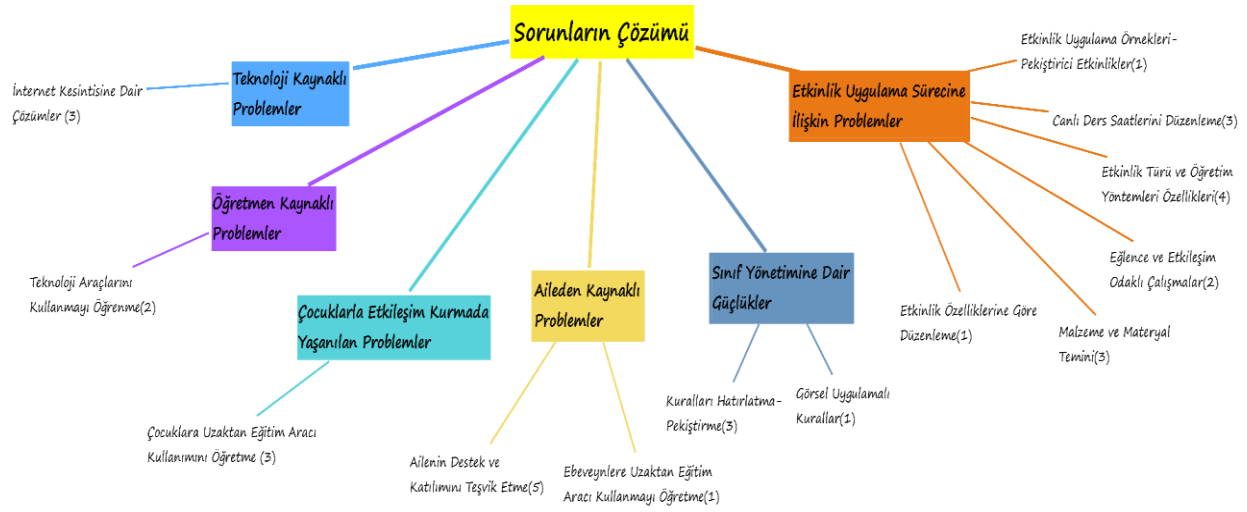
Sorunların çözümü

### SORUNLARIN ÇÖZÜMÜ



Araştırmaya katılan ve çevrimiçi uzaktan eğitimle yapılan canlı derslerde güçlükler yaşayan öğretmenlerin bu sorunlara geliştirdikleri çözümler Şekil 5’te açıklanmıştır. Buna göre pek çok öğretmenin etkinlik uygulamalarına ilişkin problemlerin çözümünden (f=14) bahsettiği görülmektedir. Bunu takiben öğretmenlerin çözümler geliştirdiklerini ifade ettikleri durumlar aileden kaynaklı problemlerin çözümü (f=6), sınıf yönetimine dair güçlüklerin çözümü (f=4) teknoloji kaynaklı problemlerin çözümü (f=3), çocuklarla etkileşim kurmada yaşanan problemlerin çözümü (f=3) ve öğretmen kaynaklı problemlerin çözümüdür (f=2). Geliştirilen çözümlere yakından bakıldığında etkinlik uygulama sürecine dair malzeme ve materyal temini ile faydalanılan etkinlik çeşidi ve öğretim yönteminde gerçekleştirilen değişikliklerin çokça işe yaradığından bahsetmişlerdir. Aileden kaynaklanan problemleri çözmeye ailenin destek ve katılımını teşvik ettiklerini söylemişlerdir. Sınıf yönetimine dair sadece 2 öğretmen güçlü yaşadığını belirtse de 4 farklı öğretmen sınıf yönetimi anlamında çözüm önerileri geliştirdiklerini vurgulamışlardır. En çok faydalanılan yöntem ise sınıf kurallarını hatırlatmak olmuştur. Buna göre öğretmenlerin bir kısmının sınıf yönetimini ekstra bir güçlük olarak tanımlamamakla birlikte canlı derslerde sınıf yönetimi bakımından bir şeyler yaptıkları anlaşılmaktadır. Teknoloji kaynaklı sorunları internet kesintisine dair çözüm yollarıyla, kendilerinden kaynaklanan sorunları teknoloji araçlarını kullanmayı öğrenerek ve çocuklarla etkileşim kurmada yaşadıkları problemleri çocuklara uzaktan eğitim aracını kullanmaya öğreterek çözümlediklerini belirtmişlerdir. Ancak burada dikkat çeken nokta pek çok öğretmenin çocuklarla etkileşim kurmada problem yaşadığını belirtmesine karşın yalnızca üç öğretmenin bu duruma dair getirdiği çözümden bahsetmesidir. Bu da bu problemin öğretmenlerce tam olarak çözümlenemediğini düşündürmektedir. Öğretmenlerin canlı dersler sırasında yaşadıkları güçlükler dair detaylı açıklamaları Şekil 6’da yer alırken; örnek ifadeleri de peşi sıra sunulmuştur.

Şekil 6  
Sorunların çözümüne ilişkin alt kodlar



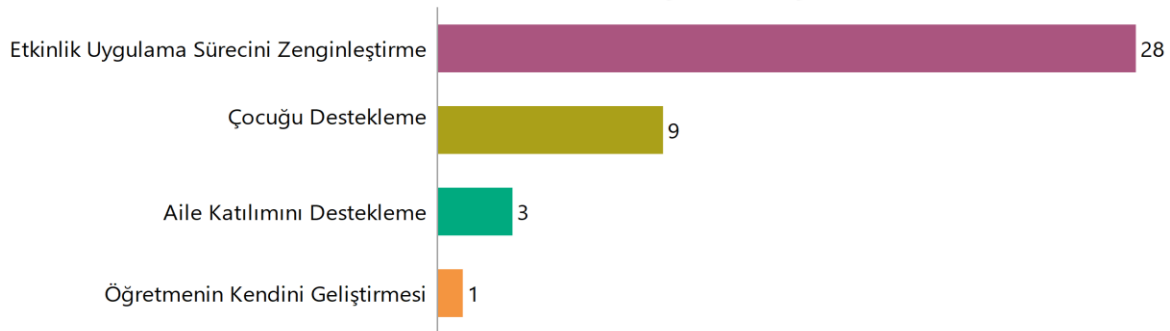
“...Çocuklarla okuldayken oluşturduğumuz kuralları konuştuk, şimdide kurallar belirlememiz gerektiği, arkadaşlarımızı dinlememiz gerektiğini vurguladık” (K4)

“Öncelikle velileri okula davet ettik ve Zoom, Eba kullanmayı öğrettik. Tabi herkesin telefonu, interneti olmadığı için de biz haftada bir gün okula gittik ve çocuklara o hafta yapacağımız etkinliklere ilişkin fotokopiler, ödevler hazırladık tüm çocukların katılımını bu şekilde sağlamaya çalıştık.” (K6)

“Ben Zoom’un özelliklerini öğrendim. Daha sonra sürece kademeli yaklaştım. Yani çocuklara zoomdan neler yapabileceğimizi, nasıl kullanabileceğimizi, iyi vakit geçirebilmek için neler yapabileceğimizi çocuklarla konuşarak planladık. Sonrasında ses açıp kapatmayı öğrettim. Süreçte tek bir etkinlikle süreci kapatmak yerine daha fazla etkinlik olarak zenginleştirmeye çalıştım. Bu kısımda da aktif pasif dengesine çok dikkat ettim. Örneğin bir hikâyeye okuduk arkasından hemen onu dramatize edip bir oyun oynadık ya da deney yaparak aktif katılımını sağlamaya çalıştım. Bu süreçte hikâyeyi ben ekran paylaşarak değil de klasik sınıfta okuduğumuz gibi elimde tutarak okudum böylelikle kitaba dikkat edip etmediklerini görme şansım oldu buna göre süreci ilerlettim.” (K10)

Şekil 7  
Etkinlik uygulamalarının başarısı için yapılanlar

### ETKİNLİK UYGULAMALARININ BAŞARISI İÇİN YAPILANLAR

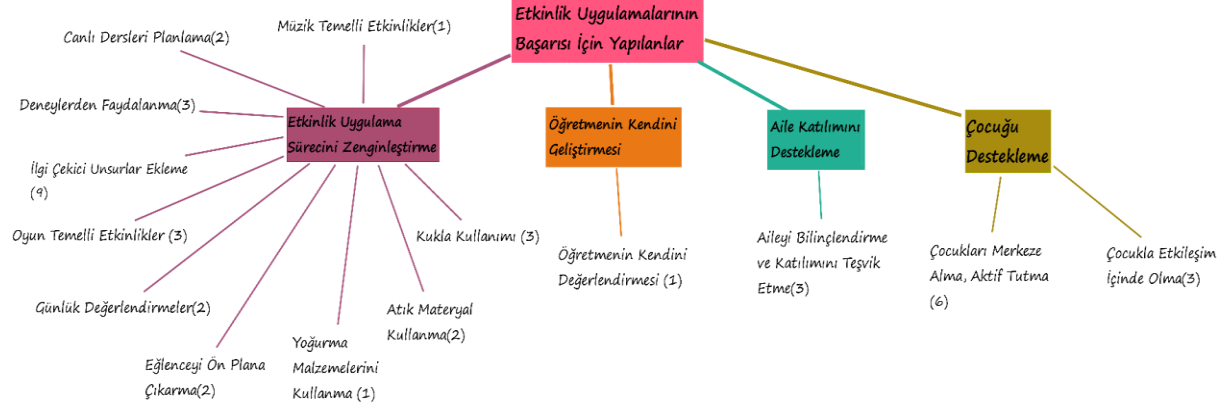


Araştırmaya katılan öğretmenlere araştırma amacı doğrultusunda uzaktan eğitim çalışmalarını gerçekleştirirken canlı dersler sırasındaki etkinlik uygulamalarının başarısını arttırmak için yaptıkları çalışmalar Şekil 7’de sunulmuştur. Buna göre öğretmenlerden sıklıkla gelen yanıt etkinlik uygulama sürecini zenginleştirmedir (f=28). Bunu çocuğu destekleme (f=9) takip ederken nispeten daha az yapıldığı belirtilen uygulamalar aile katılımını destekleme (f=3) ve öğretmenin kendisini geliştirmesidir (f=1). Öğretmenlerin canlı derslerin başarısını arttırmak üzere yaptıklarını belirttikleri uygulamalar daha detaylı olarak incelendiğinde etkinlik uygulama sürecini zenginleştirmek için oyun temelli etkinlikler planladıkları, etkinliklerine ilgi çekici unsurlar ekledikleri, deneyler

gerçekleştirdikleri ve kuklalar kullandıkları görülmektedir. Çocuğu desteklemek için çocuğu merkeze alarak aktif kıldıkları, etkileşimi arttırdıkları; aile katılımı içinse aileyi bilinçlendirerek katılımı teşvik ettikleri anlaşılmaktadır. Öğretmenin kendini geliştirmesi bakımından ise kendisine yönelik değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin canlı dersler sırasında uyguladıkları etkinliklerin başarısını arttırmaya yönelik yaptıkları uygulamalara ilişkin detaylı açıklamaları Şekil 8’de yer alırken; örnek ifadeleri de peşi sıra sunulmuştur.

Şekil 8

Etkinlik uygulamalarının başarısı için yapılanlara ilişkin alt kodlar



“... Bazen çocukların dikkatleri dağılıp ekrandan farklı yerlere bakabiliyorlar etkinlikleri ilgi çekici yapmak için düzenlemeler yapıyorum” (K1)

“Çocuklar materyalleri seviyor. Onlara sürpriz yapmamı seviyorlar. Onlara sürpriz yapacağımı bildikleri zamanda etkinliklere daha motive olarak katılıyorlar. Ben de etkinlik öncesinde bugün sizlere bunları yaptıracağım gibi görseller, ses kayıtları atıyordum. Örneğin kukla ile bir etkinlik yapacağız kuklanın fotoğrafını Whatsapp üzerinden gönderiyordum. Çocuklar derste o kuklayı bekliyorlardı. Öğretmenim hadi nerde göster kuklayı diye heyecanlanıyorlardı. Dersten önce onlara sesli mesajlar göndermem onları motive ediyordu. Yani ders öncesinde çocuklarla etkileşime geçmek dersi daha heyecanlı beklemelerini sağlıyor ve ders sürecinin başarısını da arttırıyor.” (K2)

“... Tek tip etkinlikten ziyade birçok alanda ilgilerini çekecek etkinlikler tasarlamaya çalıştım. Oyun yoluyla öğrenme yöntemini kazandırmak istediğim davranış, kavram ve kazanımlar için çok fazla kullandım. Her etkinliğimin içine de oyunu ekledim. Bu süreçte çocukların yaratıcılıklarını kullanacakları etkinlikler üzerinde çalıştık bu çocukların çok ilgisini çekti. Yani ortaya kendilerinin bir ürün çıkarması, onların bunu planlaması süreci daha da aktifleştirdi.” (K10)

## Sonuç ve Tartışma

Okul öncesi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde gerçekleştirdikleri çevrimiçi canlı ders etkinliklerinin incelenmesi ile etkinliklerin planlanması ve uygulanması sürecini değerlendirmeyi amaçlayan araştırmada etkinlik içeriklerini belirlemeye yönelik olarak doküman inceleme tekniğinden yararlanılırken; uygulamaya dair öğretmen görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler tekniği kullanılarak alınmıştır. Elde edilen dokümanların frekans ve yüzde olarak incelemesiyle öğretmenlerin 8 hafta süresince çevrimiçi platformda gerçekleştirdikleri 19 canlı derste toplam 209 etkinlik uyguladıkları; bunların çoğunun bütünleştirilmiş, büyük grup ve bireysel etkinlikler olduğu belirlenmiştir. Etkinlik çeşitleri bakımından Türkçe, sanat, oyun, okuma yazmaya hazırlık, fen ve müzik etkinlikleri diğer etkinlik çeşitlerine göre sıklıkla uygulanmıştır. Bu etkinliklerin içerikleri itibarıyla ağırlıklı olarak desteklenen gelişim alanı açık ara farkla bilişsel gelişim alanıdır. Sosyal duygusal ve dil gelişim alanları bilişsel gelişimin yaklaşık üçte biri oranla ve birbirlerine yakın sayılarda gerçekleşmiştir. Bunu motor gelişim alanı takip etmiş, en az sayıda etkinlikle desteklenen alan ise öz bakım becerileri olmuştur. Pandemi süresince küçük çocuklara sağlanacak daha iyi bir öğrenme deneyimi için eğitim hizmetlerinin çocukların fiziksel aktivitesini arttıracak, sağlıklı beslenme, düzenli uyku ve hijyene yönelik uygulamalar içermesi (Wang ve ark., 2020) önemlidir. Bunun yanı sıra çocuklara psikososyal destek sunulması (Wang ve ark., 2020), çocukların hissettiği

stresi azaltmaya yönelik (Hidayati, Rudiyanto, 2020) çalışmaların yapılması ve çocukların sosyal etkileşimlerinin, sosyal duygusal gelişimlerinin desteklemesi gereklidir (Atiles ve ark. 2021; Li & Hong, 2021). Aynı zamanda yaratıcı, yenilikçi uygulamaların da yer alması önemlidir (Wang ve ark., 2020). Aileler ve öğretmenler canlı ders uygulamalarının çocukların akranları ve öğretmenleri ile etkileşim kurarak sosyalleşmesi bakımından önemli olduğunu düşünmekle birlikte (Atiles ve ark., 2021; Fitri & Latif, 2021; Timmons ve ark., 2021); pandemi süresince gerçekleştirilen canlı ders uygulamalarının çocukları sosyal duygusal ve bilişsel anlamda desteklemede yetersiz kaldığını da belirtmişlerdir. Ancak özellikle sosyal duygusal anlamda hissedilen eksikliğin daha fazla olduğunu açıklamışlardır (Timmons ve ark., 2021). Etkinlik içerikleri bakımından bilişsel gelişimin açık ara daha fazla desteklenmesi buna karşın sosyal duygusal gelişimin daha az desteklenmesi mevcut araştırmada da elde edilen sonuçtur. Burada ifade edilen araştırma sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde pandemi süresince gerçekleştirilen uzaktan çevrimiçi eğitim çalışmalarında küçük çocukların sosyal duygusal gelişimlerini yeterince destekleyecek uygulamaların yapılamadığı söylenebilir.

Öğretmenlerce uzaktan çevrimiçi olarak canlı derslerde uygulanan etkinliklerde yer alan kavramlar değerlendirildiğinde ise mevcut araştırmada en yüksek oranla etkinliklerde kavram ele alınmadığı belirlenmiştir. Etkinliklerde yer verilen kavramlar kendi arasında sıralandığında ise renk, zaman, geometrik şekil ve sayı sayma kavramları görülmektedir. Sınıfların yaş grupları düşünüldüğünde yaklaşık olarak 60 ay civarında olan çocuklara yönelik olarak Aralık ve Ocak aylarında planlanan etkinliklerde bu kavramların ağırlıklı olarak yer almasının çocukların gelişimsel özellikleriyle uyumlu olduğu düşünülmektedir.

Etkinliklerde uygulanan öğretim yöntemleri değerlendirildiğinde ise canlı derslerde öğretmenler tarafından en çok aktif öğrenme yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Bunu anlatım, soru cevap ve eğitsel oyun yöntemleri izlemiştir. Öğretmenlerin canlı derslerde gerçekleştirdikleri etkinliklerde tartışma, problem çözme, analogi, kavram haritası, kavram karikatürü, zihin haritası ve arttırılmış gerçeklik yöntemlerini ise tercih etmedikleri belirlenmiştir. Öğretmenler uzaktan eğitimle ilgili yaşadıkları güçlüklerden birini uzaktan eğitim planlamasındaki bilgi eksikleri olarak ifade etmişlerdir. Haliyle öğretmenlerin küçük çocuklarla çalışırken öncelikli olarak dikkat edilmesi gereken çocuğun aktif olması, oyunun öğrenmelerde çokça yer alması gerekliliğini (Zosh ve ark., 2017) bu platforma öncelikle taşıdıkları söylenebilir. Pandemi sürecinde eğitime devam eden on bin öğretmenin yaptığı çalışmaları inceleyen Hasbi ve arkadaşları (2020) çok az sayıda öğretmenin çevrimiçi canlı uygulamalar yaptığını belirlemiştir. Öğretmenlerin çoğunlukla ailelerin katkısıyla sürdürdükleri eğitim süreçlerinde çizim ve boyamalar, video izleme, hareket ve dans etme, ebeveynlerle oyunlar oynama gibi öğretim yöntemlerini tercih ettiklerini ifade etmiştir (Hasbi, Nurjannah & Hasanah, 2020).

Bu durum da eğitimcileri uzaktan eğitimle birlikte öğretmenlerin çocuklara aktardıkları eğitimsel içeriği nasıl değiştirdiğini düşünmeye itmektedir. Öğretmenlerin gerçekleştirdiği eğitimsel içerik değişimi ile ailelerin buna en etkili katkıyı nasıl sağladığını anlayabilmek; bu süreçteki verimliliği arttırmada çok önemlidir (Timmons ve ark., 2021). Nitekim mevcut araştırmada da öğretmenlerin canlı ders deneyimleri arttıkça etkinliklerinde diğer yöntemlere de yer vermeye başladıkları görülmüştür. Dijital platformda canlı ders yapma konusunda deneyim kazanan öğretmenlerin çocukları merkeze alan, aktif öğrenenler olmaları için destekleyen ve en etkili öğrenme biçimini onlara sunmaya çalışan içerikler oluşturdukları biçiminde yorumlanmaktadır. Ancak tüm bunlara karşın teknoloji kullanımını yoğun olarak içeren çeşitli uygulamaların (telefon-tabletlere indirilerek kullanılan arttırılmış gerçeklik çalışmaları ile öğretmenin teknoloji araçlarını daha aktif kullanacağı dijital hikâyeleştirme gibi yöntemlerin) kullanılmamasının teknik aksaklıklar ve çocukların yeterli araç gerece ya da internete sahip olmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin yaşadıkları güçlükler bağlamında mevcut araştırmada ifade ettikleri teknoloji araçlarını kullanma konusundaki bilgi ve deneyim eksikliklerinin de bu süreçte payının olabileceği düşünülmektedir.

Uzaktan eğitimde çevrimiçi canlı ders yapan okul öncesi öğretmenlerinin canlı derslerde uyguladıkları etkinlikleri çoğunlukla değerlendirmedikleri; değerlendirme yapılan sınırlı sayıdaki etkinlikte ise genellikle değerlendirme sorularını tercih ettikleri görülmüştür. Öğretmenlerin canlı derslerle ilgili yaşadıkları sorunlardan biri olarak zaman yetersizliğine değindikleri düşünüldüğünde; canlı derslerin gerçekleştiği sınırlı zamanda yaşanan bağlantı kopuklukları ve beraberinde gelen zaman kullanımının verimsizliği durumunun etkinlik sonlarında yapılması arzulanan değerlendirmelerin gerçekleşmesini



engellemiş olabileceği düşünülmektedir. Eğitimsel süreçlerin değerlendirilmesi bakımından ise öğretmenler günlük olarak ailelerden çocuklarıyla yaptıkları etkinliklere ilişkin fotoğraflar istediklerini belirtmişlerdir. Nitekim pek çok ülkede çocukların değerlendirilmesi ve dokümantasyon sürecinde fotoğraflar, videolar ve aile ile yapılan kısa mesajlaşmaların yapıldığı söylenebilir (Hasbi, Nurjannah & Hasanah, 2020).

Canlı derslerde uygulanan etkinlikler aile katılımı bakımından incelendiğinde ise etkinliklerin yarısının aile katılımı içerdiği; bunların da yarısının ailenin canlı ders sırasında aktif katılım ve desteği olacak şekilde planlandığı görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin canlı ders uygulamaları sırasında yaşadıklarını ifade ettikleri güçlüklerden biri de ailelerle ilgilidir. Buna göre ailelerden çoğunlukla etkinlik sürecinin akışına katkı sağlaması beklendiği ancak bunun gerçekleşmediği, buna karşın bazı ailelerin aşırı müdahalelerinin olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin ailelerden etkinlik süreçlerinde çocuklarına daha fazla rehber olmasını beklediği, bunun için aileleri bilgilendirdiği ancak yine de arzu edilen düzeyde katılım gerçekleşmeyerek canlı ders uygulamalarının güçleştiği anlaşılmaktadır. Küçük çocuklarla yapılan uygulamalarda ailenin desteği en çok istenilen ve beklenen unsurdur (Alharti, 2022; Ribeiro, Cunha, Silva, Carvalho & Vital, 2021; Timmons ve ark., 2021). Öyle ki ailelerin öğretmenlerle kurduğu iş birliği, küçük çocukların öğrenmesinde anahtar bir rol üstlenmiştir (Fitri & Latif, 2021). Ancak bu çok kolay olmamaktadır (Li & Hong, 2021). Öğretmenler ailelerin pandemi sürecinde çocuklarına destek olma konusunda güçlük, stres yaşadıklarını (DiCarlo & Fazio-Brunson, 2020) bu nedenle de kendilerini aşırı yük altında hissettiklerini düşünmektedirler (Timmons ve ark., 2021).

Öğretmenler canlı ders etkinliklerini planlarken çoğunlukla web sayfaları, bloglar, interaktif uygulamalar, sosyal medya ve video kanalları gibi internet kaynaklarından yararlandıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte en çok Milli Eğitim Bakanlığı kaynaklarından olan program kitabı-örnek etkinlikler ile EBA kaynaklarından faydalanmışlardır. Yüz yüze eğitimde uyguladıkları etkinlikleri canlı ders ortamına uyarlamış, meslektaşlarıyla yaptıkları paylaşımlar ile bilimsel kitaplar ve hazır planlardan edindikleri fikirleri de canlı derslerde hayata geçirmeye çalışmışlardır. Bunlara karşın öğretmenler uzaktan eğitimle uygulamalar yapmak konusunda yetersizlik hissettiklerini yaşanan güçlükler bağlamında vurgulamışlardır. Milli Eğitim Bakanlığınca yürütülen uzaktan eğitim eylem planı ve TRT EBA kullanımı gibi uygulamalar öğretmenlerin çocuklarla birlikte gerçekleştirecekleri etkinlikler için önemli kaynakları oluşturmuştur (Alan, 2021). Ancak öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecine uygun olarak çocuklarla ne gibi etkinlikler gerçekleştirebileceklerine dair daha fazla öneriye, kaynağa ve eğitime ihtiyacı vardır (Atiles ve ark., 2021). Akın ve Aslan (2021) uzaktan eğitim sürecinde çocuklara ve ailelere destek olabilmek için öğretmenlerle birlikte aile ihtiyaçlarına yönelik etkinlikler planlamışlardır. Toplam bir aylık süreçte gerçekleştirilen etkinlik planlamalarında, öğretmenlerin uzaktan eğitime uygun olarak etkinlikler hazırlama bakımından yeterlik ve gelişime açık yönlerini fark ettikleri belirtilmiştir. Bu süreçte öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılabilecek yeni öğretim yöntem ve teknikleri öğrendiği, web 2 araçlarını kullanmada daha yetkin oldukları da araştırmada ifade edilmiştir (Akın ve Aslan, 2021). Bu da öğretmenlerin uzaktan eğitimde gerçekleştirdikleri etkinliklerde farklı kaynakları kullansalar dahi uzaktan eğitime uygun yöntem ve teknikleri kullanmaya ve teknoloji araçlarını kullanmaya yönelik alacakları eğitimlerin önemini vurgulamaktadır.

Öğretmenler canlı derslerde en çok güçlük yaşadıkları durumu çocuklarla etkileşim kurma olarak ifade etmişlerdir. Bu bağlamda öğretmenler etkinlik uygulamalarının başarısını arttırmak için çocukları bütüncül olarak desteklemek üzere çocuğu merkeze alarak aktifleştirmeye özen gösterdiklerini, etkileşimi arttırdıklarını ifade etseler dahi özellikle etkileşim kurmada çokça zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun temel olarak çocukların gelişimsel özellikleri gereği kısa olan dikkat ve ilgi sürelerinde fiziksel teması izin vermeyen bir ortamda gerçekleştirilen uygulamalardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Georgiev ve Nikolova (2020) bu durumu geleneksel uzaktan öğrenme sistemlerinin okul öncesi dönem çocuklarına uygun olmadığını vurgulayarak ifade etmiştir. Buradaki uygunsuzluğu ise mevcut programların çocukların öğretmeni dinlemeleri, öğretmenle etkileşim kurmaları ve dikkatleriyle ilgili ihtiyaçlarının karşılamadığı şeklinde açıklamıştır. Benzer şekilde Ford, Kyong-Ah ve Tsotsoros (2021) da öğretmenlerin çocuklarla sosyal etkileşim kurmada güçlük yaşadıklarını ve çevrimiçi öğrenme için kullandıkları platformun çocuklara uygun olmadığını belirtmişlerdir. Bunun üzerine çevrimiçi dersleri çocukların kullanımına uygun hale getirmek, görselleştirmelerini kolaylaştırmak için bazı etkileşimli yazılım bileşenlerinin mevcut uzaktan eğitim

platformlarına eklenmesini ve bu özelliklere sahip yeni platformlar ile mobile uyumlu uygulamalar geliştirilmesini önermişlerdir (Ford, Kyong-Ah ve Tsotsoros, 2021; Georgiev ve Nikolova, 2020). Küçük çocukların kullanımına daha uygun yazılımlarla gerçekleştirilecek canlı derslerin öğretim yöntem çeşitliliğindeki sınırlılığı aşmada da etkili olabileceği düşünülmektedir.

Canlı dersler gerçekleştirilirken yaşanan güçlükler bağlamında öğretmenlerce belirtilen bir başka durum; etkinlik süresinin yetersiz kalması ile internet ve teknik alt yapı sorunlarıdır. Ancak bu durum yalnızca ülkemiz öğretmenlerinin yaşadığı bir güçlük değildir. Dreeseni ve arkadaşları (2020) 127 ülkede yaptıkları incelemede ortak olarak teknolojiye erişim ve alt yapı bakımından güçlük yaşandığını ancak bunun uzaktan eğitim sürecinin sadece ilk basamağını oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Bazı ülkeler bu alt yapıyı sağlamanın ardından ailelere, öğretmenlere ve çocuklara teknolojiye etkili kullanabilmeye yönelik eğitimler sağlayarak bu sorunu aşmaya çalışmışlardır (Dreeseni ve ark., 2020). Bunun yanı sıra okul öncesi çocukların kullanımına uygun çevrimiçi uygulamaların geliştirilmesi üzerine çalışmalar sürmektedir (Duan, 2021; Georgiev & Nikolova, 2020). Bu sorunların çözümüne yönelik olarak ülkemizde de Türkiye Güvenli Okullaşma ve Uzaktan Eğitim Projesi hayata geçirilmiştir (MEB YEĞİTEK, 2021). Ancak hali hazırda teknolojik alt yapıdaki yetersizlik, teknik sorunlar ve canlı ders sürelerindeki yetersizliğin birbirini tetiklediği, bunun yanı sıra etkinliklerde kullanılan yöntemlerin ve öğretmenlerin uzaktan eğitime dair bilgi eksiklikleri ile sınıf yönetiminde yaşadıkları güçlüklerin de bu süreci karşılıklı olarak etkilediği düşünülmektedir.

Öğretmenler uzaktan eğitimde gerçekleştirilen çevrimiçi canlı derslerde etkinlik uygulamalarının başarısını arttırmak için sıklıkla etkinlik uygulama sürecini zenginleştirme yoluna gittiklerinden bahsetmişlerdir. Ancak bu anlamda gerçekleştirdikleri uygulamaların etkinlik çeşitlerinde kullandıkları öğretim yöntemleri ile benzeşik olduğu göze çarpmaktadır. Bununla birlikte çocuğu aktif kılan uygulamalar gibi çocuğu merkeze alan süreçlere ve aile katılımını destekleyen durumlara ağırlık verdiklerini ifade etmişlerdir. Kendi gelişimleri bakımından ise kendilerine yönelik değerlendirme yaptıklarını belirtmişlerdir. Ancak bu anlamda kendilerine sağlanan desteğin yetersiz kalması; uzaktan eğitim uygulamalarına dair halen bilgi eksikliği olup, sürece dair deneyimleri yoluyla edindikleri öğrenmelerin varlığına işaret etmektedir. Alan (2021) ve Altın Gündoğdu (2021) da okul öncesi öğretmenlerinin çevrimiçi uzaktan eğitim konusunda teknolojik yeterliliklerini geliştirmek, çocuklarla daha fazla etkileşim kurabilecekleri kaynaklara sahip olmak, küçük çocuklarla kullanıma uygun çevrimiçi platformların olması, ailelere sunulabilecek daha fazla kaynağa ve psikolojik iyi oluşlarının desteklenmeye ihtiyacı olduğunu belirtmişlerdir (Alan, 2021; Altın ve Gündoğdu, 2021). Bu sonuçlar pandemiyle birlikte yaşamımıza giren acil uzaktan eğitime ilişkin yapılan iyileştirme çalışmaları ve müdahalelerin tam olarak istendik sonuç vermediği, halen kat edilecek iyileştirme basamaklarının olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ve alan yazında ifade edilen durumlar birlikte düşünüldüğünde okul öncesi eğitimde çevrimiçi canlı derslerin acil durumlar için çocukların gelişimleri bakımından faydalı olduğu ancak özellikle sosyal duygusal gelişim alanını desteklemeye yönelik önlemlerin alınması gerektiği düşünülmektedir. Bu önlemler arasında öğretmenlere fikir verecek etkinlik örneklerinin hazırlanması, ailelerin çocuklarını özellikle bu alanda nasıl destekleyebileceğine ilişkin bilgilendirme kitapçıklarının hazırlanması ve aile eğitimlerinin düzenlenmesi yer almaktadır. Çocuklara uygun hazırlanacak, etkileşim kurmaya uygun yazılımlar geliştirilerek sosyal duygusal gelişimin desteklenmesi önerilmektedir. Küçük çocukların kullanımına uygun yazılımlar geliştirilmesi önerisi hem çocuklar arası hem de çocuk-öğretmen arası etkileşimi arttıracaktır. Etkinlikler sırasında aile katılımı zorunluluğunu azaltabilecek böylece ailelerin çocuklarının eğitim süreçlerine daha uygun ve etkili katılımları zorunluluk olarak değil keyifli çalışmalar olarak gerçekleştirilebilecektir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin teknoloji araçlarını kullanmaya yönelik eğitimlere katılımları önerilmektedir. Son olarak uzaktan eğitim süreci okuldan çocuklara ulaştırılan kalem kâğıt çalışmaları ile sürdürülebilirlikle birlikte günümüz koşullarında çoğunlukla teknoloji temelli ilerlemektedir. Bu bağlamda teknoloji kaynaklı teknik aksaklıklar ile çocukların yeterli araç gereç ve internete sahip olması yönünde gerekli eğitim politikası ve alt yapı önlemlerinin alınması önerilmektedir.

### Kaynakça

Akın, F. ve Aslan, N. (2021). COVID-19 Pandemisinde okul öncesi dönemdeki öğrencilerin uzaktan eğitimi: bir eylem araştırması. *Alanyazın Eğitim Bilimleri Eleştirel İnceleme Dergisi*, 2(1), 7-14 <http://dx.doi.org/10.22596/cresjournal.0201.7.14>

- Aktan-Acar, E., Erbaş, Y. H. ve Eryaman, M. Y. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 31-54. <https://doi.org/10.51948/auad.979726>
- Alan, Ü. (2021). Distance education during the COVID-19 pandemic in Turkey: identifying the needs of early childhood educators. *Early Childhood Education Journal*, 49:987-994. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01197-y>
- Alharti, M. (2022). Parental involvement in children's online education during COVID-19; A phenomenological study in Saudi Arabia. *Early Childhood Education Journal*, <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01286-y>
- Altın, F. & Gündoğdu, K. (2021). Okul öncesi eğitimde uzaktan eğitim uygulamalarının öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmesi: Sorunlar ve Öneriler. *International Journal of Contemporary Educational Studies*, 7(2), 577-592.
- Aral, N. & Kadan, G. (2021). Pandemi sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin yaşadıkları problemlerin incelenmesi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 99-114.
- Aral, N., Fındık, E., Öz, S., Kurtoğlu-Karataş, B., Güneş, L. G. & Kadan, G. (2021). Covid 19 pandemi sürecinde okul öncesi dönemde uzaktan eğitim: deneysel bir çalışma. *Turkish Studies - Education*, 16(2), 1105-1124. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.49289>
- Atilas, J. T., Almodóvar, M., Vargas, A. C., Dias, M. J. A. & León, I. M. Z. (2021). International responses to Covid-19: challenges faced by early childhood professionals. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(1):66-78. Doi:10.1080/1350293X.2021.1872674.
- Aytaç, T. (2021). The problems faced by teachers in Turkey during the Covid-19 pandemic and their opinions. *International Journal of Progressive Education*, 17(1), 404-420.
- Bartan, S. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşleri. II. Türk Eğitim Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı. 24-25 Aralık 2020.
- Carswell, AD ve Venkatesh, V. (2002). Asenkron Uzaktan Eğitim Ortamında Öğrenci Sonuçları. *Uluslararası İnsan-Bilgisayar Çalışmaları Dergisi*, 56 (5), 475-494.
- Cleveland-Innes, M. F. (2021). Teaching and learning in distance education. In Eds M.F. Cleveland-Innes and D. R. Garrison. *An introduction to distance education understanding teaching and learning in a new era*, pp 3-12 (2nd ed). Taylor and Francis Group, Routledge. ISBN 9781315166896
- Dayal, H. C., & Tiko, L. (2020). When are we going to have the real school? A case study of early childhood education and care teachers' experiences surrounding education during the COVID-19 pandemic. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(4).336-347.
- DiCarlo, C. F., & Fazio-Brunson, M. (2020). *Navigating quarantine with young children*. Child Care Exchange, September/October, 64-67.
- Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. *Children and Youth Services Review*, 118, 1-9.
- Dreeseni, T., Akseeri, S., Brossardi, M., Dewanii, P., Giraldo, J. P., Kamei, A., Mizunoya, S., & Oritz, J. S. (2020). Promising practices for equitable remote learning: Emerging lessons from COVID-19 education responses in 127 countries. Innoceti Research Brief no 2020-10. <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/IRB%202020-10.pdf>
- Duan, X. (2021). Online preschool education optimization based on edgecomputing in the era of COVID-19. *Internet Technology Letters*, 4:e292. <https://doi.org/10.1002/itl2.292>
- Fitri, M. & Latif, M. A. (2021). Adaptive Learning for Early Childhood Education during the COVID-19 Pandemic in Aceh Jaya District: Online vs Offline. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 7(1):27-38. Doi: 10.14421/al-athfal.2021.71-03
- Ford, T. G., Kyong-Ah, K. & Tsotsoros, J. D. (2021). Early childhood distance learning in the U.S. during the COVID pandemic: Challenges and opportunities. *Children and Youth Services Review*, 131. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106297>
- Georgiev, V. & Nikolova, A. (2020). Tools for Creating and Presenting Online Learning Resources for Preschool Kids. *TEM Journal*, 9(4):1692-1696. DOI: 10.18421/TEM94-49
- Güven, G., Ahi, B., Tan, S., & Karabulut, R. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri hakkındaki görüşleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34(1), 25-49.

- Hasbi, M., Nurjannah & Hasanah, L. (2020). Early Childhood Learning from Home: Implementation of Distance Learning in Early Childhood Education during the Covid-19 Pandemic Period in Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 14(11): 763-778.
- Hidayati, N. & Rudiyanto (2020). Distance Learning in Early Childhood Education During Pandemic Covid-19. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 538. file:///C:/Users/admin/Downloads/Distance\_Learning\_in\_Early\_Childhood\_Education\_Dur.pdf
- Karan, Ş. (2021). Dijital çağda çevrimiçi uzaktan okul öncesi eğitimi. Ed. F. Alisinanoğlu. *Okul öncesi dönemde çevrim içi uzaktan eğitim içinde* s.1-20. Nobel Akademik Yayıncılık. ISBN 978-625-439-702-8
- Lau, E. Y. H., & Lee, K. (2020). Parents' Views on Young Children's Distance Learning and Screen Time During COVID-19 Class Suspension in Hong Kong. *Early Education and Development*, 1-18. doi:10.1080/10409289.2020.1843925
- Li, X. R. & Hong, P. T. (2021). Restrictions on Distance Education in Early Childhood Education in the Era of with Corona, and Proposal for Early Childhood Distance Education Solution Development. *Journal of Practical Engineering Education*, 13(2), 251-259.
- MEB YEĞİTEK (2021). Güvenli okullaşma ve uzaktan eğitim projesi: çevresel ve sosyal yönetim çerçevesi. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı. [https://yegitek.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2021\\_04/09151417\\_CSYC\\_istisare\\_sonrasY\\_fin.pdf](https://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_04/09151417_CSYC_istisare_sonrasY_fin.pdf)
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2020a, 11 27). Okul Öncesinde Yüz Yüze Eğitime Ara Verilmesi. Resmi Yazı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2020b, 11 26). Okul Öncesinde Uzaktan Eğitim. Resmi Yazı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Ribeiro, L.M.; Cunha, R.S.; Silva, M.C.A.e; Carvalho, M.; Vital, M.L. (2021). Parental involvement during pandemic times: challenges and opportunities. *Education Sciences*, 11, 302. <https://doi.org/10.3390/educsci11060302>
- Solekhah, H. (2020). Distance Learning of Indonesian Early Childhood Education (PAUD) during the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Emerging Issues in Early Childhood Education(IJEIECE)*,2(2) 105-115.
- SSDE Projesi (2020). Paydaş Katılım Planı Taslağı. MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Resmi İnternet Sayfası, Erişi Tarihi: 25.06.2022. [http://yegitek.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2020\\_10/20202329\\_PaydaYKatYIYmPlanY\\_191\\_02020.pdf](http://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_10/20202329_PaydaYKatYIYmPlanY_191_02020.pdf)
- SSDE Projesi 4. Haber Bülteni (2021). Yeni nesil dijital gelecek başlasın. Harmanlanmış öğrenme vizyonu oluşturuluyor. MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Resmi İnternet Sayfası, Erişi Tarihi: 25.06.2022. <http://cdn.eba.gov.tr/newsletter/4.pdf>
- Tarrant, K., Nagasawa, M. (2020) New York Early Care and Education Survey: Understanding the Impact of COVID-19 on New York Early Childhood System, Executive Summary. New York, NY: New York Early Childhood Professional Development Institute.
- Telli-Yamamoto, SG., Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi(online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34.
- Timmons, K., Cooper, A., Bozek, E. & Braund, H. (2021). The Impacts of COVID-19 on Early Childhood Education: Capturing the Unique Challenges Associated with Remote Teaching and Learning in K-2. *Early Childhood Education Journal*, 49:887-901. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01207-z>
- Unicef (2020). Guidance on distance learning modalities to reach all children and youth during school closures. United Nations Children's Fund (UNICEF) Regional Office for South Asia. E.T. 28.01.2022. <https://www.unicef.org/rosa/media/7996/file/Guidance%20Continuity%20of%20Learning%20during%20COVID-1>

- Wang G, Zhang Y, Zhao J, Zhang J, Jiang F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the covid-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228):945-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30520-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30520-1)
- Yalçın, V. ve Uzun, H. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öğretim Yöntem ve Teknikleri Kullanma Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi (Kilis ve Gaziantep İli Örneği). *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 3 (2), 42-54.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Genişletilmiş 9. Baskı. Ankara: Seçkin.
- Yürek, E. (2021). *Okul öncesi eğitimde uzaktan eğitimin uygulanabilirliğine yönelik okul öncesi öğretmenlerinin ve alandaki akademisyenlerin görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Zembat, R. ve Tunçeli, H.İ. (2015). Okul Öncesi Eğitimde Özel Öğretim Yöntemlerinin Kullanımı. Rengin Zembat (Ed.), *Okul Öncesi Eğitimde Öğretim Yöntemleri* içinde (s.227-229). Ankara: Hedef CS Basın Yayın.
- Zembat, R., Tunçeli, H. İ. ve Akşin-Yavuz, E. (2019). *Erken çocuklukta eğitim programları ve uygulamalar*. Ankara: Anı.
- Zosh, J. M., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Hirsh-Pasek, K., Solis, S. L. & Whitebread, D. (2017). *Learning through play: a review of the evidence*. The LEGO Foundation, DK. ISBN: A978-87-999589-1-7.

## Extended Abstract

### Introduction

The interaction between teachers and children and the cooperation between school and family have gained more importance during the pandemic to increase the effectiveness of distance education, which has been a hotly debated topic nowadays (UNICEF, 2020). The primary goal of distance education all over the world is to provide children with applications with maximum productivity and minimum screen time. However, there are still some problems with distance education because education professionals seem to have not gained the necessary skills and knowledge (Aktan-Acar, Erbaş, & Eryaman, 2021; Alan, 2021; Altın & Gündoğdu, 2021; Aral & Kadan, 2021; Aytac, 2021; Dayal & Tiko, 2020; Dong, Cao, & Li, 2020; Lau & Lee, 2020; Solekhah, 2020; Tarrant & Nagasawa, 2020; Telli-Yamamoto & Altun, 2020). Therefore, it is important to have a closer look at teachers' online education experiences. The purpose of the current study was to investigate preschool teachers' activities and experiences during online classes during the pandemic. For that purpose, the online classes were analyzed regarding the variety and content of activities, the concepts, the type of instruction they preferred, family involvement, and adaptations for children with special needs. The resources teachers used to plan the activities, the problems they encountered during instruction, and the measures they took for the successful implementation of the activities were also evaluated to reveal their experiences during online education.

### Methodology

A holistic multiple case study design and multiple research methods were employed. The document review technique was used to investigate the activities implemented by teachers in detail whereas semi-structured interview was employed to further examine the teacher experiences. The sample of the study was made up of 11 preschool teachers from 6 different preschools in Edirne City and their online classes. The activity plan evaluation form and semi-structured interview form which were developed by the researcher were used for the analyses.

### Findings and Discussion

A total of 209 activities were done by the teachers during 19 online classes in 8-weeks. Most of the classes included integrated activities focusing on Turkish, arts, play, and literacy development. Cognitive skills were the most targeted developmental domain. Although families and teachers state that online classes are very important to support children's interaction and socialization with peers and teachers (Atiles et al., 2021; Fitri & Latif, 2021; Timmons et al., 2021), they also report that the online classes often fail to foster children's social, emotional, and cognitive development (Timmons et al., 2021). Regarding the teaching strategies and methods, most of the teachers employed active learning as a method of instruction, which is very important for the effectiveness of instruction because children apparently have greater gains when they are active especially while playing (Zosh ve ark., 2017). Concerning family involvement, about half of the activities included components for family involvement, which is a fundamental part of activities targeting young children (Alharti, 2022; Ribeiro, Cunha, Silva, Carvalho, & Vital, 2021; Timmons et al., 2021).

Teachers reported that building and maintaining interaction, the inadequate length of the class, and technical problems with the Internet, software, or hardware were the most frequent and disrupting problems they encounter during online classes. Georgiev and Nikolova (2020) posit that the traditional distance education systems do not suit preschool children's needs. Dreeseni et al. (2020) studied online education in 127 countries and report that having access to technology and technological infrastructure is a major problem in distance education.

Most teachers reported that they resorted to enrichment to increase the efficiency of their online activities and emphasized child-centered learning and family involvement. However, they felt that they are often left unsupported because they thought they still do not have the necessary skills and knowledge for online education applications, which they try to gain through their experiences. As a result of the research, it is recommended to develop software suitable for young children's use. In addition, it is recommended that teachers participate in training on using technology tools. Finally, it is recommended to take necessary education policy and infrastructure measures to ensure that children have sufficient equipment and internet with technical problems caused by technology.

\*Araştırmanın etik kurul izni Trakya Üniversitesi'nin 24.02.2021 tarih ve E-29563864-050.04.04-25735 sayılı yazısında alınan 02/06 numaralı kararla onaylanmıştır.

# Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Öğretmenlerinin Covid-19 Pandemisi Sürecindeki Uzaktan Eğitim Hakkında Görüşleri<sup>1</sup>

## Views of Fine Arts High School Music Teachers on Distance Education During the Covid-19 Pandemic

Şevki Özer AKÇAY<sup>2</sup>, Özge SÜRMEİ<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:14.10.2021  
Kabul Tarihi:03.10.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Mesleki müzik eğitimi,  
Koronavirüs,  
salgın,  
çevrimiçi eğitim

### Özet

*Bu araştırmanın amacı Güzel Sanatlar Liselerinde (GSL) görev yapan müzik alan öğretmenlerinin covid-19 pandemisi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma verileri 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında Erzurum Raci Alkır GSL ve Elazığ Kaya Karakaya GSL Müzik Bölümlerinde görev yapan 11 müzik öğretmeninden elde edilmiştir. Veriler yüz yüze görüşme şeklinde elde edilmiş olup, görüşmeler esnasında ses kaydı yapılmış ve kayıtlar deşifre edilerek içerik analizine uygun hale getirilmiştir.*

*Araştırma sonucunda, GSL müzik alan öğretmenlerinin tamamının uzaktan eğitimle ders verdikleri ve bu dersleri evden yürüttükleri, uzaktan eğitime yönelik bir eğitim almadıkları tespit edilmiştir. Öğretmenler ve öğrenciler özellikle teknoloji ve internet kaynaklı sorunlar yaşamışlardır. Ayrıca, yaşanan sorunlara bağlı olarak öğrencilerin motivasyonlarının düşük olduğu, kırsal kesimdeki öğrencilerin uzaktan eğitime erişemedikleri belirlenmiştir. Öğretmenler teorik olmayan derslerin uzaktan eğitime uygun olmadığını, pandemi sonrasında harmanlanmış (hibrit) eğitime geçilebileceğini ve böyle bir durumda teorik derslerin uzaktan eğitime uygun olduğunu düşünmektedirler.*

### Abstract

*The purpose of this study is to determine the views of music teachers working in the Fine Arts High Schools (FAHS) about distance education at the Covid-19 pandemic period. The data of the study were collected in the 2020-2021 spring semester from 11 music teachers who work in Erzurum Raci Alkır FAHS and Elazığ Kaya Karakaya FAHS Music Departments. The data were obtained by face-to-face interviews. Audio recordings were made during the interviews. The recordings were deciphered and made suitable for content analysis.*

*As a result of the research, it was determined that all of the FAHS music teachers gave distance education and conducted their lessons from home. They did not receive any training for distance education. Teachers and students have experienced especially technology and internet-related problems. In addition, it was determined that the motivation of the students was low due to the problems experienced and that the students in the rural areas could not access distance education. Teachers think that non-theoretical courses are not suitable for distance education, therefore, in case of switching to blended (hybrid) education after the pandemic, the theoretical parts of the courses are suitable for distance education.*

### Keywords

Vocational music  
education,  
Coronavirus,  
pandemic,  
online education

### Atf için: For Citation

Akçay, Ş. Ö. & Sürmeli, Ö. (2022). Güzel sanatlar lisesi müzik öğretmenlerinin covid-19 pandemisi sürecindeki uzaktan eğitim hakkında görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 648-668. DOI: 10.21666/muefd.1009210

<sup>1</sup> Bu makale ikinci yazarın lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bilimleri Bölümü – [soakcay@atauni.edu.tr](mailto:soakcay@atauni.edu.tr) - ORCID No: 0000-0002-0493-9897

<sup>3</sup> [ozgesurmeli19@gmail.com](mailto:ozgesurmeli19@gmail.com) - ORCID No: 0000-0002-1543-785X

Eğitim, genel anlamıyla bireyde davranış değişikliği oluşturma süreci olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2014, s. 6). Öğretim ise, eğitimle oluşturulmak istenen davranış değişikliğinin planlı ve programlı olarak okul ya da eğitim kurumu ortamında yürütülmesi işi olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2014; Güven, 2013). Bu tanımlardan hareketle eğitim, belirli amaçlar doğrultusunda oluşturulan genel çerçeve, öğretim ise bu amaçlara ulaşmak için yapılması gerekenlerin düzenlendiği bir süreç olarak ifade edilebilir (Akçay, 2015). Eğitim tanımından hareketle müzik eğitimini, bireyin müziksel davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla davranış değişikliği oluşturma süreci olarak tanımlamak mümkündür. Bireye kendi yaşantısı yoluyla amaçlı olarak belirli müziksel davranışlar kazandırma süreci olarak tanımlanan müzik eğitimi bir diğer ifadeyle temelde bir müziksel davranış kazandırma, bir müziksel davranış oluşturma ya da bir müziksel davranış değiştirme, bir müziksel davranış geliştirme sürecidir. Bu süreçte, müzik dinleme-okuma-yazma, şarkı söyleme, çalgı çalma, müzik topluluklarını yönetme, müzik yaratma, yeterli düzeyde müzik bilgisine sahip olma, bireye kazandırılmaya çalışılan davranışlardan bazılarıdır. Bu davranışlar temelde bilişsel (zihinsel), duyuşsal (duygusal) ve devinışsel (hareketsel) olmak üzere üç ana başlık altında toplanmaktadır (Uçan, 2005). Eğitim süreçleri, formel-informel ve/veya örgün-yaygın olmalarından bağımsız olarak farklı şekillerde (özellikle de günümüzde) organize edilebilir. Bu organizasyonlar üç şekilde tanımlanabilir: yüz yüze, uzaktan ve harmanlanmış (karma/hibrit). Geleneksel eğitim yaklaşımında öğrencilerin belli bir zaman diliminde belli bir mekânda (okul, sınıf, atölye, laboratuvar, stüdyo vb.) ve öğretmenler ile birlikte buldukları “yüz yüze” eğitim modeli, 2019 yılının sonunda tanımlanan ve 2020-2021 yıllarını da içine alarak devam eden küresel çaptaki bir salgın hastalık (Covid-19) nedeniyle önce büyük ölçüde “uzaktan” sonra da her iki modelin birlikte işe koşulduğu “harmanlanmış (hibrit)” bir modele, çok kısa bir sürede dönüşmüştür. Hodges vd. (2020), uzaktan eğitimi kendi içinde iki şekilde ele almaktadırlar: çevrimiçi (online) eğitim ve acil durum uzaktan öğretimi. Bu nedenle Covid-19 salgını nedeniyle zorunlu olarak uygulanan uzaktan eğitimin, tüm bileşenleriyle uzaktan yapılmak üzere özel olarak tasarlanan uzaktan eğitimden farklı algılanması gerekmektedir. Çünkü Biasutti ve arkadaşlarının da (2021) belirttiği üzere salgın sürecinde, yalnızca ülkemizde değil dünya genelinde eğitim kurumlarının e-öğrenmeye geçmek için kısıtlı zamanları vardı ve yüz yüze eğitimden çevrimiçi derslere geçiş, yeterli bir hazırlık aşaması olmadan hızlı ve zorunlu bir şekilde uygulanmıştır.

### Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim (distance education) kavramına ilişkin farkındalığın tüm dünyada ve ülkemizde son yıllarda hızla artmış olmasına karşın, uzaktan eğitim çok yeni bir kavram değildir. Uzaktan eğitim, “özellikle yükseköğretimde zaman ve mekân engellerini ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilmiş bir eğitim türü” (Cevizci, 2010, s. 482) olarak tanımlanmaktadır. Gülbahar (2012) ise uzaktan eğitimi, “farklı mekanlardaki öğrenci, öğretmen ve öğretim materyallerinin iletişim teknolojileri aracılığıyla bir araya getirildiği kurumsal bir eğitim faaliyeti” (s. 2) olarak tanımlamaktadır. Bir başka ifadeyle uzaktan eğitim, “öğrenen, öğreten ve öğrenme kaynakları arasındaki sınırlılıkları ortadan kaldırmaya çalışan, bunu gerçekleştirebilmek için mevcut teknolojileri pragmatist bir yaklaşımla kullanan disiplinler arası bir alandır” (Bozkurt, 2017, s. 87). Uzaktan eğitimin temel amaçları şu şekilde sıralanabilir (Ağır, 2007):

- Öğreten ile öğrenenin eğitim süresince ayrı yerlerde bulunmasını, böylece zamandan, maddi açıdan, öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi bakımından fayda sağlaması.
- Toplu ve bireysel olarak eğitimde standartlaşmayı sağlamak.
- Uzaktan eğitim için kullanılan son teknolojileri ve gelişmeleri genele yaymak ve bu sayede bilgi paylaşımını/erişimini en üst noktaya getirmek.
- Eğitim ve uygulamalar arasındaki süreyi azaltarak bireysel becerinin gelişmesini ve hızlı gelişen bilişim/iletişim teknolojileri doğrultusunda, yüksek teknoloji donanımlarının gerektirdiği yoğun ve sürekli eğitim ve bilgi birikimini sağlamak (s. 5).

Uzaktan verilmek üzere özel olarak tasarlanan uzaktan öğretimden ayrı olarak, bir de acil durumlarda eğitim öğretim işlerinin aksamasını önlemek amacıyla verilen bir uzaktan eğitim daha vardır. Acil durum uzaktan öğretimi, en başından beri planlanan ve çevrimiçi olacak şekilde tasarlanan deneyimlerin aksine, kriz koşulları nedeniyle öğretim sunumunun alternatif bir dağıtım moduna geçici olarak kaydırılmasıdır. Acil durumun ortadan kalkmasıyla birlikte yüz yüze veya harmanlanmış modele geri dönecek olan eğitim-öğretim için tamamen uzaktan yürütülen eğitim çözümlerini içerir. Bu koşullarda birincil amaç, sağlam bir eğitim ekosistemini yeniden oluşturmak değil, daha ziyade



acil veya kriz sırasında kurulumu hızlı ve güvenilir bir şekilde eğitim ve öğretim desteklerine geçici erişim sağlamaktır (Hodges vd., 2020).

Uzaktan eğitimin tarihi XVIII. yüzyıla kadar uzanmaktadır. İlk uygulamalar İsveç, Amerika ve İngiltere’de mektupla öğretim şeklinde başlamıştır (Akt., Canbay & Nacakcı, 2011; Gülbahar, 2012). Türkiye’de de benzer uygulamalar 1950’lerin sonunda başlamış (Akt., Canbay & Nacakcı, 2011), 1961 yılında Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından Mektupla Öğretim Merkezi kurulmuş (Gülbahar, 2012), müzik alanında da 1970’li yıllarda Edip Günay ve Ali Uçan tarafından mektupla keman öğretimi uygulamaları yapılmıştır (Akt., Canbay & Nacakcı, 2011). Uzaktan eğitim, “açık öğretim” ya da “e-öğrenme” olarak da ifade edilmektedir (Cevizci, 2010). Bu kavramlara günümüzde “çevrimiçi (online) eğitim” ifadesi de eklenmiştir. Uzaktan eğitim kavramı ve çeşitli uygulamalar, günümüze kadar tartışılmalı, çeşitli biçimlerde denenmiş olmakla birlikte “2000’li yılların başından itibaren bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) alanında yaşanan gelişmelerle uzaktan eğitim ile sunulan eğitim fırsatları artmış ve uzaktan eğitim milyonları bulan öğrenci sayısı ile ülkemizde eğitimde ana akımın bir parçası olmuştur” (Bozkurt, 2017, s. 86).

Uzaktan eğitimin dönem ve evreleri incelendiğinde, her dönemde yaygın olan bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanıldığı ve bu teknolojilerin uzaktan eğitimin dönem ve evrelerini belirlediği görülmektedir (Bozkurt, 2017, s. 87). Bu bağlamda, söz konusu evreleri; i) yazışarak (mektupla öğretim), ii) görsel-işitsel araçlar (radyo-TV, açık öğretim, tele konferans) yardımıyla ve iii) bilişim tabanlı (internet) olarak üç grupta toplamak mümkündür (Bozkurt, 2017; Gülbahar, 2012). “Açık ve Uzaktan Öğrenmenin (AUÖ) dönemleri incelendiğinde bilişim tabanlı üçüncü dönemde internet ve web uygulamalarının sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bilişim tabanlı dönemde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak uygulanan öğrenme modelleri ise e-öğrenme, m-öğrenme ve u-öğrenmedir” (Bozkurt, 2016, s. 57).

XXI. yüzyılda internet kullanımı, yalnızca e-posta, anlık yazılı/sesli/görüntülü iletişim/paylaşım, bilgiye hızlıca erişim, alışveriş, bankacılık işlemleri, kamusal işlemler vb. çok çeşitli alanları kapsayacak şekilde genişlemiş ve yaygınlaşmış durumdadır. Bilgi işlem teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler sayesinde çok büyük miktardaki verinin, kısa sürede ve kayıpsız şekilde uzak mesafelere aktarımı ve işlenmesi mümkün hale gelmiştir. Bu imkânlar, coğrafi uzaklıkları ya da mekansal sınırları ortadan kaldırarak, kişiler arasındaki iletişimi ve paylaşımı da artırmıştır.

Müzik alanında, bilgi işlem teknolojisini kullanarak çeşitli müzikal stilleri çalışmak veya dinlemek, zengin sanat çevrelerine erişim, pek çok müzikal performans konser salonlarından, sınıflara taşımak çok kolay hale gelmiştir. İnternetin getirdiği sınırsız imkânlar ile artık dünyanın pek çok yerinde üniversiteler video-konferans aracılığı ile “uzaktan müzik eğitimi” vermektedirler. Bu dersler, daha çok öğretmenin sınıfta öğrencileri ile yüz yüze yaptığı dersleri destekleyici olarak kullanılmaktadır. Web-tabanlı eğitim materyalleri, CD-ROM, bilgisayar yazılım programları, e-mail, mobil cihazlara özel uygulamalar ve tartışma alanları ile sanal ortamda öğrenciler için verilen derslerin yönetimi oldukça etkili olabilmektedir (Kasap, 2009, s. 452). Müzik eğitiminin uzaktan yürütülmesi yalnızca genel müzik eğitimi ile sınırlı olmayıp, özgen ve mesleki müzik eğitimlerini de kapsayacak şekilde genişlemiştir. Örneğin mesleki müzik eğitiminde uzaktan eğitim araçları kullanılarak lisans ve lisansüstü programlarda müzik alanına ait teorik derslerin (müzik teorisi, müzik tarihi vb.) yanı sıra çalma/söyleme gibi performans gerektiren dersler de uzaktan yürütülebilmektedir. Uzaktan eğitimin müzik alanında kullanılmasının pek çok yararı olduğu söylenebilir. Uzaktan eğitimde bilgisayar/internet-tabanlı araçlar sayesinde öğrencilerin ders içerikleriyle ne kadar etkileşimlendiklerini ve derse devam edip, etmediklerini izlemek ve kayıt altına almak, öğrencilere bu kayıtlar üzerinden geri bildirim sağlamak mümkündür. “Ayrıca, özellikle lisansüstü programlara uzak mesafelerden katılmak zorunda kalan öğrenciler için de internet kullanımı çok fayda sağlayabilir. İnternet ile müzik alanında yapılacak uzaktan eğitim, öğrencilerin yanı sıra meslek hayatına atılmış müzisyenlerin ve müzik eğitimcilerinin ve hatta müzikseverlerin yaşam boyu eğitimlerine de katkı sağlanabilir” (Kasap, 2009, s. 452). Bu bağlamda uzaktan eğitim uygulamasının mekân ve zaman açısından esnek olması (Bozkurt, 2016; Solak vd., 2020) önemli bir avantaj olarak değerlendirilebilir.

Dünyada müzik eğitimi için özel tasarlanmış internet tabanlı uzaktan eğitim uygulamaları (ör. Udemy, Masterclass, JustinGuitar vb.) bulunmaktadır (daha detaylı bir liste için Sakarya & Zahal, 2020). Türkiye’de de keman sanatçısı Cihat Aşkın tarafından hayata geçirilen müzik eğitimi projesi kapsamında, internet tabanlı çevrimiçi canlı dersler yapıldığı bilinmektedir (CAKA’ya hoşgeldiniz!, 2016).

## Covid-19 Hastalığı ve Pandemi Süreci

Covid-19 (yeni koronavirüs hastalığı), ilk olarak Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan kentinde 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkmıştır. Virüs, solunum yolunu etkileyen ateş, öksürük ve nefes darlığı belirtileri gösteren bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucu 13 Ocak 2020'de tanımlanmıştır. Türkiye'de ise ilk Covid-19 vakası 11 Mart 2020 tarihinde görülmüştür (Sağlık Bakanlığı, 2020). Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization [WHO]) vaka sayılarının hızlı artışı ve ülkelerin salgınla mücadelelerini göz önüne alarak bu salgın hastalığı pandemi olarak tüm dünyaya ilan etmiştir (WHO, 2020). Pandemi, kıtalar arasında çabuk yayılan salgın hastalık olarak tanımlanabilen bir terimdir (Til, 2020). Çok hızlı bulaşabilen bu virüs ile mücadele etmek ve bulaşıcılığı önlemek için temizlik kuralları, maske kullanımı ve sosyal izolasyon gibi insanların birbiri ile temasını en aza indirecek uygulamalar oldukça önem kazanmıştır. Toplu yaşam alanlarındaki insan yoğunluğu, buna bağlı olarak yakın temas, yüksek hareketlilik ve toplu taşıma araçlarının kullanımı virüsün hızla yayılmasına neden olan unsurlardandır (Özdemir-Deniz & Evci-Kiraz, 2020). Türkiye'de Covid-19 ile mücadele kapsamında bulaşmanın önlenmesi amacıyla pek çok kısıtlama hayata geçirilmiş, toplumsal kurallar ve uygulamalar yeniden düzenlenmiştir. Bu uygulamaların başında; sokağa çıkma yasakları, seyahat kısıtlamaları, karantina süreçleri ve okullardaki eğitim öğretim faaliyetleri ile ilgili kısıtlamalar ve eğitim-öğretimin tüm ülkede uzaktan (çevrimiçi kanallar ve Eğitim Bilişim Ağı [EBA] üzerinden) yürütülmeye başlanması gelmektedir. Bu süreçte eğitim öğretim uygulamaları açısından başka ülkelerde de benzer uygulamalar yapıldığı bilinmektedir (Yaman, 2021). Öncelikle 16 Mart 2020 tarihinde Türkiye'de okullar geçici bir süreyle kapatılmış, ardından tüm ülkede uzaktan eğitime geçilmiştir (MEB, 2020). MEB, haftalık ders programlarında değişiklikler yaparak, EBA ile internet üzerinden ve TRT ile televizyondan telafi eğitimi başlatacağını duyurmuştur (MEB, 2020). Türkiye'de 20 milyonu aşkın öğrenci ve bir milyondan fazla öğretmen uzaktan eğitime geçiş yapmıştır. Bu süreçte paydaşların yeteri kadar hâkim olamadığı uzaktan eğitim ile eğitimin devamlılığı sağlanmaya çalışılmıştır (Karip, 2020). MEB'in uzaktan eğitim kararı almasının ardından, EBA'ya erişmek isteyen öğrenciler için sınırlı düzeyde de olsa ücretsiz internet hizmeti sağlanmıştır (EBA, 2019).

Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan uzaktan eğitim konusunda pek çok eğitim kademesine yönelik çok çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Literatüre bakıldığında, müzik alanında yapılan çalışmaların sayıca çok olmamakla birlikte, mesleki müzik eğitimi veren kurumların öğretmenlerinin müzik derslerini uzaktan yürütmeye ilgili görüşlerine (Biasutti vd., 2021), Covid-19 salgını sürecinde müzik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşlerine (Piji-Küçük, 2020), pandemi sürecinde uzaktan keman eğitimine ilişkin öğrenci görüşlerine (Sakarya & Zahal, 2020), uzaktan öğretim modelinin keman eğitimindeki etkisine (Okan & Arapgirlıoğlu, 2019 ve 2020), pandemi döneminde uzaktan eğitim ile yürütülen lisans düzeyindeki enstrüman derslerine yönelik öğretim elemanlarının bakış açılarına (Yıldız vd., 2021) ve öğretim elemanlarının pandemi dönemindeki uzaktan müzik eğitimi süreci hakkındaki görüşlerine (Akyürek, 2020) odaklanıldığı görülmektedir. Özellikle öğretmenlerin, öğrencilerin ve diğer paydaşların, pandemi sürecindeki deneyimlerinden hareketle uzaktan eğitim hakkındaki düşüncelerinin, bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi, eğitimin geleceğinin tasarımı önemli bir bilgi kaynağı olarak ifade edilebilir. Yapılan literatür taraması sonucunda, Türkiye'de mesleki müzik eğitiminde önemli bir yere sahip olan Güzel Sanatlar Liselerinde (GSL), pandemi sürecindeki uzaktan eğitimin nasıl yürütüldüğü, bu süreçte ne gibi zorluklarla karşılaşıldığı, sürecin verimli geçip geçmediği gibi konulara odaklanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla, GSL müzik bölümlerinde Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitim sürecinin nasıl geçtiğinin belirlenmesinin, literatürdeki önemli bir boşluğa ışık tutacağı söylenebilir.

### Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı GSL'de görev yapan müzik alan öğretmenlerinin, uzaktan eğitim hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir. Covid-19 pandemisi sürecinde GSL'de uzaktan eğitim ile ilgili durumun tespit edilmesi ve uzaktan eğitim için ihtiyaç duyulan yeni yöntem, yaklaşım, alt yapı ve diğer unsurlara yönelik yeni çalışmalara ışık tutabilmek araştırmanın başlıca hedefleridir. Bu çalışma, GSL müzik alan öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yaşadıkları eğitim-öğretim deneyimlerinin, bu süreçten nasıl etkilendiklerinin, derslerdeki verim ve etkililiğinin ne düzeyde olduğunun, öğrencilerin başarılarına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Çalışma sonuçlarından hareketle, uzaktan eğitim-öğretim konusunda, Güzel Sanatlar Liselerine uygun, özgün ve verimli yeni uygulama, model ve yöntemler oluşturulmasına katkı sağlanabilir.

Bu doğrultuda, çalışmanın problem cümlesi “Güzel Sanatlar Lisesi Müzik Bölümlerinde görev yapan alan öğretmenlerinin uzaktan eğitim hakkında görüşleri nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir. Ana problemin çözümü için şu alt problemlere yanıt aranmıştır:

- 1) Öğretmenlerin uzaktan eğitim verme durumları, uzaktan eğitimle verdikleri dersler ve bu derslerin uzaktan eğitime uygunluğu hakkındaki görüşleri nelerdir?
- 2) Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan dijital araçlar hakkındaki görüşleri nelerdir?
- 3) Öğretmenlerin, kendilerinin ve öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları zorluklar hakkındaki görüşleri nelerdir?
- 4) Öğretmenlerin uzaktan eğitimde yürüttükleri derslerin işlenişlerine ilişkin hususlar hakkındaki görüşleri nelerdir?
- 5) Öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin diğer hususlar hakkındaki görüşleri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) araştırması modeli ile yürütülmüştür. Fenomenolojik araştırma birkaç kişinin bir fenomen veya kavramla ilgili yaşanmış deneyimlerinin ortak anlamını tanımlar. Araştırmacılar, bir fenomeni deneyimleyen tüm katılımcıların ortak özelliklerinin tanımlanmasına odaklanırlar (ör. keder evrensel bir deneyimdir). Fenomenolojinin temel amacı, bir fenomenle ilgili bireysel deneyimleri evrensel nitelikteki bir açıklamaya indirgemektir. Bu araştırma modelinde, fenomeni bütün yönleriyle deneyim etmiş bir grup birey ile çalışarak bu fenomeni araştırmak amacıyla, büyüklüğü 3-4 kişi ile 10-15 kişi arasında değişen heterojen bir grup belirlenir. Fenomenolojik çalışmalarda veri toplama genellikle katılımcılarla derinlemesine mülakatlar kullanılarak toplanmaktadır (Creswell, 2016). Araştırma kapsamında, 11 öğretmenle görüşülmüştür. Görüşmeler öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda, yüz yüze yapılmış olup, görüşmeler sırasında ses kaydı alınmıştır. Görüşmeler her katılımcı için yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür.

### Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme ve uygun örnekleme yaklaşımları doğrultusunda belirlenmiştir. Amaçsal örnekleme, çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır (Büyüköztürk vd., 2013, s.90). Bu çalışmanın amacına uygun olması bakımından, Güzel Sanatlar Liselerinde görev yapan kadrolu öğretmenler katılımcı olarak seçilmişlerdir. Uygun örnekleme yaklaşımı, araştırmacıların zaman, para ve iş gücü bakımından ekonomik hareket etmelerini sağlayan, hali hazırda bulunan ve araştırmaya gerekli bilgiyi sağlayabilecek özellikleri haiz olan gönüllü kişilerin ve/veya durumların örnekleme alınması yaklaşımıdır (Büyüköztürk vd., 2013; Christensen, vd., 2015). Buna göre çalışma kapsamında Erzurum Raci Alkır GSL ve Elazığ Kaya Karakaya GSL Müzik Bölümlerinde görev yapan alan öğretmenleri ile görüşme yapılarak araştırmaya ilişkin veri toplanmıştır. Görüşmeye 11 kadrolu öğretmen gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Katılımcıların tamamı erkektir. Yaşları 27 ile 50 arasında değişen katılımcıların ortalama öğretmenlik süresi 13,6 yıldır. En az deneyim süresi 5 yıl, en yüksek deneyim süresi ise 24 yıldır. Katılımcıların GSL’deki deneyim süreleri ise öğretmenlik mesleğindeki sürelerden daha azdır. En az deneyim 1 yıl, en yüksek deneyim ise 21 yıldır. GSL’de görev yapma süresi ortalaması 6 yıldır. Katılımcıların çoğu Eğitim Fakültesi müzik öğretmenliği programından mezun olmuştur. Yalnızca 4 öğretmen yüksek lisans mezunudur. Öğretmenlerin branş çalgıları ise kontrbas (n=1), gitar (n=1), çello (n=1), piyano (n=2), bağlama (n=2), keman (n=1), kanun (n=1), vürmelik çalgılar (n=1) ve klarnettir (n=1).

Tablo 1  
*Katılımcıların demografik özellikleri*

Değişken		f	%
Cinsiyet	Kadın	-	-
	Erkek	11	100
Yaş	27-35	3	27,3
	36-44	5	45,4
	45 ve üzeri	3	27,3
Öğretmenlik süresi (GSL)	1-5 yıl	7	63,6
	6-10 yıl	2	18,2
	11-15 yıl	1	9,1
	16 yıl ve üzeri	1	9,1
Öğretmenlik süresi (Toplam)	5-10 yıl	4	36,4
	11-15 yıl	4	36,4
	16-20 yıl	1	9,1
	21 yıl ve üzeri	2	18,2
Mezun olunan lisans program türü	Müzik öğretmenliği	6	54,5
	Konservatuvar müzik bölümü	3	27,3
	Güzel Sanatlar vb. fakültelerin müzik bölümü	2	18,2
Lisansüstü eğitim alma durumu	Yok	7	63,6
	Yüksek lisans	4	36,4
	Doktora	-	-
	Sanatta Yeterlik	-	-

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın kuramsal kısmına ilişkin verileri kitap, tez, makale, bildiri vb. akademik yazılı-basılı kaynaklardan oluşan literatürden, öğretmen görüşlerine ilişkin verileri ise yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel (demografik) bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada kullanılan yapılandırılmış görüşme için 39 soru uzman görüşüne sunulmuş ve uzman görüşleri doğrultusunda 14 soru görüşme formundan çıkartılarak kalan 25 soru müzik öğretmenlerine uygulanmıştır. Açık uçlu ve çoktan seçmeli sorular birlikte kullanılmıştır. Araştırma verileri 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında toplanmıştır. Veriler yüz yüze, yapılandırılmış görüşme şeklinde elde edilmiş olup, görüşmeler esnasında ses kaydı yapılmış ve kayıtlar deşifre edilerek içerik analizine uygun hale getirilmiştir. “Yapılandırılmış görüşme tekniğinde sorular önceden belirlenir ve tüm katılımcılara aynı sırayla sorulur. Yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşme tekniklerine göre görece daha yüzeysel bilgi elde edilse de verilerin nicel analize uygunluğu açısından avantajlı bir teknik olarak tanımlanmaktadır” (Büyüköztürk vd., 2013). Araştırmanın veri toplama prosedürü, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Birimi Etik Kurulu’nun 26.05.2021 tarihli 6/3 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Elde edilen nitel veriler, önce içerik analizi yöntemiyle kategorize edilmiş daha sonra bir kısmı nicel veriye dönüştürülmüştür. İçerik analizi; dokümanların, mülakat dökümlerinin ya da kayıtlarının karakterize edilmesi ve karşılaştırılması için kullanılan bir tekniktir. İçerik analizinde, araştırmacı belirli bir veri üzerinde nelerin, hangi sıklıkta, nasıl olduğunu araştırmanın yanı sıra, verinin içeriğinde nelerin araştırılacağına kendi karar verir. Analiz sonucunda ise, hem içeriğe ilişkin bir objektif değerlendirme yapılmış, hem de başka analizler için kullanılmak üzere veriler elde edilmiş olur (Yaraş, 2020, s. 262). Nicel veriler betimsel istatistik yöntemlerinden frekans (sıklık) ve yüzde ile analiz edilerek, öğretmen görüşlerinin nasıl dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

## Bulgular

### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan “Öğretmenlerin uzaktan eğitim verme durumları, uzaktan eğitimle verdikleri dersler ve bu derslerin uzaktan eğitime uygunluğu hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna ilişkin yapılan inceleme sonucunda, GSL müzik alan öğretmenlerinin tamamının uzaktan eğitimle ders verdikleri ve bu dersleri evden yürüttükleri belirlenmiştir. Covid-19 pandemisi sürecinde katılımcıların hiçbirinin uzaktan eğitimle ilgili bir eğitim almadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin verdikleri derslerin türlerine göre dağılımlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

*Öğretmenlerin uzaktan eğitim yoluyla yürüttükleri derslerin dağılımı*

Ders	f	%
Bireysel çalgı	9	25
Piyano	8	22,2
Koro (Türk müziği-Batı müziği)	4	11,1
Batı müziği teori ve uygulama	4	11,1
Çalgı toplulukları/Orkestra	2	5,5
Türk sanat müziği teori ve uygulama	1	2,8
Bireysel ses eğitimi	1	2,8
Türk halk dansları	1	2,8
Vurmalı çalgılar	1	2,8
Türk dünyası müzikleri	1	2,8
Drama	1	2,8
Bireysel ses eğitimi	1	2,8
Müziksel işitme, okuma ve yazma	1	2,8
Türk halk müziği	1	2,8
Toplam	36	100

Tablo 2'deki verilere göre, katılımcıların uzaktan eğitim yoluyla en çok çalgı derslerini (kümülatif %47,2) yürüttükleri görülmektedir. Bazı öğretmenler birden fazla dersi yürütmektedirler. Örneğin, bir öğretmen piyano, bağlama ve Batı müziği teori ve uygulama derslerini yürütürken, bir başka öğretmen gitar, piyano ve çok sesli koro derslerini yürütmektedir. Buna göre görüş alınan 11 öğretmenin 36 farklı dersi yürüttükleri tespit edilmiştir.

Uzaktan eğitimin verimli olup olmadığına ilişkin soruya verilen yanıtların büyük kısmı (%63,6), ya kesinlikle “hayır” şeklinde ya da verimli bulunan yönler olduğu ifade edilse de (%36,4) genel olarak “verimsiz” olduğu şeklindedir. Kısaca, GSL müzik alanı öğretmenleri, uzaktan eğitimi, teorik derslerde faydalı olarak değerlendirirler de genel olarak (özellikle de uygulamalı derslerde) uzaktan eğitim araçlarını kullanmaktan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu bulguya ilişkin birkaç öğretmen yanıtı şu şekildedir:

Ö2: Memnun olduğumuz noktalar da var. Eğer teorik anlamda bir şey anlatacaksak faydalı gerçekten, ama uygulama noktasında sıkıntılar var. Özellikle enstrüman dersleri sıkıntılı oluyor.

Ö3: Hayır. Uygulamalı ders, atölye dersi atölye gerektiriyor, ekipman gerektiriyor bunların çoğu da öğrencilerde olmadığı için anlattığımız her şey havada kalıyor, uygulamaya dökülüyor. Örneğin piyano yok öğrencinin evinde.

Ö7: Hayır. Verimli olmuyor derslerimiz. Enstrüman dersleri olduğu için öğrenci ile karşılıklı birebir usta çırak ilişkisi ile yürütülmesi gerekiyor derslerin. Bundan dolayı uzaktan eğitimin özellikle bu tarz uygulamalı derslerde çok faydalı olmadığını düşünüyorum.

GSL öğretmenlerinin, öğrencilerin uzaktan eğitimden memnun olup olmadıklarına ilişkin görüşleri de bu bulguyu destekler niteliktedir. Öğretmenlere göre memnuniyet durumu öğrenciye göre değişmektedir. Genelde öğrencilerin memnun olmadığını (%81,8) savunan öğretmenlerin yanı sıra başarı durumu düşük olan öğrencilerin daha memnun olduğunu savunan (%18,2 [Ö5 ve Ö6]) öğretmenler de vardır.

Öğretmenlerden çok azı, yürüttükleri derslerin bazılarının uzaktan eğitime uygun olduğunu (%27,3) söylemiş olsalar da genel kanı (%72,7), GSL müfredatındaki derslerin uygulamalı olması nedeniyle uzaktan eğitime uygun olmadıkları yönündedir. Buna ilişkin birkaç örnek görüş şu şekilde verilebilir:

Ö2: Kesinlikle hayır! Enstrüman dersi olduğu için, branşım gitar belli bir yere kadar uzaktan... Yeni başlayanlara çok zor oluyor belki üst sınıflarda sözel olarak teorik olarak bir şeyler söyleyebiliyoruz ama 9 ve 10. sınıflar için sıkıntılı.

Ö9: Yürüttüğümüz dersler uzaktan eğitime aslında çok da uygun değil. Çünkü uygulamaya dayalı olduğu için bağlama dersinde bazı sorunlarımız oluyor. Mesela derste akordumuzun olmaması veya bazı şeyleri gösterip yaptırma gerektiği zamanlar kamera açılmadığı durumlar oluyor. Bundan dolayı da bazen sıkıntı yaşıyoruz.

“Sizce hangi dersler uzaktan eğitime uygundur?” sorusuna verilen yanıtlar, katılımcıların tamamının teorik dersleri uzaktan eğitime daha uygun gördüklerini ortaya koymaktadır. Bunun sebeplerinin en başında, teorik derslerde “düz anlatım” olarak tanımladıkları “öğretmen merkezli” öğretim modelini tercih etmek istemeleri gelmektedir. Öğretmen yanıtlarından bazı örnekler durumu açıkça ortaya koymaktadır:

Ö1: Uygulamalı değil de böyle düz anlatımla kültür dersleri gibi ya da düz anlatımla verebileceğimiz dersler.

Ö2: Daha çok teorik dersler, işte müzik tarihi bu tarz sözel olan dersler

Ö6: Daha çok teorik ağırlıklı dersler uzaktan eğitim olabilir. Uygulamalı derslerin yüz yüze olmasını isteriz.

Ö10: Genel olarak okumaya ve yazmaya yönelik ezbere dayalı olan teorik dersler daha çok uygun ama dediğim gibi kişisel fiziksel hareketlere dayalı uygulamalı dersler değil.

“Güzel Sanatlar Liseleri müfredatında harmanlanmış modele uyacak dersler var mıdır? Varsa hangileridir?” sorusuna verilen yanıtlardan da anlaşıldığı üzere Covid-19 salgınından sonraki dönemde, MEB’in harmanlanmış (hibrit) eğitim modeli uygulaması söz konusu olursa, hangi derslerin bu modele uygun olacağına dair görüşler de uygulamalı derslerin değil teorik derslerin uzaktan yürütülmesi yönündedir. Bazı görüşlere göre de teori ve uygulamanın birlikte olduğu derslerde, teorik konuların uzaktan eğitimle verilmesi mümkün olabilse de uygulamaların yüz yüze yapılması gerektiği şeklindedir. Birkaç örnek öğretmen görüşü şu şekildedir:

Ö1: Çalgı dersleri gibi dersler uygun değil ama düz anlatım ile bazı dersler var onlar uygundur.

Ö6: Evet var. Mesela halk dansları dersi bir kısmı teori bir kısmı uygulama olduğundan dolayı bunun harmanlanmış modele uyacağını düşünüyorum.

Ö8: Var tabii, ...mesela video tekniği ile oluşturduğumuz bilişim teknolojileri... Çalgı yapım, Türk İslam müziği tarihi, ara sıra Batı müziği teori ve uygulaması... Çünkü direkt bir şeyler veriyorsun ya bunu birlikte yapabilirsin, topluca, ama çocukların sesinin çıkmaması lazım soru-cevap yapabilirsin.

“Salgın dönemi sona erdiğinde hangi modeli tercih edersiniz?” sorusuna verilen yanıtlar da bu durumu desteklemektedir. Görüş alınan öğretmenlerin, salgın döneminden sonra hangi öğretim yöntemini tercih edeceklerine ilişkin dağılımlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

*Salgın dönemi sonrası için katılımcıların tercih ettikleri modele ilişkin dağılım*

Model	f	%
Tamamen yüz yüze	7	63,6
Harmanlanmış (Hibrit)	4	36,4
Tamamen uzaktan	0	0
Toplam	11	100

Tablo 3’teki dağılımlar, katılımcıların çoğunlukla (%63,6) yüz yüze eğitimi tercih ettiklerini gösterirken, önceki bulgularla birlikte değerlendirildiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitimi verimli bulmasalar da gerekli düzenlemeler yapılarak gelecekteki ihtiyaçlara cevap verebilecek bir harmanlanmış modelin de kullanılabileceğini düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Buna ilişkin birkaç öğretmen görüşü ile bu yorum şöyle desteklenebilir:

Ö2: Harmanlanmış (hibrit) olabilir çünkü bazı derslerde gerçekten şu avantajı var: bir öğretmeni zoom üzerinden yüz kişi de dinleyebilir iki yüz kişi de. Bence zaman ve öğretmen fazlalığı açısından sözel derslerde çok yol alınabilir.

Ö6: Yine dediğim gibi yüz yüze tam olarak uygun, ancak bazı dersleri tamamen uzaktan bazı dersleri harmanlanmış da uygun olabilir. Bu yüzden harmanlanmış eğitimin de verimli olacağını düşünüyorum.

Yapılan içerik analizinde, katılımcıların verdikleri yanıtlardan elde edilen birinci alt probleme ilişkin temalar ve kodlar ile bu temalar ve kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 4’te verilmiştir.

Birinci alt probleme ilişkin yapılan içerik analizinden elde edilen temalar; uzaktan eğitim verme durumu, uzaktan eğitimle verilen dersler, uzaktan eğitimde dersin verildiği yer, uzaktan eğitim vermede yetkinlik, uzaktan eğitimin verimliliği, öğrencilerin uzaktan eğitimden memnuniyeti ve uzaktan eğitime uygun dersler şeklindedir. Bu temalara göre bakıldığında önceki bulgularda ve Tablo 4’te de görüldüğü üzere, katılımcıların tamamının uzaktan eğitimde ders verdiği, bu derslerin uygulamalı dersler olduğu, bazı derslerin teorik olduğu, derslerini evden yaptıkları, uzaktan eğitim konusunda herhangi bir eğitim almadıkları belirlenmiştir. Uzaktan eğitimin verimliliğinin büyük ölçüde “verimsiz” olarak nitelendirildiği, öğrencilerin uzaktan eğitimden memnun olmadığı ve katılımcıların sadece teorik derslerin uzaktan eğitime uygun olduğunu düşündüğü tespit edilmiştir.

Tablo 4

*Birinci alt probleme ilişkin temaların ve kodların dağılımı*

Tema	Kod	f	%
Uzaktan eğitim verme durumu	Ders veriyor	11	100
	Ders vermiyor	0	0
Uzaktan eğitimle verilen dersler	Teorik	5	45,5
	Uygulamalı	11	100
Uzaktan eğitimde dersin verildiği yer	Ev	11	100
	Okul	1	9,1
	Diğer	0	0
Uzaktan eğitim vermede yetkinlik	Eğitimci eğitimi almış	0	0
	Eğitimci eğitimi almamış	11	100
Uzaktan eğitimin verimliliği	Verimli	4	36,4
	Verimsiz	7	63,6
Öğrencilerin uzaktan eğitimden memnuniyeti	Memnun	2	18,2
	Memnun değil	9	81,8
Uzaktan eğitime uygun dersler	Teorik	9	81,8
	Uygulamalı	0	0
	Teorik+Uygulama	1	9,1
	Hiçbiri	1	9,1

**İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullanılan dijital araçlar hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna ilişkin yapılan inceleme sonucunda, GSL müzik alan öğretmenlerinin tamamının uzaktan eğitimde Zoom uygulamasını kullandıkları belirlenmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin büyük kısmının, ikinci bir platform olarak EBA’yı da kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullandıkları dijital araçlara ilişkin dağılımlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

*Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullandıkları dijital araçlara ilişkin dağılım*

Platform	f	%
Zoom+EBA	7	63,6
Yalnızca Zoom	4	36,4
Yalnızca EBA	0	0
Toplam	11	100

Tablo 5’te görüldüğü üzere, öğretmenler Zoom ve EBA uygulamalarını birlikte kullanmalarına rağmen, EBA platformunu tek başına kullanmamaktadırlar. Bunun sebebi, EBA’nın teknik olarak Zoom gibi görüntülü görüşme özelliğinin olmayışı ve canlı ders için uygun olmayışı olabilir. Müzik derslerinin yoğunluklu olarak öğrenci ile öğretmenin karşılıklı performansına dayanması nedeniyle tüm GSL öğretmenlerinin Zoom vb. uygulamalara yönelmesi kaçınılmazdır denilebilir. Öğretmenler, uzaktan eğitim sürecinde öğrencileri ile iletişim kurmak için ise çeşitli dijital araçları kullandıklarını belirtmişlerdir. Kullanılan iletişim araçlarına ilişkin dağılımlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

*Öğretmenlerin uzaktan eğitimde kullandıkları iletişim araçlarına ilişkin dağılım*

İletişim Aracı	f	%
WhatsApp	11	100
Zoom	3	27,3
EBA	3	27,3
Google Meet	1	9,1

Tablo 6’da görüldüğü gibi, öğretmenlerin tamamı WhatsApp uygulamasını öğrencilerle iletişim aracı olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte Zoom, EBA ve Google Meet uygulamaları da öğretmenler tarafından iletişim amacıyla kullanılan diğer araçlardandır.

“Öğrencilerinizin uzaktan eğitime erişimleri ne düzeydedir? Tamamı uzaktan eğitime erişebiliyor mu?” sorusuna verilen yanıtlara göre, GSL müzik bölümü öğrencileri uzaktan eğitime yeterince erişememektedirler. Özellikle kırsal kesimde yaşayan öğrencilerin erişim sıkıntıları yaşadıkları, yeterli alt yapıya sahip olmadıkları ve bu nedenle de derslere hiç katılmayan öğrencilerin bile var olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenlerin ifadeleri bu konuya ilişkin şu tespitleri ortaya koymaktadır:

Ö1: Çok düşük, bağlantı sıkıntıları var, cihaz sıkıntıları var.

Ö2: Onu bilemiyorum çünkü, devamsızlık çok fazla değil hep aynı öğrenciler geliyor. Daha doğrusu yüz yüze eğitimdeki bazı disiplinli öğrencilerimiz genelde katıldı. Diğer katılmayanların sebebini bilmiyorum, çünkü bir buçuk senedir hiç görmediğim öğrenciler var. Hiç dersimize katılmayan öğrenciler var.

Ö3: Yüzde on. Pandemi sürecinde birçoğu yasaklardan dolayı köye, bahçeye gitti oralarda da internet olmadığı için bu şekilde dönüşler aldık.

Ö4: Katılım yarıdan az. Toplu dersler için söylüyorum yarıdan az.

Ö7: Pansiyonda kalan öğrencilerimiz, ilçelerden gidip gelen öğrencilerimiz özellikle bu konuda biraz mustarıpler.

Ö9: Hayır, köylerde olan öğrencilerde internet altyapısı olmadığı için hiç derse gelmeyen öğrenciler var, bu yönden sorunlar yaşıyoruz tabii ki.

Yapılan içerik analizinde, katılımcıların verdikleri yanıtlardan elde edilen ikinci alt probleme ilişkin temalar ve kodlar ile bu temalar ve kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

*İkinci alt probleme ilişkin temaların ve kodların dağılımı*

Tema	Kod	f	%
Uzaktan eğitim için gerekli olan dijital araçlara (imkânlara) sahip olma	Ders platformuna erişim	11	100
	İnternete erişim	11	100
	Dijital araçlar vasıtasıyla iletişim kurma	11	100
Öğrencilerin uzaktan eğitimle verilen derslere erişimi	Yüksek düzeyde erişim	1	9,1
	Orta düzeyde erişim	3	27,2
	Düşük düzeyde erişim	8	72,7

İkinci alt probleme ilişkin yapılan içerik analizinden elde edilen temalar; uzaktan eğitim için gerekli olan dijital araçlara (imkânlara) sahip olma ve öğrencilerin uzaktan eğitimle verilen derslere erişimi şeklindedir. Bu temalara göre bakıldığında önceki bulgularda ve Tablo 7’de de görüldüğü üzere, katılımcıların tamamı ders platformlarına ve internete erişebilmekte, dijital araçlar vasıtasıyla iletişim kurmaktadır. Öğrencilerin ise büyük kısmının uzaktan eğitim derslerine erişiminin düşük düzeyde olduğu düşünülmektedir.

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Öğretmenlerin, kendilerinin ve öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları zorluklar nelerdir?” sorusuna ilişkin yapılan inceleme sonucunda, GSL öğretmenlerinin tamamının çeşitli zorluklar yaşandığına dair görüş birliğinde oldukları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde öğrencilerin yaşadıkları zorluklara dair görüşlerinden elde edilen kategorilerin dağılımları Tablo 8’de verilmiştir. Tablo 8’deki kategoriler aynı zamanda üçüncü alt problem için belirlenen tek temanın (uzaktan eğitimde yaşanan zorluklar) kodları olarak da değerlendirilmiştir.

Tablo 8

*Öğrencilerin uzaktan eğitimde yaşadıkları zorluklara ilişkin dağılım*

Zorluk	f	%
İnternet bağlantısı	9	81,8
Cihaz yokluğu/yetersizliği	3	27,3
Canlı ders uygulamalarının çalgı dersine uygun olmayışı	3	27,3
Motivasyon, ilgi, ciddiyet vb. sorunlar	3	27,3
Ekonomik düzeyden kaynaklanan sorunlar	2	18,2
Zaman sıkıntısı	1	9,1
Senkronizasyon sorunu	1	9,1

Tablo 8’deki dağılımlara göre, öğretmenler tarafından en yaygın zorluk, internet bağlantı sorunu (%81,8) olarak tanımlanmıştır. GSL öğrencilerinin uzaktan eğitimde yaşadıkları en yaygın zorlukların teknolojik imkânlarla erişimden kaynaklandığı şeklinde de ifade edilebilir. Ekonomik düzeyi iyi olmayan öğrencilerin cihaz yokluğu/yetersizliği (%27,2) yaşaması ve kırsal kesimde yeterli internet altyapısının olmaması, öğrencilerin uzaktan eğitimden verimli şekilde yararlanmalarına büyük ölçüde engel olmaktadır denilebilir. Ayrıca, canlı ders için kullanılan, asıl kullanım amacı görüntülü görüşme olan Zoom vb. uygulamaların, çalgı dersi yapmaya yeterince elverişli olmayışı da (%36,4) bir diğer zorluk olarak belirtilmiştir. Genel olarak bakıldığında, bu teknolojik sıkıntılar, öğrencilerin derslere yönelik ilgi ve motivasyonlarını düşürmekte, bu durum da öğrenme kayıplarına yol açabilmektedir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin ifadelerinden örnekler şu şekildedir:



Ö2: En çok kullanmış olduğumuz Zoom, EBA ya da diğer programların enstrümanlara uygun olmaması, sadece konuşma odaklı program sizin konuşmalarınızı algılayıp karşıya net bir şekilde iletiyor ama enstrüman kesik kesik geliyor. Öğrenci orada çalamadı mı sus mu yaptı veya yanlış mı çaldı anlayamıyorum. Hayır orası olmadı diyorum hocam ben çaldım diyorum. Çünkü ses kesik kesik geldiği için pek sağlıklı değil.

Ö6: Uzaktan eğitimde dediğimiz gibi internetle alakalı sorunlar yaşıyor öğrenciler. Bunun haricinde bilgisayarı, telefonu olmayan öğrenciler var, artı bizim derslerimiz uygulamalı olduğu için öğrencinin anlaması zorlaşıyor.

Ö11: Kesinlikle yaşıyor, yani internet sıkıntısı yaşıyor. Hocayı diyelim uygulama dersinde gösterip yaptırma dediği şeyi senin canlı görmen lazım. Senkronize farklı oldu mu örnek veriyorum ben bir etüt çaldığım zaman veya bir türkü çaldığım zaman öğrenci birebir görmesi gerekiyor. Defalarca ya da gösterip yaptırma tekniği ile bunu göstermem lazım ama internet ortamında bunu çok sağlayamıyorum.

“Uzaktan eğitimde sizin ya da öğrencilerinizin karşılaştığı olumsuzlukların çözümü için önerileriniz var mı?” sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında, öğretmenlerin önerilerinin internet altyapısının geliştirilmesine odaklandığı görülmektedir. Özellikle bir öğretmenin konuyla ilgili şu tespiti önemli görülmüştür:

Ö4: Ülkemizdeki internet altyapısı bir kere çözülmesi lazım. Bu da zaten gününbirlik bir olay değil, uzun vadeli bir süreç. Artı, bireysel olarak çocuklara ücretsiz olarak 8 GB verildi, bunun belki artırılması gündeme gelebilir ve belki bu ZOOM falan kullanılmaksızın kendi EBA sistemi üzerinden direkt ders verme imkânı şeklinde tasarlanabilir. EBA ile ücretsiz internetin eşleştirilmesi belki sağlanabilir. Çocuklar çünkü ücretsiz internet alınca oyunlara falan da kullanıyorlar bunun önüne geçmek gerekiyor.

#### **Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “Öğretmenlerin uzaktan eğitimde yürüttükleri derslerin işlenişlerine ilişkin hususlar hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna ilişkin yapılan inceleme; tercih edilen öğretim stratejileri, materyaller, öğrencilerin motivasyon durumları ve ders süresi parametrelerine göre yapılmıştır. GSL öğretmenlerinin uzaktan eğitimde tercih ettikleri öğretim yaklaşımlarının dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

#### *Öğretmenlerin uzaktan eğitimde tercih ettikleri öğretim yaklaşımlarına ilişkin dağılım*

Yaklaşım	f	%
Hepsi	5	45,5
Gösterip yaptırma	4	36,4
Video destekli öğretim	2	18,2
Konu anlatımı	1	9,1
Soru-cevap	1	9,1
Beğeni eğitimi	1	9,1

Tablo 9’daki verilere göre, öğretmenlerin uzaktan eğitimde tercih ettikleri stratejilerin gösterip-yaptırma ağırlıklı olduğu, bunun yanında diğer stratejileri de kullandıkları söylenebilir. Öğretmenlerin uzaktan eğitim için geliştirdikleri özel bir materyal olup olmadığına ilişkin soruya verilen yanıtlar, herhangi bir materyal geliştirilmediğini, var olan materyallerin yeterli görüldüğünü ve bu materyallerden de en çok videonun kullanıldığını göstermiştir. Bu bağlamda, GSL öğretmenleri her ne kadar video destekli öğretim stratejisini kullandıklarını beyan etmemiş olsalar da video çok kullandıkları bir materyal olduğu için video destekli öğretim stratejisini daha fazla tercih ettiklerini söylemek mümkündür.

Öğretmenlerin, öğrencilerin motivasyon durumlarına ilişkin verdikleri yanıtlar, öğrencilerin motivasyonlarının bireysel derslerde toplu derslerdekinden farklı olduğunu göstermiştir. Öğretmenler, bireysel derslerdeki öğrenci sayıları az olduğu için motivasyonu sağlamanın daha mümkün olduğunu, buna karşın piyano dersi için temel gereksinim olan piyano çalgısının öğrencinin evinde olmayışı nedeniyle de motivasyonun düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Motivasyonla ilgili en büyük zorluk, koro gibi toplu derslerdeki müzikal performansın gerçekleştirilemeyeşidir. Buna dair bir öğretmenin görüşü şu şekildedir:

Ö5: Mesela koro dersi yapıyorsun, karşında ayrı ayrı on tane adam var, koro dersi işleme ihtimalin yok veya kanun çaldırıcaksın çocuk da bunun farkında. Sen ne kadar farkındaysan o da o kadar farkında o yüzden motivasyonu düşüyor yani.

Yüz yüze eğitime kıyasla uzaktan eğitimde ders için belirlenen sürenin yeterliğine ilişkin görüşler, genel olarak sürenin yeterli olduğu yönündedir. Bazı öğretmenler (%18,2 [Ö2 ve Ö7]), ders için ayrılan sürenin kısa olması ve sınıf ortamında dersle ilgisi olmayan bazı iş ve durumların (dikkat dağınıklar, sınıf defterini doldurma, yoklama alma vb.) uzaktan eğitimde yaşanmaması nedeniyle, sürenin tamamını sadece derse ilişkin iş ve durumlara ayırabildiklerini ve bunun da yeterli olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanında uzaktan eğitimin tamamen verimsiz olduğunu savunan ve sürenin önemsiz olduğunu düşünen (%27,3 [Ö8, Ö10 ve Ö11]) öğretmenler de bulunmaktadır.

Yapılan içerik analizinde, katılımcıların verdikleri yanıtlardan elde edilen dördüncü alt probleme ilişkin temalar ve kodlar ile bu temalar ve kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

*Dördüncü alt probleme ilişkin temaların ve kodların dağılımı*

Tema	Kod	f	%
Tercih edilen öğretim stratejileri	Anlatım	2	18,2
	Gösterip yaptırma	4	36,4
	Karma (çoklu) yöntemler	5	45,5
Materyaller	Özgün materyal geliştirme	0	0
	Mevcut materyalleri kullanma	11	100
Öğrencilerin motivasyon düzeyleri	Öğrenciler motive edilir	1	9,1
	Öğrenciler motive değildir	1	9,1
	Derse göre motivasyon değişmektedir	9	81,8
Ders süresi	Yeterlidir	10	90,9
	Yeterli değildir	1	9,1

Dördüncü alt probleme ilişkin yapılan içerik analizinden elde edilen temalar; tercih edilen öğretim stratejileri, materyaller, öğrencilerin motivasyon düzeyleri ve ders süresi şeklindedir. Tablo 10'da da görüldüğü üzere, öğretmenlerin uzaktan eğitimde ağırlıklı olarak gösterip yaptırma ve karma öğretim yöntemlerini tercih ettikleri, var olan materyalleri kullandıkları, öğrencilerin motivasyonunun dersten derse değişiklik gösterdiğini düşündükleri ve uzaktan eğitim için belirlenen ders süresini yeterli buldukları belirlenmiştir.

### **Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmanın beşinci alt problemi olan “Öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin diğer hususlar hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusuna ilişkin yapılan inceleme, okul yönetiminin desteği, çeşitli prosedürler için okulda bulunma zorunluluğu, uzaktan eğitimin kayıt altına alınması ve uzaktan eğitim işleri için ek maliyet parametrelerine göre yapılmıştır.

İlk parametre olan okul yönetiminin desteğine ilişkin “Okul yönetimi uzaktan eğitim konusunda size yardımcı oluyor mu?” sorusuna verilen cevaplara göre, GSL yöneticileri, uzaktan eğitim sürecinde yeterince olmasa da öğretmenlere destek vermeye çalışmışlardır. Bir öğretmen, yönetimin ders programlarını zamanında hazırlayamadığını ve gerekli duyuruları zamanında yapmadığını (%9,1) belirtmiş başka bir öğretmen de sadece destek vermediğini söylemiş ama aksaklıklar hakkında detay vermemiştir (%9,1). Bu iki öğretmen dışındaki öğretmenler, genel olarak ya yönetimin desteğine pek ihtiyaç duymamışlar (%9,1) ya da taleplerinin karşılanmasından dolayı olumlu görüş bildirmişlerdir (%81,8). Bu bulgu, araştırma kapsamındaki iki GSL yönetiminin, uzaktan eğitim sürecinde gerekli planlamayı yapabildiği, öğretmenlerine ihtiyaç duydukları hususlarda destek verdikleri, süreci iyi yönetebildikleri şeklinde yorumlanabilir.

Çeşitli prosedürler için okulda bulunma zorunluluğu konusunda GSL öğretmenlerinin genel görüşleri, eğitim uzaktan olduğundan dolayı derslerde yapılan ya da yapılamayan faaliyetlerin sınıf defterine yazılması gibi işler için okula gitmenin anlamsız/gereksiz olduğu yönündedir (%36,4 [Ö3, Ö5, Ö6 ve Ö7]). Ayrıca, uzaktan eğitimde hiçbir öğrencinin katılım sağlamadığı bir dersin yapılmış gibi kayda geçirilmesini de doğru bulmadıkları tespit edilmiştir. Bunun yanında, bu tür prosedürlerin gerekli olduğunu, yönetimin işleri bu yolla takip ettiğini savunan (%27,3 [Ö9, Ö10 ve Ö11]) öğretmenler de bulunmaktadır. Uzaktan eğitimde yürütülen derslerin öğretmenler ya da sistem tarafından kaydedilme durumuna ilişkin görüşlere bakıldığında öğretmenlerin görüş ayrılığında oldukları belirlenmiştir. Kimi

öğretmenler derslerin kaydedilmediğini (%36,4 [Ö1, Ö2, Ö5 ve Ö7]) savunurken, kaydedildiğini ileri süren (%54,6 [Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö10 ve Ö11]) öğretmenler de vardır. Bu noktada, öğretmenlerin derslerin dijital olarak kayıt altına alınıp alınmadığına dair yeterince açık bilgiye sahip olmadıkları, şu ifadelerinden anlaşılmaktadır:

Ö2: Kaydedildiğini söylüyorlar, grafiksel olarak ama sadece derslere giriş çıkış saatlerimiz gözüküyor, onun dışında saklandığını düşünmüyorum.

Ö3: Evet. Ben kendim yoklamaları ekran görüntüsü (şeklinde) alıyorum. ...veri kaybı olursa şu derse girmemişsin ya da öğrenci canlı derse geldi hoca yoktu şeklinde sıkıntı yaşanınca hemen kanıtlamak için kendim kayıt alıyorum ama bildiğim kadarıyla Zoom da kendi kaydını alıyor.

Ö8: Zoom'da kayıt yok ama EBA'da olan derslerde olur kayıt.

Ö10: Tabii ki yani EBA üzerinden kaydediliyor ama Zoom'da yoğunluktan dolayı kaydedilmiyor.

Uzaktan eğitimin öğretmenlere ek maliyet çıkarma durumuna ilişkin soruya verilen yanıtlara göre, GSL öğretmenlerinin bir kısmının uzaktan eğitim için gereken asgari teknolojik alt yapıya sahip olduğunu bu nedenle herhangi bir ek maliyetle karşılaşmadığını (%45,5 [Ö1, Ö2, Ö5, Ö8 ve Ö9]) söylemek mümkündür. Buna karşın, mevcut ekipmanları ve internet alt yapıları yeterli olmayan öğretmenlerin eksiklerini gidermek ve internet alt yapılarını güçlendirmek için ek maliyetlerle karşılaştıkları (%54,6 [Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö10 ve Ö11]) belirlenmiştir. Bu öğretmenlerin görüşlerine göre en yüksek maliyetler bilgisayar alımı (%18,2 [Ö6 ve Ö7]) gibi durumlarda gerçekleşmiştir. Buna ek olarak kimi öğretmenlerin mikrofon, kamera, ışık vb. canlı ders performansını artırmaya yönelik ekipmanlar (%18,2 [Ö4 ve Ö7]) aldıkları belirlenmiştir.

Yapılan içerik analizinde, katılımcıların verdikleri yanıtlardan elde edilen beşinci alt probleme ilişkin temalar ve kodlar ile bu temalar ve kodlara ait frekans ve yüzde dağılımları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

*Beşinci alt probleme ilişkin temaların ve kodların dağılımı*

Tema	Kod	f	%
Okul yönetiminin desteği	Uzaktan eğitim hakkında bilgilendirme	1	9,1
	Teknik destek	2	18,2
	Genel destek	6	54,6
	Destek yok	2	18,2
Çeşitli prosedürler için okulda bulunma	Sınıf defterini doldurma vb. işlerin gereksizliği	4	36,4
	Uzaktan eğitim derslerinin dijital yolla kayıt altına alınması	7	63,6
	Okul yönetiminin uzaktan eğitimi denetlemesi	4	36,4
Öğretmenler için ek maliyet	Ekipman alımı	2	18,2
	İnternet maliyetinde artış	4	36,4
	Ek maliyet yok	5	45,5

Beşinci alt probleme ilişkin yapılan içerik analizinden elde edilen temalar; okul yönetiminin desteği, çeşitli prosedürler için okulda bulunma, öğretmenler için ek maliyet şeklindedir. Bu temalara göre Tablo 11'de görüldüğü üzere, öğretmenlerin görev yaptıkları okulların yöneticileri kendilerine yardımcı olmuşlardır. Ancak öğretmenlerin yüz yüze eğitime göre tasarlanmış bazı prosedürleri yerine getirmek için okula gitmenin doğru olmadığını düşündükleri belirlenmiştir. Bunu yanında öğretmenlerin uzaktan eğitimin dijital olarak kaydedildiğini düşündükleri ve bu prosedürlerin de okul yönetiminin denetimi için gerekli ve önemli olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Son olarak uzaktan eğitime geçişle birlikte bazı öğretmenlerin ellerinde var olan teknolojik alt yapıyı kullandıkları ancak bazılarının ise ek maliyetler doğuran bazı teknik iyileştirmeler yaptıkları (cihaz alımı, internet aboneliği değişimi vb.) belirlenmiştir.

## Tartışma ve Sonuç

Yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlara göre, GSL müzik alan öğretmenlerinin tamamının uzaktan eğitimle ders verdikleri ve bu dersleri evden yürüttükleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin, uzaktan eğitim yoluyla en çok çalgı derslerini yürüttükleri tespit edilmiştir. Bu derslerin bireysel yürütülen dersler olmaları, uzaktan eğitim araçlarının rahatlıkla kullanılmasına imkân sağlamış olabilir. Öğretmenlerin çok azı, yürüttükleri derslerin bazılarının uzaktan eğitime uygun olduğunu söylemiş olsalar da genel kanı, GSL müfredatında mevcut olan derslerin uygulamalı olması nedeniyle uzaktan eğitime uygun olmadıkları yönündedir. Biasutti vd. (2021) çalışmasında katılımcılar oda

müziği, yaylı çalgılar dörtlüleri, korolar ve orkestralar gibi toplu performansa dayalı topluluk derslerinin çevrimiçi olarak yapılmasının imkânsız olduğunu belirtmişlerdir. Uzaktan öğretimle yürütülen bu dersler, öğrencilerin performans geri bildirim becerilerini geliştirmek için çok önemli faktörler olan dinamiklik, ifade ve etkileşim özelliklerinden yoksun oldukları için bu tür uygulamaların ancak vekil eğitim olabileceği, senkronizasyon ve katılım gerektiren süreçlere ilişkin becerilerin geliştirilmesine dayanan topluluk uygulamasının tamamen yerini alamayacağı savunulmaktadır (s. 11). Benzer şekilde Piji-Küçük'ün (2020) çalışmasında da müzik öğretmeni adayları, uygulamalı dersleri verimli bulmadıklarını, “özellikle çalgı eğitimi verilen derslerde detayların çevrimiçi yöntemlerle karşı tarafa aktarılamadığını, ...öğrencilerin profesyonel ses kayıt cihazlarına sahip olmamaları nedeniyle sesin yeterince nitelikli olarak karşı tarafa iletilmediğini, bu nedenle bireysel çalma/söyleme içerikli uygulama derslerinin çevrimiçi yöntemlerle beklenen verimi sağlamadığını” belirtmişlerdir (ss. 35-36). GSL müzik alan öğretmenleri, genelde teorik dersleri uzaktan eğitime uygun bulduklarını belirtmişlerdir. Covid-19 salgınından sonraki dönemde, MEB'in harmanlanmış (hibrit) eğitim modeli uygulaması söz konusu olursa, hangi derslerin bu modele uygun olacağına dair görüşler de uygulamalı derslerin değil teorik derslerin uzaktan yürütülmesi yönündedir. Bu sonuç Biasutti vd. çalışmasının sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin uzaktan eğitimi verimli bulmaları da gerekli düzenlemeler yapılarak gelecekteki ihtiyaçlara cevap verebilecek bir harmanlanmış (hibrit) modelin kullanılabilirliğini düşündüklerini söylemek mümkündür. Müzik öğretmeni adaylarının, gerekli teknolojik ve pedagojik güncellemeler yapılarak gelecekte uzaktan eğitimin alternatif ya da ikincil bir model olarak faydalı olabileceğini (Piji-Küçük, 2020) ve/veya teorik derslerin uzaktan uygulamalı derslerin de yüz yüze verildiği harmanlanmış modelin kullanılabilirliğini (Sakarya & Zahal, 2020) düşündüklerini savunan ve müzik eğitiminde uzaktan eğitimin destekleyici bir model olarak kullanılabilirliğini savunan (Artaç, 2018; Can & Yungul, 2017; Yıldız vd., 2021; Yungul & Can, 2018) çalışmalar da bu sonuçları desteklemektedir. Hodges vd. (2020), araştırmaların aksini göstermesine rağmen, çevrimiçi öğrenmenin, yüz yüze öğrenmeye göre daha düşük kalitede bir eğitim modeli olarak algılandığını savunmaktadırlar. Yazarlara göre, “gerçekte bu koşullar altında çevrimiçi öğretime geçiş yapan hiç kimse, çevrimiçi eğitimin olanaklarından tam olarak yararlanmak için tasarım yapmayacakken, pek çok kurum tarafından çevrimiçi olarak aceleyle yapılan bu hamleler, çevrimiçi öğrenmenin zayıf bir seçenek olduğu algısını güçlendirebilir.” Yıldız vd. (2021), çalgı derslerini uzaktan yürüten öğretim elemanlarının uzaktan eğitimin bir dezavantaj olduğunu düşündüklerini, ancak pandemi sonrasında salgın öncesi tutumlara göre uzaktan eğitime yönelik olumlu tutumların geliştiğini belirlemişlerdir.

Çalışma kapsamında görüşülen öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik bir eğitim almadıkları elde edilen sonuçlardandır. Akyürek'in (2020) çalışmasında da benzer olarak üniversitelerin müzik programlarında görev yapan öğretim elemanlarının, Covid-19 pandemi sürecinde uygulanan uzaktan eğitime hazırlıksız yakalandıkları, çoğunluğun uzaktan eğitime ilişkin bilgi, deneyim, kazanım ve ön hazırlığının olmadığı belirtilmiştir (s. 1828). Eğitimcilerin acil durumda verilen uzaktan eğitime hazır olmayışları, önceden uzaktan eğitim yöntemi ve araçlarına ilişkin bir eğitim almamış olmaları, halihazırda yeterli teknolojik donanıma sahip olmayışları ve uzaktan eğitime yönelik bir planlama yapmamış olmaları nedeniyle, pandemi sürecinde zorluklar yaşadıkları ve bu zorluklardan kaynaklanan olumsuz düşünceler geliştirdikleri söylenebilir.

Görüşülen GSL müzik alan öğretmenlerinin tamamının uzaktan eğitimde Zoom uygulamasını kullandıkları belirlenmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin büyük kısmının, ikinci bir platform olarak EBA'yı da kullandıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin tamamının WhatsApp uygulamasını öğrencilerle iletişim aracı olarak kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, literatürdeki çalışmalarla da (Yıldız vd., 2021) örtüşmektedir. Bununla birlikte Zoom, EBA ve Google Meet uygulamaları da öğretmenler tarafından iletişim amacıyla kullanılan diğer araçlardandır. Kavuk ve Demirtaş'ın (2021) araştırmasında, “öğrencilerin EBA TV üzerinden de ders takibi yaptıkları, fakat online derslerde nispeten karşılıklı iletişim sağlandığı için TV üzerinden yapılan ders anlatımlarına öğrencilerin yeterli ilgiyi göstermedikleri ifade edilmiştir” (s. 69). Bu nedenle, öğretmenlerin EBA'ya ek olarak, karşılıklı iletişim ve etkileşim olanağı sunan ve çalgı derslerinde daha kullanışlı olabilen başka uygulamalara yönelmesi doğal bir sonuç olarak kabul edilmektedir. Shoemaker ve Stam (2010), uzaktan çalgı eğitiminde senkron yöntemin (hızlı bir internet altyapısı gerektirir) etkileşim açısından birçok faydası olduğunu ve piyano eğitiminde öğrenci ve öğretmenin fiziksel olarak aynı odada olduğu geleneksel birebir müzik öğretimine yakın deneyimlerin sunulabileceğini savunmaktadırlar. Ancak bu

araştırmada elde edilen sonuçlara göre, GSL müzik öğretmenlerinin sahip oldukları çevrimiçi yazılımlar böyle bir senkron imkânı sunmadığı için, özellikle çalgı, koro, orkestra gibi öğrenciyle eş zamanlı performans gerektiren derslerden verim alınmasını imkânsız hale getirmiştir. Bu durumun da öğretmenlerin uzaktan eğitimden beklenen verimin alınamayacağı yönündeki düşüncelerine zemin hazırladığı söylenebilir.

Öğretmenlerin, öğrencilerin motivasyon durumlarına ilişkin verdikleri yanıtlar, öğrencilerin motivasyonlarının bireysel derslerde toplu derslerdekinden farklı olduğunu göstermiştir. Öğretmenler, bireysel derslerdeki öğrenci sayıları az olduğu için motivasyonu sağlamanın daha mümkün olduğunu, buna karşın piyano dersi için temel gereksinim olan piyano çalgısının öğrencinin evinde olmayışı nedeniyle de motivasyonun düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Motivasyonla ilgili en büyük zorluk, koro ve orkestra gibi toplu derslerdeki müzikal performansın gerçekleştirilemeyeşidir. Biasutti vd. (2021) çalışmasında “katılımcılar org, piyano, klavsen ve perküsyon gibi belirli enstrümanlar için bireysel enstrüman derslerinin imkânsız olduğunu ve davul, arp ve kuyruklu piyano gibi enstrümanların öğrencilerin evlerinde her zaman bulunmadığını; öğretmenlerin öğrencileriyle düet çalmasının veya aynı enstrümanı kullanmanın, örneğin piyano parçalarını dört elle veya oktavda çalmasının mümkün olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca çevrimiçi öğretim, sözlü olmayan iletişim eksikliği, daha az fiziksel yakınlık ve daha az göz teması nedeniyle biraz daha az etkileşim içerdiğinden” (ss. 11-13) öğrencilerin motive edilmesi güçleşmektedir. Buna karşın Sakarya ve Zahal’ın (2020) çalışmasında, öğrenciler (pandemi sürecinde zorunlu olan uzaktan eğitimle sınırlı kalmak üzere) eşzamanlı (senkron) keman derslerinde, yapılan hataların görülmesi, öğretim elemanına soru sorabilme/dönüt alabilme; eşzamanlı olmayan (asenkron) ders içeriklerine de ders dışında tekrar erişebilme ve istenildiği zaman tekrar izlenebilme özelliklerinin motive edici olduğunu belirtmişlerdir. “Uzaktan eğitimin verimli olabilmesi için tutum ve motivasyon açısından bakıldığında, iyi bir uzaktan eğitim ortamı için yüksek motivasyon ve olumlu tutumlara ihtiyaç duyulacağı ve bunları destekleyen faktörlerin bir kısmının uzaktan eğitime ilişkin deneyim ve bilgi olduğu söylenebilir” (Yıldız vd., 2021). Literatürün ifade ettiği tartışmalı durumların yanında, görüşülen GSL öğretmenlerinin başka sorulara verdikleri yanıtlar da göstermiştir ki, öğrencilerin teknik alt yapıya sahip olma düzeyleri, internete erişim imkânları, yüz yüze derslere devam konusundaki tutumlarının uzaktan eğitime de yansması gibi faktörler de motivasyonlarının düşmesinde önemli derecede etki etmiştir.

Yüz yüze eğitime kıyasla uzaktan eğitimde ders için belirlenen sürenin yeterliğine ilişkin görüşler, genel olarak sürenin yeterli olduğu yönündedir. Bunun yanında uzaktan eğitimin tamamıyla verimsiz olduğunu savunan ve sürenin önemsiz olduğunu düşünen öğretmenler de bulunmaktadır. Yıldız vd. (2021) uzaktan eğitimin faydalı ve nitelikli olabilmesi için altyapının güçlü olması, eğitimcilerin uzaktan eğitim pedagojisine sahip olması, teorik temeller, teknik destek, güçlü etkileşim ve yüksek motivasyon gibi konuların önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarındaki katılımcıların çoğu, pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan çalgı eğitiminin bunlardan yoksun olduğu konusunda hemfikirdir. Bu bağlamda, uzaktan eğitimin tasarlanmasında zaman konusunun da göz ardı edilmemesi gerektiği, içeriklere uygun, farklılaştırılmış ve kişiselleştirilebilen zaman yönetimi planlarının uzaktan eğitim süreçlerine dahil edilmesi gerektiği söylenebilir.

GSL öğretmenlerinin uzaktan eğitimde tercih ettikleri stratejilerin gösterip-yaptırma ağırlıklı olduğu, bunun yanında diğer stratejileri de kullandıkları görülmüştür. Kavuk ve Demirtaş’ın (2021) farklı branş öğretmenlerinden oluşan bir örneklem üzerinde yaptıkları çalışmada en çok tercih edilen öğretim yöntemi düz anlatım ve soru-cevap olarak belirlenmiştir. Söz konusu çalışmada tek müzik öğretmeni olması ve diğer branşların müzik kadar uygulama içermemesi nedeniyle sonuçların farklı olması doğaldır. Öğretmenlerin uzaktan eğitim için geliştirdikleri özel bir materyal olup olmadığına ilişkin soruya verilen yanıtlar, herhangi bir materyal geliştirilmediğini, var olan materyallerin yeterli görüldüğünü ve bu materyallerden de en çok videonun kullanıldığını göstermiştir. Bu bağlamda, görüşülen GSL öğretmenleri her ne kadar video destekli öğretim stratejisini kullandıklarını beyan etmemiş olsalar da video çok kullandıkları bir materyal olduğu için video destekli öğretim stratejisini daha fazla tercih ettiklerini söylemek mümkündür. Bu sonuç literatürdeki video yönteminin yaygınlığını destekleyen çalışmalarla da desteklenmektedir (Akyürek, 2020; Biasutti, 2021; Karahan, 2015; Yıldız vd., 2021). Biasutti vd. (2021) öğretmenlerin derslerde tercih ettikleri yöntem, içerik ve stratejileri yeniden tasarlamak zorunda olduklarını, özellikle enstrüman tutuşu, vücut duruşu gibi konularda örnek videolar çekmek için çok zaman harcamak zorunda kaldıklarını tespit etmişlerdir (s. 10). Literatürde deneysel yöntemle yapılan çalışmalarda, uzaktan eğitimin, öğretmenlerin piyano

öğrencilerinin ders dışı çalışmalarını takip etmelerini sağladığı (Karahan, 2015), öğrencilerin başarılarını (Karahan, 2015; Okan & Arapgirlioğlu, 2019 ve 2020) ve hedeflere ulaşma düzeylerini artırdığı (Can & Yungul, 2018; Karahan, 2015) belirtilmiştir. Bu çalışmada görüş alınan öğretmenlerin, genel olarak gösterip-yaptırma yöntemini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Ancak öğretmenlerin uzaktan eğitim hakkındaki genel görüşler ve teknolojik yetersizlikler nedeniyle yaşanan problemler dikkate alındığında, bu öğretim stratejisinin öğrenciyi motive etmede ve akademik olarak geliştirmede pek başarılı olmadığı savunulabilir.

GSL öğretmenlerinin tamamının çeşitli zorluklar yaşandığına dair görüş birliğinde oldukları tespit edilmiştir. Öğretmenler tarafından en yaygın zorluk, internet bağlantı sorunu olarak tanımlanmıştır. Ekonomik düzeyi iyi olmayan öğrencilerin cihaz yokluğu/yetersizliği yaşaması ve kırsal kesimde yeterli internet altyapısının olmaması, öğrencilerin uzaktan eğitimden verimli şekilde yararlanmalarına büyük ölçüde engel olmaktadır denilebilir. Ayrıca, canlı ders için kullanılan, asıl kullanım amacı görüntülü görüşme olan Zoom vb. uygulamaların, çalgı dersi yapmaya yeterince elverişli olmayışı da bir diğer zorluk olarak belirtilmiştir. Benzer zorluklar, Biasutti vd. (2021) tarafından da tespit edilmiştir. Araştırmacıların görüştüğü öğretmenler, çevrimiçi müzik öğrenmek için çeşitli platformların mevcut olduğunu, ancak bazılarının belirli olmadığını ve müzik için sınırlı destek sunduğunu; ekranı paylaşma gibi işlerine faydalı olan birkaç eklenti ve yazılım parçasından söz etmelerine rağmen, öğretmen-öğrenci etkileşimi için geliştirilmiş araçlar görmek istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca bildirilen sınırlamalar arasında, cep telefonları, hoparlörleri ve mikrofonları zayıf olan bilgisayarlar ve sınırlı bant genişliği gibi düşük kaliteli cihazların kullanılmasının, sinyal donmasına ve düşük ses kalitesine neden olduğu ifade edilmiştir (s. 10). Artaç (2018), konservatuvar çalgı eğitimcilerinin görüşlerine dayanarak uzaktan eğitimin çalgı eğitiminde başlangıç seviyesi için uygun bir yöntem olamayacağını (el pozisyonu, oturuş, duruş ile ilgili direkt müdahale yapılamaması, pozisyon ya da duruşu öğrencinin ekrandan kavrayamaması gibi sebeplerle) savunmaktadır. Ek olarak, uzaktan eğitimde sesin birebir iletilmemesinden dolayı müzikal ifadelerin, sonoritinin sağlıklı yansıtılmamasını da bir başka olumsuzluk olarak ifade etmiştir. Benzer teknolojik alt yapı sorunlarını destekleyen başka çalışmalar da bulunmaktadır (Akyürek, 2020; Piji-Küçük, 2020; Sakarya & Zahal, 2020; Yıldız vd., 2021). Zorunlu olarak uzaktan eğitime geçişle birlikte “öğrencileri okul ortamından internete taşımak, eğitim sistemindeki derin eşitsizlikleri (cihaz veya güvenilir internet bağlantısı olmaması, ebeveynlerin gücü ve ayrıcalığı vb.) açıkça ortaya koymuştur. Ayrıca, her ebeveynin çocuklarının çevrimiçi öğrenmeye geçişine yardımcı olmak için gerekli dijital okuryazarlık seviyesine sahip olmaması, ya da evde eğitim için yeterli zamanlarının olmamasının eşitsizliklere neden olduğu belirtilmektedir” (Akt., Can, 2020). Genel olarak bakıldığında, bu teknolojik sıkıntılar, öğrencilerin derslere yönelik ilgi ve motivasyonlarını düşürmekte, bu durum da öğrenme kayıplarına yol açabilmektedir. Bu zorluğa yönelik olarak öğretmenlerin önerilerinin internet altyapısının geliştirilmesine odaklandığı belirlenmiştir. Bu çalışmada görüşülen GSL müzik bölümü alan öğretmenlerine göre, öğrenciler uzaktan eğitime yeterince erişememektedirler. Özellikle kırsal kesimde yaşayan öğrencilerin erişim sıkıntıları yaşadıkları, yeterli alt yapıya sahip olmadıkları ve bu nedenle de derslere hiç katılmayan öğrencilerin bile var olduğu ifade edilmiştir. Uzaktan eğitimde öğretmenlerin yaşadıkları zorlukları inceleyen bir araştırmada, “ailelerin uzaktan eğitim sürecine dâhil olmaları, canlı dersler sırasında öğrencilere uygun öğrenme ortamları hazırlayamamaları, ev ortamının uygun olmaması gibi sebeplerden dolayı sağlıklı eğitim ortamlarının oluştuğu” (Kavuk & Demirtaş, 2021) ifade edilmiştir. Bu çalışmada görüşülen GSL öğretmenleri doğrudan buna benzer sorunlardan bahsetmemiş olsalar da kırsal kesimdeki öğrencilerinin ekonomik durumlarına yaptıkları vurgu bu bağlamda değerlendirilebilir. Ancak yine de uzaktan eğitimin değerlendirilmesinde öğretmen ve öğrenci dışında kalan paydaşların ve ortamların daha detaylı şekilde incelendiği daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

GSL lisesi yöneticilerinin, uzaktan eğitim sürecinde yeterince olmasa da öğretmenlere destek vermeye çalışmış oldukları ve öğretmenlerin de yönetimin desteğinden genel olarak memnun oldukları belirlenmiştir. Dolayısıyla araştırma kapsamındaki iki GSL yönetiminin, uzaktan eğitim sürecinde gerekli planlamayı yapabildiği, öğretmenlerine ihtiyaç duydukları hususlarda destek verdikleri, süreci iyi yönetebildikleri söylenebilir. Yıldız vd. (2021) çalışmasında “öğretim elemanlarının büyük bir kısmı kurumlarından yeterli desteği alabilmiş, önemli bir kısmı yeterli desteği alamamış ve bir azınlık kısmı destek alabilmiştir”. Bu bağlamda bakıldığında, pandemi gibi bir acil durumda verilen uzaktan eğitimin verimli ve etkili olabilmesi için, öğretmen ve öğrencilerin motivasyonlarında önemli bir

etkiye sahip olan yönetim desteğinin göz ardı edilmemesi gerektiği savunulabilir. Çeşitli prosedürler için okulda bulunma zorunluluğu konusunda GSL öğretmenlerinin genel görüşleri, eğitim uzaktan olduğundan dolayı derslerde yapılan ya da yapılamayan faaliyetlerin sınıf defterine yazılması gibi işler için okula gitmenin anlamsız/gereksiz olduğu yönündedir. Bunun yanında, bu tür prosedürlerin gerekli olduğunu, yönetimin işleri bu yolla takip ettiğini savunan öğretmenler de bulunmaktadır.

Uzaktan eğitimde yürütülen derslerin öğretmenler ya da sistem tarafından kaydedilme durumuna ilişkin görüşlere bakıldığında öğretmenlerin görüş ayrılığında oldukları belirlenmiştir. Kimi öğretmenler derslerin kaydedilmediğini savunurken, kaydedildiğini ileri süren öğretmenler de vardır. Bu noktada, öğretmenlerin derslerin dijital olarak kayıt altına alınıp alınmadığına dair yeterince açık bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

GSL öğretmenlerinin bir kısmının uzaktan eğitim için gereken asgari teknolojik alt yapıya sahip olduğunu bu nedenle herhangi bir ek maliyetle karşılaşmadığını söylemek mümkündür. Buna karşın, mevcut ekipmanları ve internet alt yapıları yeterli olmayan öğretmenlerin eksiklerini gidermek ve internet alt yapılarını güçlendirmek için ek maliyetlerle karşılaştıkları belirlenmiştir. Bu öğretmenlerin görüşlerine göre en yüksek maliyetler bilgisayar alımı gibi durumlarda gerçekleşmiştir. Buna ek olarak kimi öğretmenlerin mikrofon, kamera, ışık vb. canlı ders performansını artırmaya yönelik ekipmanlar aldıkları belirlenmiştir. Bu sonuca göre, görüşülen öğretmenlerin, öğrenci motivasyonunu artırmak, öğrencilere daha faydalı olabilmek, uzaktan eğitimin kalitesini artırmak gibi amaçlarla kendilerini ve teknolojik imkânlarını geliştirme eğilimden oldukları söylenebilir.

### Öneriler

Bu araştırma kapsamında ele alınan ana problem çerçevesinde yapılan incelemelerden hareketle, öğretmenlere, öğrencilere, MEB ilgililerine ve araştırmacılara yönelik bazı öneriler sunulmuştur.

Türkiye’de salgın, afet vb. olağanüstü durumlarda eğitim-öğretim işlerinin aksamadan devam edebilmesi için gerekli teknolojik ve lojistik alt yapının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda XXI. yüzyılda internet teknolojisinin çok önemli olduğu ve hayati konularda çok fayda sağlayabileceği görüldüğünden, ülkenin internet alt yapısının güçlendirilmesi, internet erişiminin kolay ve ucuz olmasının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle ilgili kurum ve kuruluşların iş birliği yaparak bu imkânların hazırlanmasına yönelik çalışmaları hızlandırması gerekmektedir. UNICEF, pandeminin etkilerinin uzun sürecek olması nedeniyle, özellikle savunmasız ve dezavantajlı öğrencilerin gelecekte de okulu bırakma risklerinin arttığını belirtmektedir. Bu amaçla, eğitimin kesintiye uğramasını önlemek için önlemler alınmasının ve internet erişimi olmayan veya engelli yaşayanlar da dahil olmak üzere, evdeki tüm çocuklar için sürekli ve esnek uzaktan eğitim yöntemlerine erişimin sağlanmasının önemli olduğunu belirtmektedir (COVID-19: More than, 2020).

Öğretmen yetiştiren kurumların müfredatlarında ve hâlihazırda görev yapan öğretmenlerin hizmet içi eğitim programlarında, uzaktan eğitim, e-öğretilme, teknoloji okuryazarlığı vb. konularda daha fazla içeriğe yer verilebilir. İnteraktif ve çevrimiçi (online) eğitim üzerine Covid-19 pandemisinde önce yapılmış bir çalışmada, bilgisayarı ve interneti, interaktif eğitim amacıyla kullandığını ifade eden müzik öğretmeni adaylarının sınırlı sayıda olması, eğitim geleneğinde ve ders içi-ders dışı etkinliklerde bu yöntemle yeterince yer verilmemesine bağlanmaktadır (Yalçınkaya & Eldemir, 2013). Gelecek eğitim uygulamalarına uyum bağlamında “sanatsal becerilerin öğretimi ile sanat özgürlüğünün çevrimiçi bir yapı içinde birleştirilmesinin karmaşıklığı, bilgilendirilmiş rehberlik için bir tür yol açılmadığı takdirde, geleceğin müzik uzmanları için bunaltıcı olabileceği” (Johnson, 2020) göz ardı edilmemelidir. Hodges vd. (2020) işaret ettiği gibi, Covid-19 tehdidi ortadan kalktığı zaman, uzaktan eğitimi unutarak virüs öncesi öğretme ve öğrenme uygulamalarına geri dönülmemelidir. Muhtemelen gelecekte halk sağlığı ve güvenliği endişeleri olacaktır. Örneğin son yıllarda orman yangınları, kasırgalar ve kutup girdabı gibi doğal afetler nedeniyle kampüsler kapatılmıştır. Bu nedenle, olası acil durum uzaktan eğitimi ihtiyacı eğitim-öğretim ekosisteminin bir parçası haline gelmelidir.

Tüm eğitim kademelerinde, her derse uygun, belli oranda ve içerikte uzaktan eğitim öğeleri, eğitim süreçlerine kalıcı olarak eklenebilir. Harmanlanmış eğitim modellerine kademeli geçiş sağlanarak öğrencilerin, benzer süreçlerde daha verimli çalışabilmeleri ve öğrenme kaybı yaşamadan eğitimlerini sürdürebilmeleri sağlanabilir. Konservatuvar düzeyinde çalgı eğitimi üzerine bir çalışmanın önerdiği gibi “mezun olmak için birkaç dersi kalmış bir öğrenci (lisans ve/veya lisansüstü düzeyde) ya da bir lisansüstü öğrenci, konservatuvarın bulunduğu ilin dışında yaşıyorsa ve bir işte çalışmak

(orkestra/opera/bale veya öğretmenlik vb.), evli olup eşiyile aynı şehirde yaşamak durumunda olmak gibi sebeplerle şehir değiştiremiyorsa, uzaktan eğitim sistemiyle kalan derslerini tamamlayabilir” (Artaç, 2018). Bu noktada özellikle küçük yaşlardan başlayan medya okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı vb. içeriklerin önemi açıktır. Dolayısıyla, bilinçli teknoloji kullanıcıları olarak yetişen öğrencilerin, uzaktan eğitim vb. süreçlerde motivasyon sorunu, öğrenme kaybı ya da ekonomik sebeplerden dolayı eğitimden uzak kalma sorunları yaşamaları da en aza indirilebilir.

Uzaktan eğitimin etkililiği, yeni yöntem ve stratejilerin geliştirilmesi, ölçme-değerlendirme süreçlerine ve öğrenci motivasyonunu artırmaya yönelik yeni araştırmalara da çok ihtiyaç olduğu açıktır. Dolayısıyla bu konulara odaklanan yeni çalışmaların tasarlanması ve uygulama sonuçlarının kamuoyuyla paylaşılması da önerilebilir. Mevcut görüntülü/sesli iletişim araçlarının müziksel iletişimdeki sınırları göz önüne alınarak, özellikle uygulamaya dayalı müzik derslerinin daha etkili ve verimli yapılabilmesi için müziksel ihtiyaçlara cevap veren çevrimiçi araçlar (dijital cihazlar, yazılımlar vb.) geliştirilebilir.

Bu çalışmaya benzer yeni çalışmaların genel müzik eğitimi, özgen müzik eğitimi ve yükseköğretim düzeyinde, farklı paydaşların (öğrenci, veli, okul yöneticisi vb.) bakış açısından ele alınarak mesleki müzik eğitimi alanlarında da yapılması, o kademelerdeki durumların da tespit edilmesi ve onlara yönelik önerilerden hareketle müzik eğitimi politikalarında bütüncül bir yaklaşımla gerekli güncellemelerin yapılması da müzik eğitiminin geleceğini olumlu yönde değiştirebilir.

## Kaynakça

- Ağır, F. (2007). Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarının belirlenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi) Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Balıkesir.
- Akçay, Ş. Ö. (2015). Gitar eğitiminde yazarak çalışma yönteminin teknik becerileri kazanmaya etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Akyürek, R. (2020). The views of lecturers about distance music education process in the pandemic period. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 5(13), 1790-1833. <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.262>
- Artaç, A. (2018, 11-13 Nisan). Konservatuvar düzeyinde enstrüman eğitiminde uzaktan eğitim metodu. Özseven, T., & Karaca, V. (Eds.) *1st. International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies, ISAS* içinde (ss. 302-304). [http://www.set-science.com/manage/uploads/ISAS2018\\_005/SETSCI\\_ISAS2018\\_005\\_00239.pdf](http://www.set-science.com/manage/uploads/ISAS2018_005/SETSCI_ISAS2018_005_00239.pdf)
- Biasutti, M., Philippe, R. A., & Schiavio, A. (2021). Assessing teachers' perspectives on giving music lessons remotely during the COVID-19 lockdown period. *Musicae Scientiae, (Online first 8 March)*. 1-19. <https://doi.org/10.1177/1029864921996033>
- Bozkurt, A. (2016). Öğrenme analitiği: e-öğrenme, büyük veri ve bireyselleştirilmiş öğrenme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 55-81. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/402115>
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/403827>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (13. basım). Ankara: Pegem Akademi.
- CAKA'ya hoşgeldiniz! (2016, 1 Şubat). CAKA Cihat Aşkın ve Küçük Arkadaşları: <https://caka.info/caka-ya-hosgeldiniz/>
- Can, A. A., & Yungul, O. (2017). Müzik Eğitimi Kurumlarında Çalgı Eğitimi Alan Lisansüstü Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi, *The Journal of Academic Social Science*, 5(45), 155-168. <http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.12216>
- Can, A. A., & Yungul, O. (2018). The application of web-based distance learning to the instrument (guitar) education in undergraduate program: the sample of Kastamonu University. *Journal of Education and Training Studies*, 6(10), 39-46. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i10.3102>
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/55662/761354>



- Canbay, A., & Nacakçı, Z. (2011). Mektupla keman öğretim uygulamasına yönelik içerik analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(21), 134 -152. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeuefd/issue/19394/205989>
- Cevizci, A. (2010). *Eğitim sözlüğü*. İstanbul: Say.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri, desen ve analiz*. (A. Aypay, Çev.) Ankara: Anı.
- COVID-19: More than 95 per cent of children are out of school in Latin America and the Caribbean (2020, 23 March). UNICEF: <https://www.unicef.org/press-releases/covid-19-more-95-cent-children-are-out-school-latin-america-and-caribbean>
- Creswell, J. W. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri. Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (3. basım). (M. Bütün, & S. B. Demir, Çev.) Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Demirel, Ö. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri, öğretme sanatı* (20. basım). Ankara: Pegem Akademi.
- EBA (2019, 16 Aralık). *EBA içeriklerine ücretsiz erişim, Turkcell ve Vodafone'da 6 GB'a, Türk Telekom'da 8 GB'a yükseldi!* <https://www.eba.gov.tr/haber/1576501657>
- Gülbahar, Y. (2012). *E-öğrenme* (2. basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Güven, B. (2013). *Öğretim ilke ve yöntemleriyle ilgili temel kavramlar*. (Ş. Tan, Ed.) Öğretim ilke ve yöntemleri içinde (ss. 1-34). Ankara: Pegem Akademi.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, 27 March). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*, <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Johnson, C. (2020). A conceptual model for teaching music online. *International Journal on Innovations in Online Education*, 4(2). <https://doi.org/10.1615/IntJInnovOnlineEdu.2020035128>
- Karahan, A. S. (2015). The arrangement of students extracurricular piano practice process with the asynchronous distance piano teaching method. *Educational Research and Reviews*, 10(8), 1088-1096. <https://doi.org/10.5897/ERR2015.2126>
- Karip, E. (2020, 20 Nisan). COVID-19: Okulların Kapatılması ve Sonrası. *Tedmem.org*, <https://tedmem.org/vurus/covid-19-okullarin-kapatilmasi-ve-sonrasi>
- Kasap, B. T. (2009). Müzik eğitiminde teknolojik yaklaşımlar. [Sözlü Bildiri]. 38. ICANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi Bildiriler Kitabı, (Cilt 1, ss. 447-454), Ankara.
- Kavuk, E., & Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-International Journal of Pedagogogy (e-ijpa)*, 1(1), 55-73. <https://www.e-ijpa.com/index.php/pedandragoji/article/view/20>
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2020, 12 Mart). *Bakan Selçuk, koronavirüs'e karşı eğitim alanında alınan tedbirleri açıkladı*. <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tr>
- Okan, S., & Arapgirlioğlu, H. (2019). The effect of distance learning model on beginners' level violin instruction. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 20(1), 1-16. <https://doi.org/10.17718/tojde.522366>
- Okan, S., & Arapgirlioğlu, H. (2020). Uzaktan öğretim modelinin orta seviye keman öğretimine etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(226), 205-232. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/54184/732910>
- Özdemir-Deniz, P., & Evcı-Kiraz, E. D. (2020). COVID-19 pandemi sürecinde şehir sağlığı çalışmaları. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 1(Özel Sayı), 147-151. <https://doi.org/10.34084/bshr.726231>
- Piji-Küçük, D. (2020). Covid-19 salgını sürecinde müzik öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(47), 19-40. <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.44497>
- Sağlık Bakanlığı, (2020, 20 Temmuz). *COVID-19 Nedir?* <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir.html>
- Sakarya, G., & Zahal, O. (2020). Covid-19 Pandemi sürecinde uzaktan keman eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri. *Turkish Studies*, 15(6), 795-817. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44504>

- Shoemaker, K., & Stam, V. G. (2010, 26-27 April). E-Piano, a case of music education via e-learning in rural Zambia. *Web Science Conference 2010*, Raleigh NC, USA. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.601.319&rep=rep1&type=pdf>
- Solak, H. İ., Ütebay, G., & Yalçın, B. (2020). Uzaktan eğitim öğrencilerinin basılı ve dijital ortamdaki sınav başarılarının karşılaştırılması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 41-52. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1179715>
- Til, A. (2020). Yeni koronavirüs hastalığı (Covid-19) hakkında bilinmesi gerekenler. *Göller Bölgesi Aylık Ekonomi ve Kültür Dergisi Ayrıntı*, 8(85), 53-57. <https://www.dergiyayrinti.com/index.php/ayr/article/viewFile/1355/2385>
- Uçan, A. (2005). *Müzik eğitimi. Temel kavramlar - ilkeler - yaklaşımlar ve Türkiye'deki durum* (3 basım). Ankara: Evrensel Müzikevi.
- World Health Organization [WHO], (2020, 11 Mart). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19*. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Yalçınkaya, B., & Eldemir, A. C. (2013). Müzik öğretmeni adaylarının alana yönelik interaktif ve online eğitime ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. Eryaman, Y., Kılınç, A., Cerrahoğlu, N., Yolcu, E., & Ergen, G. (Eds), *V. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongre Kitabı* içinde (ss. 1151-1161).
- Yaman, B. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye ve Çin'de uzaktan eğitim süreç ve uygulamalarının incelenmesi. *OPUS Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(Pandemi Özel Sayısı), 145-157. <https://doi.org/10.26466/opus.857131>
- Yaraş, E. (2020). Nitel araştırma yöntemleri (S. Ünal, Ed.) *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* içinde (ss. 251-273), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- Yıldız, Y., Karşal, E., & Bağcı, H. (2021). Examining the instructors' perspectives on undergraduate distance learning music instrument education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Pedagogical Research*, 5(2), 184-206. <http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2021270107>
- Yungul, O., & Can, A. A. (2018). Applicability of web based distance education to instrument (guitar) education. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 13(4), 37-69. <https://doi.org/10.29329/epasr.2018.178.3>

## Extended Abstract

### Purpose of the Study

This study aims to determine the views of music teachers working in the Fine Arts High Schools (FAHS) about distance education at the Covid-19 pandemic period. Determining the situation regarding distance education in FAHS during the Covid-19 pandemic process, and being able to shed light on new studies on new methods, approaches, infrastructures and other elements needed for distance education are other goals of the research. This study is important in terms of determining the educational experiences of FAHS music teachers in distance education, how they are affected by this process, the level of efficiency and effectiveness in the lessons, and the teachers' views on the success of the students. Based on the results of the study, it can be contributed to the creation of original and efficient new practices, models, and methods in distance education, suitable for Fine Arts High Schools.

### Methodology

The phenomenology research model, which is one of the qualitative research methods was employed in the research. The data of the study were collected in the 2020-2021 spring semester from 11 music teachers who work in Erzurum Raci Alkır FAHS and Elazığ Kaya Karakaya FAHS Music Departments. The structured interview form and personal information form were applied as data collection tools for the research. The data were obtained by face-to-face interviews. Audio recordings were made during the interviews and the recordings were deciphered and made suitable for content analysis. The qualitative data obtained were first categorized by the content analysis method and then some of them were converted into quantitative data. The quantitative data contain the frequency distributions of themes and codes from content analysis. Descriptive statistical methods such as frequency and percentage were employed in order to analyze the quantitative data. In this way, how the teachers' opinions were distributed was determined.

### Findings and Discussion

As a result of the research, it has been determined that all of the FAHS music teachers teach via distance education and conduct these lessons from home and have not received any education on distance education. Teachers and students have experienced problems especially due to technology and the internet. It was also determined that the students' motivations are low due to the problems experienced, and that the students in the rural areas cannot access distance education. Teachers think that non-theoretical courses are not suitable for distance education, therefore, in case of switching to blended (hybrid) education after the pandemic, the theoretical parts of the courses are suitable for distance education.

---

\* Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

\*\* Araştırmanın veri toplama prosedürü, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Birimi Etik Kurulu'nun 26.05.2021 tarihli 6/3 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

## Fen Eğitiminde Kullanılan STEM Uygulamalarının Değerlendirilmesi<sup>1</sup>

### Evaluation of STEM Applications Used in Science Education

Emine EREN<sup>2</sup>, İlbilge DÖKME<sup>3</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:28.02.2022  
Kabul Tarihi:25.09.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

STEM uygulamaları  
Fen eğitimi  
STEM eğitimi

#### Key Word

STEM application  
Science education  
STEM education

#### Özet

Bu araştırmanın amacı 2014-2020 yılları arasında yayınlanan ve STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) uygulamalarının kullanıldığı ampirik çalışmaların incelenmesidir. Bu kapsamda yurt içinde yayımlanmış ve fen eğitiminde STEM uygulamalarını içeren araştırmalar taranmıştır. Tarama, Tübitak ULAKBİM, DergiPark ve Google Scholar adreslerinde, "STEM uygulamaları", "STEM etkinlikleri", "STEM atölye" "FeTeMM" ve "FeTeMM uygulamaları" anahtar kelimeleri ile yapılmıştır. Belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterleri doğrultusunda 40 çalışmanın incelenmesine karar verilmiştir. Araştırmanın amacına uygun çalışmalar incelenmek üzere sınıflandırılmıştır. Ardından çalışmalar yöntem, yayın yılı, örneklem grubu, uygulamalarda kullanılan araç-gereçler, uygulamalarda kullanılan öğretim modeli ve STEM uygulamalarının etkisinin araştırıldığı bağımlı değişkenler açısından incelenmiştir. Fen eğitiminde STEM uygulamalarının kullanıldığı ampirik çalışmaların son yıllarda artış gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmalarda büyük oranda nitel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği görülmektedir. Öne çıkan diğer bir bulgu ise STEM uygulamaları ile gerçekleştirilen çalışmalarda büyük oranda kolay ulaşılabılır laboratuvar malzemelerinin kullanılmış olmasıdır. Bununla birlikte teknoloji tabanlı robotik uygulamaların kullanımının az olduğu ve tercih edilen robotik uygulamalarının ise birkaç programla sınırlı olduğu ulaşılan diğer bulgudur. STEM uygulamalarında tercih edilen öğretim modelinde ise mühendislik tasarımı döngüsünün sıkça tercih edildiği belirlenmiştir. STEM uygulamaları ile öğrencilerin akademik başarı, bilimsel süreç becerileri, problem çözme becerileri, motivasyon, öz yeterlilik algıları, ilgi ve tutumlarında olumlu etkilere sahip olduğu belirlenmiştir. STEM uygulamalarının fen eğitiminde daha yaygın kullanımı için rehber uygulama kılavuzlarının oluşturulması yararlı olacaktır. Fen eğitimi için STEM entegrasyonunun yaygınlaştırılması önerilmektedir.

#### Abstract

The purpose of this study is to examine the empirical studies published between 2014-2020 and using STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) applications. In this context, studies published in the country and including STEM applications in science education were scanned. The search was carried out at Tübitak ULAKBİM, DergiPark, and Google Scholar with the keywords "STEM applications", "STEM activities", "STEM workshop" "STEM" and "STEM applications". It was decided to examine 40 studies in line with the specified inclusion and exclusion criteria. Studies suitable for the purpose of the research were classified to be examined. Then, the studies were examined in terms of method, publication year, sample group, tools and materials used in the applications, the teaching model used in the applications, and the dependent variables in which the effects of STEM applications were investigated. It has been determined that empirical studies using STEM applications in science education have increased in recent years. It is seen that qualitative research methods are mostly preferred in the studies. Another prominent finding is that easily accessible laboratory materials were used to a large extent in the studies carried out with STEM applications. However, it is another finding that the use of technology-based robotic applications is low, and the preferred robotic applications are limited to a few programs. It has been determined that the engineering design cycle is frequently preferred in the preferred teaching model in STEM applications. It has been determined that STEM applications have positive effects on students' academic achievement, scientific process skills, problem-solving skills, motivation, self-efficacy perceptions, interests, and attitudes. It would be useful to create application guides for more widespread use of STEM applications in science education. It is recommended to expanding STEM integration for science education.

#### Atf için: For Citation

Eren, E. & Dökme, İ. (2022). Fen eğitiminde kullanılan STEM uygulamalarının değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 9(2), 669-681. DOI: 10.21666/muefd.1080617

<sup>1</sup> Bu makale XIV. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur

<sup>2</sup> 1. Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara/Türkiye- emine.eren1@gazi.edu.tr- ORCID No: 0000-0003-1222-3992

<sup>3</sup> 2. Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara/Türkiye, ilbilgedokme@gazi.edu.tr- ORCID No: 0000-0003-0227-6193

Amerika Birleşik Devletleri'nin 1980'li yıllarda fen ve matematik eğitimini güçlendirme ihtiyacı ile başlayan ve 1990'lı yıllarda Ulusal Bilim Vakfı'nın (National Science Foundation) Science, Mathematic, Engineering, Technology kelimelerinin baş harflerinin kısaltmasını "SMET" kullanmasıyla farklı disiplinlerin entegre olduğu yeni eğitim anlayışı ortaya çıkmıştır (Breiner, ve diğerleri, 2012; Sanders, 2009). Başlarda SMET olarak bilinen bu eğitim anlayışı sonraları telaffuzu daha güzel bulunan "STEM" olarak literatürde yer bulmuştur. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) eğitiminin popülerleşmesi Amerika'da iş dünyasında teknoloji, mühendislik gibi alanlarda bağımsız olma düşüncesi ve küresel rekabet gücünü elinde tutma ihtiyacına dayanmaktadır (Akgündüz ve diğerleri, 2015; Breiner ve diğerleri, 2012). Yeni iş gücünde araştırma, sorgulama, problem çözebilme ve disiplinlerarası düşünebilme gibi 21. yüzyıl becerilere sahip bireylere duyulan ihtiyaç artmaktadır (MEB, 2016; Ulutan, 2018). Eğitim sistemleri de bireylerin sahip olması gerekli becerileri edinebilmeleri için eğitim-öğretim programları tasarlamakta ve uygulamaktadır.

"STEM eğitimi, okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar tüm eğitim sürecini kapsayan disiplinlerarası bir yaklaşım olarak kabul edilmiştir." (Gonzales ve Kuenzi, 2012). "STEM, gerçek yaşamdaki problemleri çözmek amacıyla farklı disiplinlerin entegre edilmesi" olarak da tanımlanabilir (Breiner ve diğerleri, 2012; Sanders, 2009). STEM eğitimi, öğretimin her kademesinde yer bulmakla birlikte, her kademede dört disiplinin etkisi ve önceliği aynı oranda olmayabilir (Xie, Fang ve Shauman, 2015). Örneğin ilköğretim seviyesinde fen ve matematik alanlarına odaklanılırken daha ileri kademelerde teknoloji ve mühendislikle birlikte tüm alanlar belirginleşebilir (Xie, Fang ve Shauman, 2015). Mevcut durumda STEM tanımında ve öğrenmeye entegre etme yollarında henüz ortak bir noktada olduğumuz söylenemez. STEM eğitiminin uygulanmasında ve geliştirilmesinde belirli yöntemler önermek hala zordur (English, 2017). Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı öncülüğünde hazırlanan raporlar, üniversiteler bünyesinde kurulan STEM uygulama laboratuvarları ve araştırma merkezleri STEM eğitime yönelik araştırmalara öncülük etmektedir. Eğitim fakültelerinde yapılan STEM odaklı çalışmalara bakıldığında sadece 13 üniversitede STEM laboratuvarının bulunduğu ve sadece beş üniversitede STEM araştırma merkezi-araştırma enstitüsü bulunduğu bilinmektedir (Çolakoğlu ve Gökben, 2017). Bu durum eğitim fakültelerinden mezun olan ve ilkokul, ortaokul ve lise kademelerinde öğretmen olarak görev alacak olan mezunların STEM eğitimi için yeterli bilgi ve beceriyle donatılmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Çolakoğlu ve Gökben, 2017). Öğretmenlerin STEM eğitimi konusunda kendilerini yeterli hissetmedikleri ve özellikle lisans eğitimlerini yetersiz bulduklarını belirleyen çalışmada (Yıldırım, 2020) bu durum için STEM öğretmen enstitüleri eğitim modeli önerilmiştir. Önerilen modelde STEM alan ve pedagoji bilgisinin geliştirilmesi, STEM okuryazarlığı, ders planı oluşturma, uygulama ve değerlendirme gibi önemli noktalarda öğretmenlere yetkinlik sağlanması amaçlanmıştır. STEM eğitime ve uygulamalarına ulaşılabilirlik git gide yaygınlaşsa da hala kısıtlı bir durumda olduğu söylenebilir. STEM uygulamalarının yaygınlaşabilmesi için bazı ön koşul durumlardan söz edilebilir. Örneğin doğası gereği bir STEM etkinliği/uygulaması birden fazla disiplinle ilişkili ve problem çözüme, yeni bir tasarım oluşturma gibi özelliklere sahip olmalıdır. Bu sebeple STEM etkinlik/uygulama planlamak, fen dersinin bir parçası haline getirmek özel bir çaba gerektirmektedir. Mevcut durumda derslerinde fen bilimleri kitabını takip eden öğretmenlerin kitapta yer alan etkinlikleri STEM için yeterli görmediği belirlenmiştir (Şirin, Tüysüz ve Oğuz, 2020). Öğretmenlerin ders kitabını takip etme yükümlülükleri görece vakit alan STEM uygulamalarını tercih etmelerinde çekimser davranmalarına sebep olabileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte STEM etkinliklerinin/uygulamalarının kısıtlayıcı unsurlarından bir diğeri de sınıf mevcutları ve ders saatleridir. Eğitim öğretim takvimine uygun olarak ders kazanımlarının tamamlanması gerekmektedir. STEM etkinliklerinin yaygın şekilde uygulanması bu takvim için elverişli görülmemektedir. Örneğin fen bilimleri ders kitabında "birlikte tasarlayalım" etkinlikleri fen ve mühendislik uygulamaları içeren etkinliklerdir. Bu etkinliklerin yılsonu sergilenmek üzere tasarlandıkları ve her ünite için bir etkinlik olduğu görülmektedir. Bu durum süre kısıtlamasının bir örneğidir.

Milli Eğitim Bakanlığı 2018 yılında güncellediği öğretim programlarında "...üst bilişsel becerilerin kullanımına yönlendiren, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, sağlam ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, diğer disiplinlerle ve günlük hayatla değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünleşmiş bir öğretim programları toplamı oluşturulmuştur." ifadeleriyle tüm programların ortak perspektifinin değerler ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamıştır (MEB, 2018). Fen öğretim programında doğrudan STEM eğitime ilişkin

öğrenme alanları ve beceriler bulunmasa da 2018 yılından güncellenen programda robotik, mühendislik uygulamaları ve disiplinlerarası çalışmalara vurgu yapıldığı görülmektedir (MEB, 2018; Ulutan, 2018). Fen öğretim programında alana özgü becerilerden biri olan mühendislik ve tasarım becerileri ile öğrencilerin, fen dersinde öğrendikleri bilgi ve kazandıkları becerileri kullanarak bir ürün oluşturma ve tasarlama için uygun stratejiler geliştirmesi beklenir (MEB, 2018). “Yeni Nesil Bilim Standartları” (Next Generation Science Standards-NGSS) mühendislik ve tasarımı üç alt beceri ile sınıflar; ilki, problemin tanımlanması ve sınırlandırılmasıdır. Burada mühendislik ve tasarım sonucunda ortaya çıkacak nihai ürünün hangi hedef veya kriterleri karşılayacak olduğu belirlenir. İkincisi, belirlenen probleme muhtemel çözümlerin geliştirilmesidir. Muhtemel çözümler için beyin fırtınası, ilk fikirlerin eskizleri, gelişen fikirlerin modellenmesi ürüne giden önemli adımlardan biridir. Üçüncüsü, en iyi çözümü tasarlama aşamasıdır. Neredeyse her mühendislik ve tasarım sürecinde birden fazla çözüm yolu mevcuttur burada en iyi ve optimal tasarımı yapmak ve onu geliştirmek esastır (NRC, 2012). Bu becerileri ışığında fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları ile öğrencilerin günlük yaşamdan bir problemi belirleyebilmeleri ve buna yönelik çözüm üretebilecek bir ürün geliştirmeleri ve sunmaları beklenmektedir (MEB, 2018). Cumhurbaşkanlığı öncülüğünde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı, TÜBİTAK ve Türkiye Teknoloji Takımı işbirliği ile ülkemizde teknoloji üretme yeterliliği yüksek bireylerin yetiştirilmesi amacıyla Deneyap Teknoloji Atölyeleri’nin 81 ilde kurulması hedeflenmiştir. Bu atölyelerde ortaokul ve lise seviyesinde öğrencilerin girişimcilik, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, karmaşık problemleri çözme gibi becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Özellikle tasarım ve üretim, robotik kodlama gibi alanların olduğu eğitimler bir yönüyle STEM uygulamalarının kalkınma hedefindeki önemli yerine işaret etmektedir. Bu beceri ve uygulamalar STEM eğitiminin fen öğretimindeki uygulama alanları için oldukça uygun ve STEM eğitimi ile benzer amaçlar içerdiği söylenebilir.

Bu çalışmada amaç fen öğretiminde kullanılan STEM uygulamalarının neler olduğunu hakkında bir bakış açısı sunmaktır. Literatürde STEM eğitime ve uygulamalarına yönelik derleme çalışmaları bulunmakla birlikte (Çavaş ve diğerleri, 2020; Daşdemir, Cengiz ve Aksoy, 2018; Herdem ve Ünal, 2018) STEM uygulamalarına odaklı doküman incelemesine dayalı bir çalışmanın olmadığı görülmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada fen öğretiminde kullanılan STEM uygulamalarının neler olduğu ve nasıl bir eğilim gösterdiğini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıda verilen araştırma sorularına cevap aranmıştır.

Türkiye’de Fen eğitiminde STEM uygulamalarının kullanıldığı ampirik çalışmalarda;

- Yayın yılı, yöntemi, örneklem grubu, uygulamada kullanılan öğretim modeli nasıl bir dağılım göstermektedir?
- STEM uygulamalarında tercih edilen araç gereçler nelerdir?
- STEM uygulamalarındaki bağımlı değişkenler nelerdir?

## Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Doküman incelemesi, araştırma kapsamında incelenmesi hedeflenen olay ya da olgu hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin incelenmesi ve analizidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.189). Bu çalışmada incelenen dokümanlar 2014-2020 yılları arasında yayınlanmış fen eğitiminde STEM uygulamalarını içeren ampirik araştırma makaleleridir.

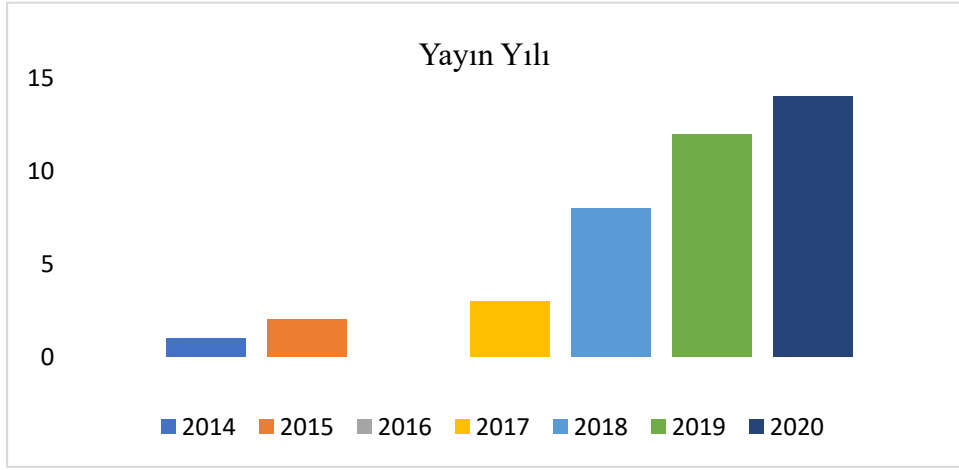
Araştırmada dokümanlara ulaşılması ve araştırma kapsamına dâhil edilecek dokümanların belirlenmesinde yayın sınıflama formu kullanılmıştır (Göktaş ve diğerleri, 2012). Yayın sınıflama formu bu araştırmanın amacına uygun olarak düzenlenmiştir. Araştırmaya dâhil edilecek makaleler TÜBİTAK ULAKBİM, DergiPark ve Google Scholar adreslerinde arama yapılarak belirlenmiştir. Bu veri tabanlarında, “STEM uygulamaları”, “STEM etkinlikleri”, “STEM atölye” “FeTeMM”, “FeTeMM uygulamaları” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Bu tarama sonucunda 69 çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmalar iki aşamalı olarak incelenmiştir. Öncelikle başlık ve özet kısımları okunan ve uygun görülen çalışmalar belirlenmiştir. İkinci aşamada çalışmaların tamamıyla birlikte detaylı olarak yöntem ve uygulama kısımları incelenmiştir. Tarama sonucunda ulaşılan çalışmaların araştırma kapsamına dâhil edilmesinde şu kriterler göz önüne alınmıştır: a) çalışmanın 2014-2020 yılları arasında yayınlanmış olması, b) çalışmanın doğrudan fen eğitimi ile ilgili olması,

c) çalışmanın Türkçe yayınlanmış olması, d) çalışmanın örneklem grubunu ilkökul-ortaokul öğrencileri, fen bilimleri öğretmen adayları ve fen bilimleri öğretmenlerinin oluşturması, e) kullanılan STEM uygulamaları hakkında açıklayıcı bilgiler içermesi, f) çalışmaların ampirik yöntemle yapılmış olmasıdır. Bazı çalışmaların sadece etkinlik geliştirme odaklı olduğu görülmüştür. Bu sebeple çalışmaların araştırmaya dâhil edilme kriterlerinden e ve f dikkate alınmıştır. Araştırmaya dâhil edilmeyecek çalışmalar belirlenirken dikkat edilen kriterler ise; a) yüksek lisans ya da doktora tezi olması, b) yayın dilinin Türkçe olmaması, c) kullanılan STEM uygulaması hakkında yeterince bilgi içermemesi, d) kongre ya da bilimsel toplantılarda sunulmuş bildiri veya poster olması durumlarında incelemeye dâhil edilmemiştir. Belirtilen kriterler ışığında 40 ampirik makale (kaynakça bölümünde “\*” işaretiyle verilmiştir) inceleme için uygun görülmüştür.

## Bulgular

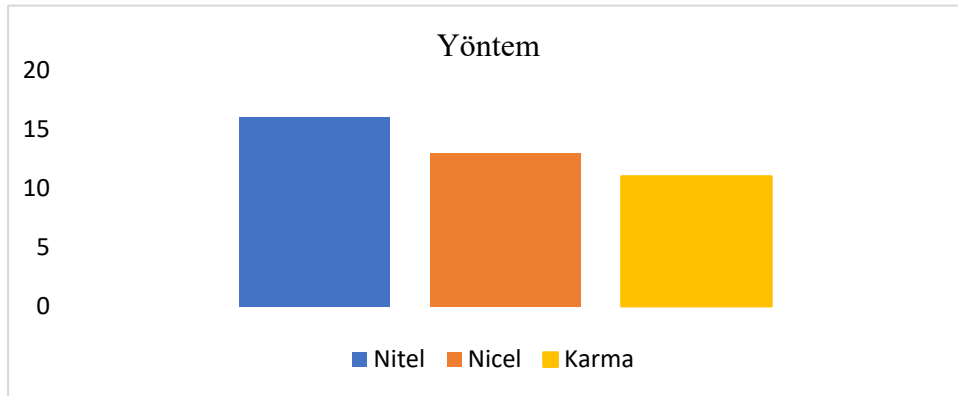
Bu bölümde ampirik STEM uygulamaları içeren 40 makaleye ilişkin yayın yılı, örneklem ve yöntem, kullanılan uygulamalar ve araştırmalardaki bağımlı değişkenlere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

STEM uygulamalarını içeren çalışmaların yayın yıllarına göre dağılımı Şekil 1’de verilmiştir.



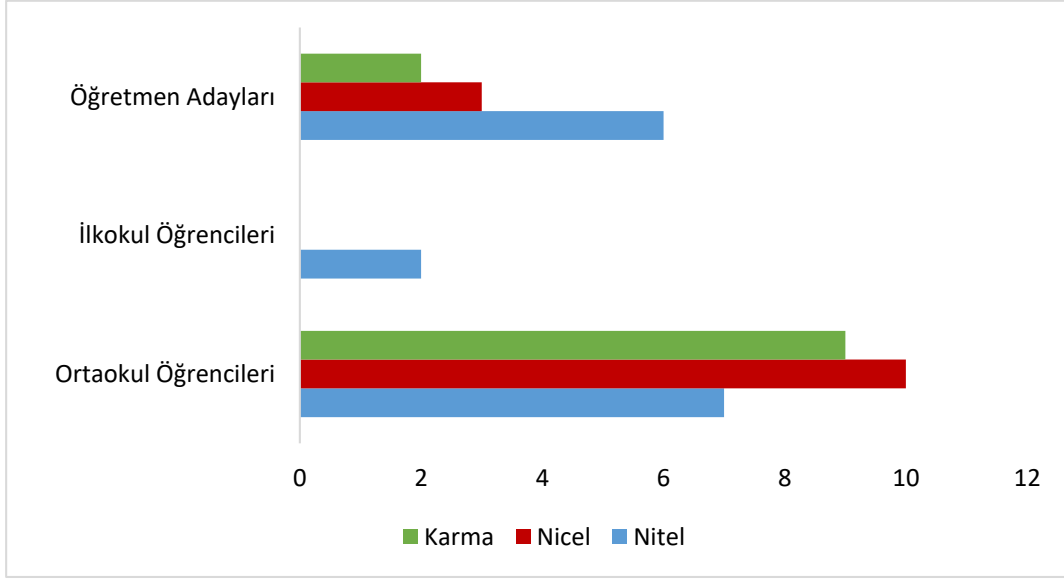
Şekil 1. Çalışmaların yayın yılına göre dağılımı.

Şekil 1’e göre STEM uygulamalarını içeren makalelerin 2018 yılında artış gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmaların en fazla 2019 ve 2020 yıllarında yayınlandığı görülmektedir. 2016 yılında bu araştırma odağına uygun görülen STEM uygulamalarını içeren yayınlanmış ampirik çalışmanın olmadığı dikkat çekmektedir. Araştırmalarda kullanılan bilimsel yöntemlere ilişkin sonuçlar Şekil 2’de verilmiştir.



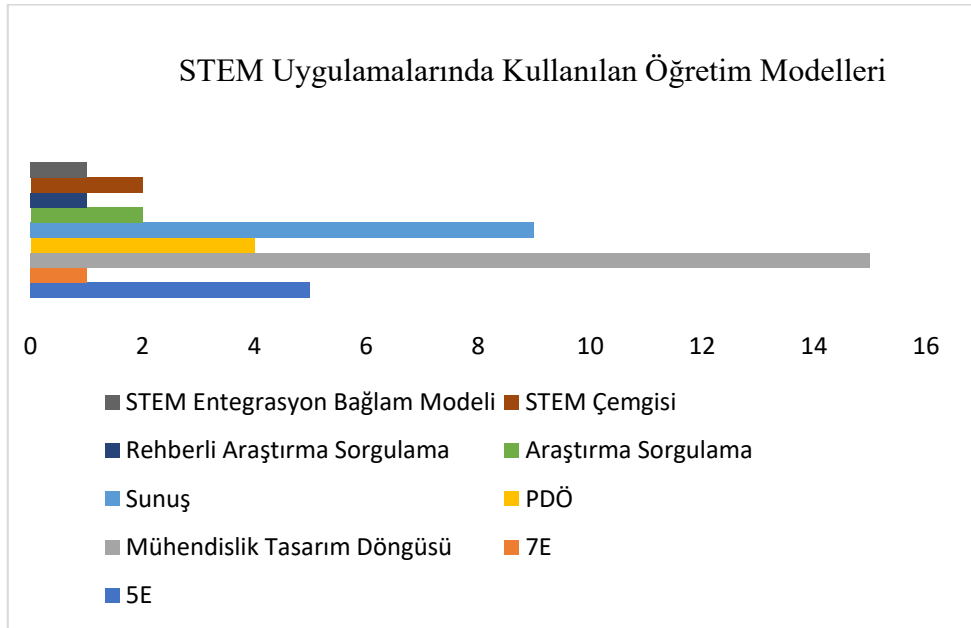
Şekil 2. Araştırmalarda kullanılan yöntemlerin dağılımı.

Şekil 2'ye göre yayımlanan çalışmalarda nitel, nicel ve karma araştırma yöntemleri kullanılmıştır. En fazla tercih edilen yöntemin nitel araştırma olduğu görülmektedir. İncelenen araştırmalarda, kullanılan yöntem ve örneklem gruplarına ait bulgulara Şekil 3'te yer verilmiştir.



Şekil 3. Araştırmalarda yer alan örneklem grubu ve kullanılan yöntem dağılımı.

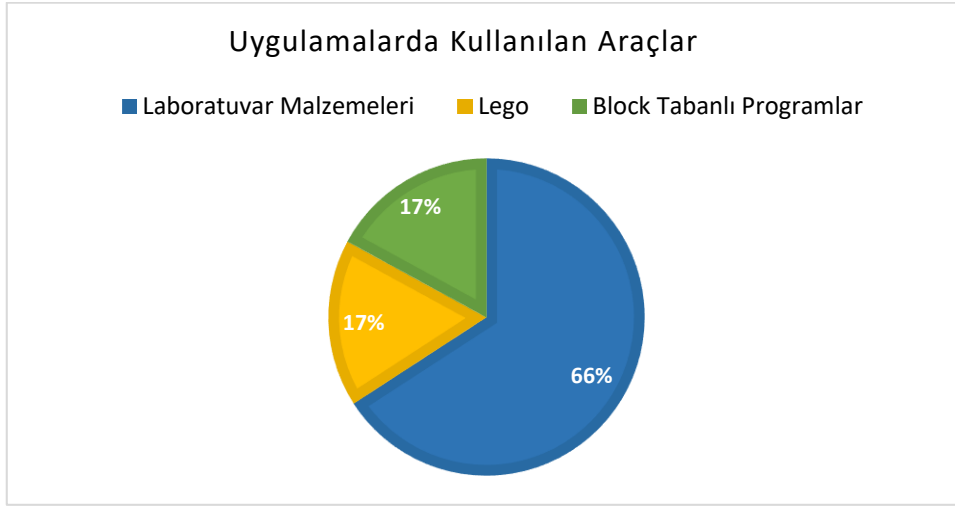
Şekil 3'e göre yayımlanan makalelerde örneklemin büyük oranda ortaokul öğrencilerinden oluştuğu görülmektedir. Ortaokul örnekleminde en fazla nicel araştırma yönteminin tercih edildiği belirlenmiştir. Çalışmalarda en fazla tercih edilen ikinci örneklem grubunun ise öğretmen adayları olduğu belirlenmiştir. Yine öğretmen adayları örnekleminde bakıldığında nitel araştırma yönteminin ve bu yönteme ait durum çalışması deseninin daha çok tercih edildiği belirlenmiştir. Örneklemini ilkökul öğrencilerinin oluşturduğu iki çalışmaya rastlanmıştır. Bu iki çalışmanın da nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Nitel araştırmalarda veri toplama aracı olarak daha çok görüşme ve günlükler tercih edilmiştir. Nicel araştırmalarda ise başarı testleri ve likert tipli ölçme araçlarının tercih edildiği belirlenmiştir. Şekil 4'te STEM uygulamalarında kullanılan öğretim modellerine ait sonuçlar yer almaktadır.



Şekil 4. Araştırmalarda kullanılan öğretim modeli dağılımı.

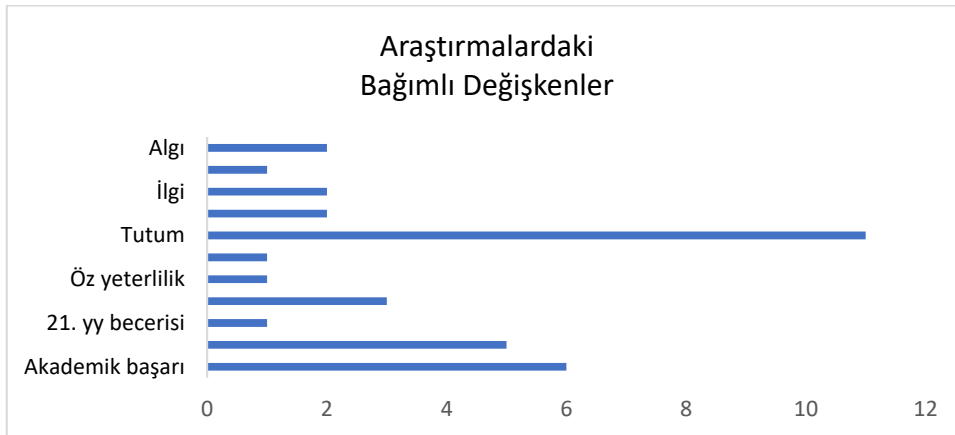


Şekil 4'e göre, çalışmalarda STEM uygulamaları tasarlanırken mühendislik tasarım sürecinin belirgin şekilde tercih edildiği görülmektedir. STEM uygulamalarında da büyük oranda bir problem durumu verilerek bunun çözümüne yönelik mühendislik tasarım sürecini takip eden bir uygulama tasarımının sıkça tercih edildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte herhangi bir ders tasarımı olmadan sunuş yoluyla STEM uygulamalarının yapıldığı çalışmaların sayısı da azımsanmayacak seviyededir. Etkinliklerde herhangi bir öğretim modelinin kullanılmadığı etkinliklerin sunuş yoluyla anlatıldığı ve ardından uygulandığı belirlenmiştir. İncelenen araştırmalardan sadece bir tanesinde STEM uygulamalarının 7E modeli ile gerçekleştirildiği görülmektedir. 7E ile benzer olan ve fen eğitiminde sıkça tercih edilen 5E modelinin de az sayıda çalışmada tercih edildiği belirlenmiştir. 5E modelinin kullanıldığı dört çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların üçünde nitel desenin (durum çalışması ve örnek olay) birinde ise nicel desenin (deneysel) tercih edildiği belirlenmiştir. Uygulamalarda kullanılan öğretim modellerinden bir diğerinin ise STEM çemgisi (STEM Cyline) olduğu görülmektedir. Bu model iki çalışmada tercih edilmiştir. Şekil 5'te STEM uygulamalarında kullanılan araç-gereçlere ilişkin sonuçlar yer almaktadır.



Şekil 5. Uygulamalarda kullanılan araç gereçler.

Şekil 5'e göre STEM uygulamalarının çoğunlukla laboratuvar malzemeleri gibi kolay ulaşılabilir (karton, makas, pet şişe, bant, vb.) araç gereçler kullanılarak yapıldığı görülmektedir. İncelenen ampirik çalışmaların uygulamalarında kolay ulaşılabilir malzemelerin yanı sıra robotik uygulamalarının da kullanıldığı belirlenmiştir. Kullanılan robotik uygulamalarının benzer oranda blok tabanlı kodlama programları ve LEGO programı olduğu belirlenmiştir. Bir çalışmada hem blok tabanlı hem de LEGO setinin kullanılması nedeniyle Şekil 5'te LEGO programının yüzdelik alanı daha fazla görünmektedir. İncelenen ampirik çalışmalarda STEM uygulamalarının bağımlı değişkenlerine ilişkin dağılım Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Uygulamalarda yer alan bağımlı değişkenlerin dağılımı.

Şekil 6'ya göre STEM uygulamalarının bağımlı değişken olduğu çalışmalarda bilişsel etkinin belirlendiği çalışmalar daha çok akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerisi olduğu görülmektedir. STEM uygulamalarının psikometrik etkilerinin belirlendiği çalışmalarda ise tutum ve motivasyon belirlemenin ön planda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte farkındalık, ilgi ve öz yeterliliğe etkisinin araştırıldığı belirlenmiştir. İncelen çalışmalarda ampirik bir uygulama yapıp sadece katılımcı görüşlerinin incelendiği çalışmaların da olduğu belirlenmiştir.

## Tartışma

Bu çalışmada fen eğitiminde STEM uygulamalarının yapıldığı ampirik çalışmalar incelenmiştir. STEM uygulamalarının Türkiye ve fen eğitimi ekseninde nasıl kullanıldığına ilişkin bir bakış açısı sunmak amaçlanmıştır. Bu bakış açısı bize fen eğitiminde STEM'i nasıl uyguladığımızla birlikte STEM'i nasıl anladığımızı da gösterecektir. Çalışmaların yayın yılının, yönteminin, örneklem grubunun nasıl bir dağılım izlediği ile birlikte STEM uygulamalarına yön veren öğretim modelinin ve uygulamalarda kullanılan araç-gereçlerin neler olduğu tartışılmıştır.

2018 yılında güncellenen fen öğretim programında mühendislik ve tasarım becerilerine yapılan vurgu ile fen bilimleri ve mühendislik, matematik, teknoloji disiplinlerinin bütünleştirilmesi amacının (MEB, 2018) araştırma sayılarındaki artışın nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir. Bu artışla birlikte çalışmaların en fazla 2019 yılında yapıldığı belirlenmiştir. 2020 yılında az da olsa bir düşüş olduğu dikkat çekmektedir. 2020 yılının başlarında etkisini arttıran ve eğitim öğretim faaliyetlerini doğrudan etkileyen COVID-19 salgını sebebiyle okullarda yüz yüze eğitime ara verilmiştir. STEM uygulamalarının çoğunlukla gruplar halinde ve işbirlikli çalışmalarla yapılıyor olması ve öğrencilerin okul ortamında bir araya gelemiyor olması çalışma sayısının azalmasında bir etken olduğu düşünülmektedir.

STEM uygulamalarında kullanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında en sık tercih edilen yöntemin nitel araştırmalar olduğu görülmektedir. Sadece fen alanında değil diğer alanlardaki STEM çalışmalarında da nitel araştırma yöntemlerinin sıkça tercih edildiğini destekleyen benzer bulgular mevcuttur (Elmalı ve Balkan Kıyıcı, 2017). Verilerin analizinde ise nicel çalışmalarda parametrik testlerin, nitel çalışmalarda ise içerik analizi ve betimsel analiz tekniklerinin daha çok kullanıldığı belirlenmiştir. Çalışmaların genellikle nitel ve görüş belirleme amacıyla yapılmış olması bu tekniklerin sık kullanımını açıklamaktadır. Ortaokul örneğinde en fazla nicel araştırma yönteminin tercih edildiği belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin STEM etkinlikleri için tercih edilmelerinin birden fazla sebebi olabilir. Bu örneklem grubunda öğrencilerin soyut düşünebilme, tasarım yapabilme, kodlama ve robotik programlarını kullanabiliyor olmaları bu sebeplerden bazılarıdır. Ayrıca ortaokul seviyesindeki örneğin daha fazla tercih edilmesinin bir başka nedeni fen öğretim programında benimsenen sarmal yaklaşımla konu ve kazanımların sınıf seviyeleri arttıkça genişliyor olması olabilir. Çalışmalarda en fazla tercih edilen ikinci örneklem grubunun ise öğretmen adayları olduğu belirlenmiştir. Yine fen öğretim programına bakıldığında öğretmenin rolünün “öğrencilere fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin bütünleştirilmesi için rehberlik yaparak öğrencileri üst düzey düşünme, ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabileme seviyesine ulaştırmaktır” olarak tanımlandığı görülmektedir (MEB, 2018). Burada fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarının bütünleştirilmesinde rehber konumunda olan öğretmenler için STEM uygulamalarının ve bu alandaki araştırmaların önemi ortaya çıkmaktadır.

STEM uygulamalarında kullanılan öğretim modellerine bakıldığında mühendislik tasarım sürecinin sıklıkla tercih edildiği görülmektedir. STEM uygulamalarında da büyük oranda bir problem durumu verilerek bunun çözümüne yönelik mühendislik tasarım sürecini takip eden bir uygulama tasarımının sıkça tercih edildiği belirlenmiştir. Literatürde mühendislik ve tasarım süreçleri gerçek bir problemi ortaya çıkarabilmek ve çözüm üretebilmek için STEM uygulamalarına oldukça uygun görülmektedir (Carberry ve McKenna, 2014). Mühendislik ve tasarım süreci adımları fen öğreniminde motivasyonu sağlama yönüyle tercih edilmektedir (Okulu ve Ünver, 2021). Bununla birlikte herhangi bir ders tasarımı olmadan sunuş yoluyla öğretim ve STEM uygulamalarının yapıldığı çalışmaların sayısı da azımsanmayacak seviyededir. Etkinliklerde herhangi bir öğretim modelinin kullanılmadığı etkinliklerin sunuş yoluyla anlatıldığı ve ardından uygulandığı belirlenmiştir. Bu uygulamalar sonucunda öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde geliştiği ve uygulamaların STEM beceri düzeylerinin gelişimine anlamlı katkılar sağladığı, akademik başarıya olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. İncelenen 40 araştırmadan sadece bir tanesinde STEM uygulamalarının 7E modeli ile

gerçekleştirildiği görülmektedir (Güven, Selvi ve Benzer, 2018). Bu çalışmada STEM uygulaması kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme konusu özelinde tasarlanmıştır. Ortaokul 7.sınıf düzeyinde öğrencilerle STEM uygulamalarının akademik başarıya etkisi araştırılmış ve olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. 7E ile benzer olan ve fen eğitiminde sıkça tercih edilen 5E modelinin de az sayıda çalışmada tercih edildiği belirlenmiştir (Çilek, 2019; Gülhan ve Şahin, 2018; Şahin, 2018; Yıldırım ve Altun, 2015). Bu modelin tercih edildiği çalışmalarda STEM uygulamalarına yönelik görüş belirleme ve laboratuvar dersi başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırma bulgularında STEM uygulamalarına yönelik görüşlerin ve tutumların olumlu, olduğu aynı zamanda akademik başarıya da pozitif etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Uygulamalarda kullanılan öğretim modellerinden bir diğerinin ise STEM çemgisi (STEM Cyline) olduğu görülmektedir. Bu model iki çalışmada tercih edilmiştir (Karakaya, Yantırı, Yılmaz ve Yılmaz, 2019; Özcan ve Koca, 2019). STEM çemgisinin kullanıldığı uygulamalara baktığımızda akademik başarı ve STEM'e yönelik tutum ölçülmüş ve olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Yine STEM çemgisinin kullanıldığı çalışmada bilindik yani gerçek yaşam problemleri verilmiş ve bu problemlerin çözümüne yönelik etkinlikler ve uygulamalar yapılmıştır. Katılımcı öğrencilerin görüşlerinin olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Probleme dayalı öğrenme modelinin tercih edildiği STEM uygulamalarında 6.sınıf seviyesinde akademik başarıya olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir (Ergün ve Balçın, 2019). Öğretmen adayları ile yapılan çalışmada görüşlerin olumlu yönde olduğu ve STEM uygulamalarını merak uyandırıcı ve eğlenceli bulduklarını aynı zamanda STEM uygulamalarını fen derslerine entegre etmede istekli oldukları da diğer bulgular arasındadır. Rehberli araştırma ve sorgulama modeli ile tasarlanan STEM uygulamalarının yapıldığı çalışmada (Keçeci, Alan ve Zengin, 2017) kodlama için 5. Sınıf seviyesinde öğrencilerin oyun tabanlı kodlama etkinlikleri ile bilgisayarın eğitimde kullanılmasını eğlenceli bulmuştur. Öğrencilerin büyük çoğunluğu fen etkinliklerini ödev verilmediği halde eve gittiklerinde de tekrar yaptıkları belirlenmiştir.

STEM eğitiminin amaçlarından biri de 21. yüzyıl becerilerini kullanarak bilgiyi ürüne dönüştürebilmek ve bir problemi çözebilecek tasarım yapabilmektir (Akgündüz, 2016). Bu amaç doğrultusunda STEM uygulamaları gerçekleştirilmelidir. İncelenen çalışmalarda mühendislik ve tasarım döngüsünün ve ürün oluşturma sürecinin sıkça tercih edilmesinin sebeplerinden biri de budur. STEM uygulamalarında her bileşenin yani fen, mühendislik, matematik ve teknoloji bileşenlerinin birlikteliği önemlidir. Bu bileşenlerin uygulamada günlük yaşamdaki bir problemin çözümü için kullanılması amaçlanır. Özellikle teknoloji bileşeninin uygulamalara entegre edilmesinde çeşitli programların kullanıldığı belirlenmiştir. Robotik STEM uygulamaları 2000'li yıllardan itibaren popülerleşmeye başlayarak robotik yarışmaların düzenlendiği ve eğitsel robotiğin öğrenmeyi olumlu etkilediği bilinmektedir (Eguchi, 2016). Bu araştırma kapsamında incelenen çalışmalarda fen eğitimi bağlamında STEM uygulamalarında robotik ve kodlamanın olduğu uygulamaların laboratuvar malzemeleri kullanılan uygulamalara oranla daha az olduğu belirlenmiştir. Robotik ve kodlama tabanlı uygulamaların az olmasının nedeni bu uygulamaların kullanılabilmesi için belirli ölçüde kodlama bilgisi ile birlikte bilgisayar ve internet altyapısı gerektiriyor olmasıdır. Bununla birlikte belli bir maliyeti olan Arduino gibi bir mikro denetleyiciye ihtiyaç duyulması da robotik uygulamaların az tercih edilmesi sebepleri arasındadır. Tüm bu etkenler robotik uygulamalarının daha az tercih edilmesinin sebepleri olarak gösterilebilir. Bununla birlikte kullanılan robotik uygulamalarına bakıldığında benzer oranda blok tabanlı kodlama programları ve Lego programının tercih edildiği belirlenmiştir. Lego Mindstorms uygulamasının kullanıldığı çalışmada ortaokul düzeyinde STEM becerilerine olumlu etkileri belirlenmiş ancak fen ve teknoloji dersine yönelik tutumun anlamlı derecede farklılaşmadığı belirlenmiştir (Acar ve diğerleri, 2019). Burada uygulamanın üç hafta ile sınırlı olduğu göz önüne alındığında robotik uygulamalar için daha fazla süre gerekebileceğini ulaşılan sonuçlardan bir diğeridir. Benzer şekilde ortaokul düzeyinde yapılan başka bir uygulamada 8 hafta süreyle Lego Mindstorms kullanılarak yürütülen çalışmanın bulguları, katılımcıların bilimsel süreç becerileri ve fen dersine yönelik motivasyonlarını artırdığını belirlemiştir (Şenol ve Büyük, 2015). Lego Mindstorms ile yürütülen diğer çalışmalarda incelendiğinde uzun süreli planlanan etkinliklerin bulgularının anlamlı farklılıklar ortaya çıkardığı görülmüştür (Dedetürk, Kırmızıgül ve Kaya, 2019; Erdoğan, Toy ve Kurt, 2020; Uşengül ve Bahçeci, 2020). Bu durum robotik uygulamalar için uygulama süresinin etkili olduğunu göstermektedir. Literatürde robotik ve kolay ulaşılabilir malzemelerle yapılan STEM etkinliklerinin karşılaştırıldığı çalışmada her iki durumda da öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştiği belirlenmiştir. Robotik unsurların vazgeçilmez bir unsur olmadığı ancak robotik uygulamaların öğrencilerin akademik benliklerine olumlu katkılar sağladığı belirlenmiştir (Koç, 2019).

STEM uygulamaları, bağımlı değişkenler açısından incelendiğinde fene yönelik tutum ve motivasyon gibi etkilerinin incelendiği çalışmalar az olmakla birlikte daha çok STEM'e yönelik tutum ve görüş belirleme yönünde bir eğilim olduğu görülmektedir. Uygulamaların STEM'e ve fene yönelik tutum, motivasyon, yeterlilik gibi duyuşsal etkilerinin genellikle olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda STEM etkinliklerinin bağımsız değişken olduğu çalışmalarda tutum ve akademik başarının bağımlı değişken olarak tasarlandığı belirlenmiştir. Bu çalışmaların bulguları göstermektedir ki STEM uygulamaları akademik başarıyı ve tutumu olumlu yönde etkilemektedir. STEM uygulamalarının öğretmen adaylarının öz yeterliliklerine (Öztürk, Tüzün ve Yıldırım, 2019), STEM farkındalıklarına (Gürsoy ve Çinici, 2019), problem çözme becerilerine (Özkızılcık ve Cebesoy, 2020), bilimsel süreç becerilerine (Gökbayrak ve Karışan, 2017) olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Hem STEM'e yönelik hem de fene yönelik olumlu görüşlerin belirlendiği çalışmaların da olduğu görülmektedir (Erdoğan, Toy ve Kurt, 2020; Sarı ve Yazıcı, 2020; Üçüncüoğlu ve Altan, 2018; Yenikalaycı ve Harman, 2020; Yıldırım, 2019). Özkızılcık ve Cebesoy'un (2020) gerçekleştirdiği karma çalışmada öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini olumlu yönde geliştirdiği ve öğretmen adaylarının FeTeMM'i fen derslerine entegre etme konusunda istekli oldukları belirlenmiştir. İncelenen çalışmaların büyük bir bölümünün STEM etkinliklerine yönelik görüş belirleme amacıyla yapıldığı belirlenmiştir. Bu durum STEM eğitimi hakkında henüz yeterli ve yaygın bir deneyime sahip olunmadığı ve çalışmaların genellikle fen eğitimi yönüyle uygulama deneyimi ve buna ilişkin görüşlerin değerlendirilmesi aşamasında bulunduğu şeklinde yorumlanmıştır. STEM uygulamaları ile fen öğrenimi arasındaki ilişkiyi araştıran daha fazla ampirik çalışmalara ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışma kapsamında 40 araştırmanın incelenmesi sonucunda STEM uygulamalarına yönelik bazı öneriler sunulmuştur:

STEM uygulamalarının fen öğretiminde daha yaygın kullanılmasında ve fen öğretimine entegre edilmesinde öğretmen ve öğretmen adaylarının kilit bir role sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple öncelikle öğretmen adaylarından başlanarak fen dersine entegre STEM eğitimlerinin verilmesi önerilmektedir. Nasıl ki fen öğretiminde laboratuvar uygulamaları hayati öneme sahiptir ve öğretmen adayları üniversite eğitiminde laboratuvar uygulamaları dersini zorunlu olarak almakla birlikte STEM uygulamaları için de zorunlu derslerin olması faydalı olacaktır. STEM uygulamalarının nasıl olması gerektiğine ilişkin belirsizliğin önüne geçecek olan bu öneri uygulamaların yaygınlaşması adına önemlidir. Araştırma bulguları sonucunda görülmektedir ki STEM uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının uygulamaların nasıl yapılacağı konusunda endişe, korku ve öz yetersizlik duyguları bulunmaktadır. Bilinmeyen ya da anlaşılamayan bir durumda bu duygular olağandır. Kısa vadede bu duruma iyi gelecek çözümlerden biri de STEM uygulamaları havuzu oluşturulmasıdır. Fen eğitimi için oluşturulmuş uygulama havuzunda öğretmenler için sınıflarında uygulayabilecekleri açıklayıcı etkinliklere yer verilebilir. Öğretmen adayları için Fen eğitiminde STEM uygulamaları için lisans dersleri önerilmektedir. STEM uygulamalarına yönelik olumsuz duyguların aşılabilmesine yardımcı olacak müdahalelerin yeni ampirik çalışmalarda araştırılması önerilmektedir.

21. yüzyıl becerilerine sahip olmak kaçınılmaz ve ertelenemez bir gerekliliktir. Bu beceriler okullar aracılığı ile bireylere kazandırılacaktır. Bu sebeple okullardaki derslerin tasarımı da artık değişmeye ve disiplinlerarası bir bakış açısına evrilmek zorundadır. Öğretim programına fen mühendislik ve girişimcilik uygulamaları gibi STEM uygulamalarını ve amaçlarını tanımlayan bir başlık eklenebilir. "Eğitim kalitesinin öğretmenlerinin kalitesini aştığı tek bir yer yoktur" (Schleicler, 2019) sözünden hareketle hem mesleki eğitimlerde hem de eğitim fakültelerinde fen eğitimine entegre edilmiş STEM modelinin bir an önce benimsenmesi ve uygulanması için öncelikle öğretmen ve öğretmen adaylarının eğitilmesi önerilmektedir.

## Kaynakça

- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T., & Özdemir, S. (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi?* İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Akgündüz, D. (2016). STEM'i rahat bırakın: Türkiye'de STEM adına yapılan hatalar ve öneriler [Blog mesajı]. <https://www.egitimpedia.com/> adresinden erişilmiştir.
- Altan, E. B., & Üçüncüoğlu, İ. (2018). Fen bilimleri öğretmen adayları için STEM odaklı laboratuvar uygulamaları etkinliği: sağlıklı yaşam modülüne yönelik değerlendirmeler. *Uluslararası Beşeri*

- Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(9), 329-347.
- Aydın, E., & Karıslı, F. (2019). Yedinci sınıf öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkındaki görüşleri: Karışımların ayrıştırılması örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 35-52.
- Breiner, J. M., Johnson, S. S., Harkness, C. C. & Koehler, C. M. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11.
- Bybee., R. (2013). The case for STEM education: challenges and opportunities. National Science Teachers' Association. Arlington: NSTA Press.
- Carberry, A.R. & McKenna, A, F (2014). Exploring student conceptions of modeling and modeling uses in engineering desing. *Journal of Engineering Education*, 103(1), 77-79.
- Çavaş, P., Ayar, A., S. B., Turuplu, & Gürcan, G. (2020). Türkiye’de STEM eğitimi üzerine yapılan araştırmaların durumu üzerine bir çalışma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 823-854.
- Çınar, S. (2020). Fen bilimleri öğretmen adaylarına yönelik eğitsel robotik destekli STEM kursu. *Electronic Turkish Studies*, 15(7).
- Çilek, E. (2019). Atmosferdeki sıcaklık değişiminde rol oynayan gazların etkisi: Bir stem etkinliği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 9(2), 109-131.
- Çolakoğlu, M. H., & Gökben, A. G. (2017). Türkiye’de eğitim fakültelerinde FeTeMM (STEM) çalışmaları. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 46-69.
- Damar, A., Durmaz, C., & Önder, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fetemm uygulamalarına yönelik tutumları ve bu uygulamalara ilişkin görüşleri. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 1(1), 47-65.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E., & Aksoy, G. (2018). Türkiye’de FeTeMM (STEM) eğitimi eğilim araştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1161-1183.
- Dedetürk, A., Kırmızıgül, A. S., & Kaya, H. (2020). “Ses” konusunun STEM etkinlikleri ile öğretiminin başarıya etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-28.
- Doğan, A., Aydın, E., & Kahraman, E. (2020). STEM uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerine yönelik algılarına etkisinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 5(2), 123-144.
- Eguchi, A. (2016). RoboCupJunior for promoting STEM education, 21st century skills, and technological advancement through robotics competition. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 692-699
- Elmalı, Ş. & Balkan Kıyıcı, F. (2017). Türkiye’de yayımlanmış FeTeMM Eğitimi ile ilgili çalışmaların incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 7(3), 684-696.
- English, L.D. (2017). Advancing elementary and middle school stem education. *International Journal of Science and Mathematics Education* 15, 5–24 <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9802-x>
- Erdoğan, Ö., Kurt, M., & Toy, M..(2020). Robotik uygulamaların fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı 21. yüzyıl becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 117-137.
- Ergün, A., & Balçın, M. D. (2019). Probleme dayalı FeTeMM uygulamalarının akademik başarıya etkisi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 4(1), 40-63.
- Gazibeyoğlu, T. & Aydın, A. (2020). Stem uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 724-752.
- Gonzalez, H. B., & J. J. Kuenzi. (2012). *Science, technology, engineering and mathematics (STEM) education: A primer*. Washington, DC: Congressional Research Service.
- Gökbayrak, S., & Karışan, D. (2017). STEM etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 63-84.
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G., & Reisoğlu, İ. (2012). Türkiye’de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 177-199.
- Gülhan, F., & Şahin, F. (2018). STEAM (STEM+ SANAT) Eğitime yönelik etkinlik uygulaması: Aynalar ve Işık. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 8(2), 111-126.
- Gürsoy, G. & Çinici, A. (2019). Bilim şenliği etkinliğinin fen bilgisi öğretmen adaylarının stem farkındalığına etkisi. *Journal of History School*, 43, 1480- 1502.

- Güven, Ç., Selvi, M., & Benzer, S. (2018). 7E öğrenme modeli merkezli stem etkinliğine dayalı öğretim uygulamalarının akademik başarıya etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 73-80.
- Herdem, K., & Ünal, İ., (2018). STEM eğitimi üzerine yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 48(48).
- Kahraman, E., & Doğan, A. (2020). STEM etkinliklerine yönelik ortaokul öğrencilerinin görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 4(1), 1-20.
- Karakaya, F., Yantırı, H., Yılmaz, G., & Yılmaz, M. (2019). İlkokul öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkında görüşlerinin belirlenmesi: 4. sınıf örneği. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2019(13), 1-14.
- Karışan, D., & Yurdakul, Y. (2017). Mikroişlemci destekli fen-teknoloji-mühendislik matematik (STEM) uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin bu alanlara yönelik tutumlarına etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 37-52.
- Kayahan, İ., Mısır, M. E., Küpeli, M. A., & Fırat, A. (2018). 5. sınıf fen bilimleri dersi yer kabuğunun gizemi ünitesinin öğretiminde STEM temelli yaklaşımın öğrencilerin problem çözme becerisi ve akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Journal of STEAM Education*, 1(1), 64-78.
- Keçeci, G., Alan, B., & Kırbağ Z., F. (2017). 5. sınıf öğrencileriyle STEM eğitimi uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 3925-2.
- Koç, A. (2019). Okul öncesi ve temel fen eğitiminde robotik destekli basit malzemelerle yapılan STEM uygulamalarının karşılaştırılması. (Yayımlanmamış doktora tezi) Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kayseri.
- Koç, A., & Büyük, U. (2015). Robotik destekli fen ve teknoloji laboratuvar uygulamaları: ROBOLAB. *Turkish Studies (Elektronik)*, 10(3), 213-236.
- Korkmaz, Ö., Acar, B., Çakır, R., Erdoğan, F. U., & Çakır, E. (2019). Eğitsel robot setleri ile fen ve teknoloji dersi basit makinalar konusunun ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin stem beceri düzeylerine ve derse dönük tutumlarına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(2), 372-391.
- Marrero, M., Gunning, A., & Germain-Williams, T. (2014). What is STEM Education? *Global Education Review*, 1(4), 1-6.
- Martín-Páez, T., Aguilera, D., Perales-Palacios, F. J., & Vélchez-González, J. M. (2019). What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature. *Science Education*, 103(4), 799-822. <https://doi.org/10.1002/sce.21522>
- MEB. (2016). *STEM eğitimi raporu*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı - Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK)
- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- National Research Council (2012). *A framework for k-12 science education: practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13165>.
- Okulu, H. Z. & Oğuz Ünver, A. (2021). Mühendisliğin STEM eğitimine entegrasyonunda kuramsal bir inceleme. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 8(2), 545-558. DOI: 10.21666/muefd.841152.
- Ozan, F. & Sağır, Ş. U. (2020). FeTeMM etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki görüşlerine etkisi. *Journal of STEAM Education*, 3(2), 32-43.
- Ozan, F., & Uluçınar S. Ş., (2019). Kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme ünitesine yönelik FeTeMM etkinlikleri geliştirilmesi. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 9(1), 52-66.
- Özalp, D., & Ayar, M. (2020). Protez kuyruklar ve biyoplastik konulu mühendislik etkinliklerinin değerlendirilmesi: 6. sınıf mühendislik eğitimi örneği. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 37, 23-46.
- Özcan, H., & Koca, E. (2019). STEM yaklaşımı ile basınç konusu öğretiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve STEM'e yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 44(198).
- Özçelik, A., & Akgündüz, D. (2018). Üstün/özel yetenekli öğrencilerle yapılan okul dışı STEM eğitiminin değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 334-351.
- Özkul, H., & Özden, M. (2020). Mühendislik odaklı bütünleştirilmiş stem uygulamalarının ortaokul

- öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve STEM meslek ilgilerine etkisinin incelenmesi: bir karma yöntem araştırması. *Eğitim ve Bilim*, 45(204).
- Özkızılcık, M., & Cebesoy, Ü. B. (2020). Tasarım temelli fetemm etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine ve fetemm öğretimi yönelimlerine etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 177-204.
- Öztürk, N., Tüzün, Ö. Y., & Yıldırım, B. Ç. (2019). Öğretmen adaylarının STEM (FTMM) konularının öğretimine yönelik inanç ve görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(4), 649-665.
- Pekbay, C., Saka, Y. & Kaptan, F. (2020). Ortaokul öğrencilerinin yeşil mühendislik STEM etkinlikleri ile ilgili görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 840-857. 10.17679/inuefd.684513.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Sarı, D., & Katrancı, M. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin STEM etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 119-132.
- Sarı, U., & Yazıcı, Y. Y. (2020). STEM eğitimi ve Arduino uygulamaları hakkında öğretmen adaylarının görüşleri. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(2), 246-261.
- Şahin, E. (2018). Üstün/Özel yetenekli öğrencilerin STEM eğitim yaklaşımına ve bir STEM materyali olarak Algodoo'ya yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 258-280.
- Şimşek, F. (2019). FeTeMM etkinliklerinin öğrencilerin fen tutum, ilgi, bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi ve öğrenci görüşleri. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1-1.
- Şirin, G. T., Tüysüz, M. & Oğuz, K. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin STEM etkinliklerine uygunluğuna dair öğretmen görüşleri. *Van Yüzyüncüyıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 354-386.
- Schleicler, A. (2019). *Dünya okulu: 21.yüzyılın okul sistemi nasıl kurgulanmalı*. İstanbul:Mentora
- Ulutan, E. (2018). *Dünya eğitim trendleri ve ülkemizde STEM öğrenme etkinlikleri: Meb K-12 okulları örneği*. Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığı.
- Uşengül,L. & Bahçeci, F. (2020). Robotik destekli fen eğitiminin fen bilimleri dersine yönelik tutuma etkisi. *International Social Sciences Studies Journal*, 6(68), 3694-3700.
- Yamak, H., Bulut, N., & Dündar, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile fene karşı tutumlarına FeTeMM etkinliklerinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 249-265.
- Yenikalaycı, N., & Harman, G. (2020). Arduino ile kara şimşek uygulamasına yönelik fen bilgisi öğrencilerinin görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 704-725.
- Yıldırım, B. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitiminde biyomimikri uygulamalarına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 63-90.
- Yıldırım, B. (2020). Öğretmen yetiştirme üzerine bir model önerisi: STEM öğretmen enstitüleri eğitim modeli. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 70-98
- Yıldırım, B., & Altun, Y. (2015). STEM eğitim ve mühendislik uygulamalarının fen bilgisi laboratuvar dersindeki etkilerinin incelenmesi. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 2(2).
- Yıldırım, B., & Türk, C. (2018). STEM uygulamalarının kız öğrencilerin STEM tutum ve mühendislik algılarına etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (30), 842-884.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınları.
- Xie, Y., Fang, M., & Shauman, K.(2015). STEM education. *Annual Review of Sociology*, 41, 331-357.

## Extended Abstract

### Introduction

STEM applications are receiving increasing attention from science education community in recent years. A simple definition of STEM education is the combination of all or a few of the disciplines of Science, Technology, Engineering, and Mathematics to learn a subject (Marrero et al., 2014). The main purpose of STEM is the integration of different disciplines to solve real-life problems (Breiner et al., 2012; Sanders, 2009). Discussions continue about how STEM should be applied in education (Aguilera, Perales-Palacios, & Vélchez-González, 2019). ) These differences of opinion can also cause differences in practices. This study aims to determine how STEM practices are carried out in science education in Turkey. As a result, the current research asks the following question: "What is the status of STEM practices in empirical science education research in Turkey?"

### Methodology

The aim of this study is to determine the status of STEM applications in empirical studies. In this direction, a literature search was conducted in TübitakULAKBİM, DergiPark, and Google Scholar with relevant keywords (e.g., "STEM applications", "STEM activities", "STEM workshop", "STEM"). A total of 40 articles were included. Methods of empirical STEM applications, publication year, tools used in applications, teaching strategies preferred in application design, and dependent variables in empirical research were examined.

### Findings and Discussion

According to our findings, it is clear that researches on STEM applications have increased in recent years. As another finding, it is determined that STEM applications have been used as the activities based on engineering and design-based ones in science education. It is seen that the lab materials (easily accessible ones) are often preferred during the application. It is determined that some applications consisting of robotic coding are preferred less. The most researched variables in the effects of STEM applications are cognitive success and motivation of the participants. It has been determined that there is a need for more empirical studies investigating the relationship between STEM applications and science learning.

---

\*Yazarlar bu makaleye eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.



## Öğretmenlerin Algılarına Göre Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık ve Motivasyon Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme

### A Study on the Relationship Between Organizational Hypocrisy, Organizational Citizenship and Motivation According to Teachers' Perceptions

Yeşim BUYRUK AKIL<sup>1</sup>, Sinan YALÇIN<sup>2</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:15.07.2021  
Kabul Tarihi:04.10.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Örgütsel İkiyüzlülük  
Örgütsel Vatandaşlık  
Motivasyon  
Öğretmen

#### Özet

Bu çalışmada öğretmenlerin algılarına göre örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma nicel araştırma yönteminde ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. Araştırma evrenini, 2020-2021 eğitim öğretim yılı içerisinde Erzincan İl merkezinde görev yapan anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini ise basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 195 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler, salgın sebebiyle elektronik ortamda toplanarak elde edilmiştir. Araştırma verileri SPSS paket programıyla analiz edilmiştir. Veriler analiz edilmeden önce normal dağılım testine tabi tutulmuş ve verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Verilerin analizinde ortalama, bağımsız gruplar t testi, tek yönlü anova, korelasyon analizi ve regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algıları düşük düzeyde çıkarken örgütsel vatandaşlık davranışı ve motivasyon algıları yüksek düzeyde çıkmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet, medeni durum, görev yapılan okul türü ve kıdem değişkenine göre örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon algıları anlamlı bir farklılık göstermezken, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algılarının sadece görev yapılan okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ile örgütsel vatandaşlık algıları ile örgütsel ikiyüzlülük ile motivasyon algıları arasında negatif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki, örgütsel vatandaşlık ile motivasyon algıları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuca göre öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon algılarının örgütsel vatandaşlık algılarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### Abstract

In this study, the relationship between organizational hypocrisy, organizational citizenship and motivation was investigated in terms of teachers' perceptions. The research was designed in the relational screening model in the quantitative research method. The population of the research consists of the kindergarten, primary, secondary and high school teachers working in the city center of Erzincan during the 2020-2021 academic year. The research sample consists of 195 teachers selected by simple random sampling method. The data used in the study were collected electronically due to the Covid 19 pandemic. The findings of the research were analyzed with the SPSS package program. Before the data were analyzed, they were subjected to the normal distribution test and it was seen that the data showed normal distribution. In the analysis of the data, mean, independent groups t-test, one-way anova, correlation analysis and regression analysis methods were used. According to the results obtained from the research, while organizational hypocrisy perceptions of teachers were low, organizational citizenship behavior and motivation perceptions were high. While organizational hypocrisy and motivation perceptions of teachers did not show a significant difference according to gender, marital status, type of school and seniority variable, it was concluded that teachers' organizational citizenship perceptions showed a significant difference only according to the variable of school type. It can be said that there is a negative and moderately significant relationship between teachers' perceptions of organizational hypocrisy and organizational citizenship, and organizational hypocrisy and motivation perceptions, and a positive and highly significant relationship between organizational citizenship and motivation perceptions. According to another result obtained from the research, it was concluded that teachers' perceptions of organizational hypocrisy and motivation were a significant predictor of organizational citizenship perceptions.

#### Keywords

Organizational Hypocrisy  
Organizational  
Citizenship  
Motivation  
Teacher

#### Atf için: For Citation

Buyruk-Akıl, Y. & Yalçın, S. (2022). Öğretmenlerin algılarına göre örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon arasındaki ilişki üzerine bir inceleme. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 9(2), 682-701. DOI: 10.21666/muefd.969522

Günümüz dünyasında yaşanan hızlı değişimler örgütlerde rekabet kavramını önemli hale getirmiş, örgütlerde insan kaynağının önemini ortaya çıkarmıştır. Örgütler amaçlarını gerçekleştirebildiği sürece

1. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi -ybbuyruk@gmail.com- ORCID No:0000-0002-4105-5150

2. Doç. Dr. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi- sinan29@gmail.com- ORCID No:0000-0002-2372-9035

varlıklarını devam ettirebilirler. Örgütlerin amaçlarını gerçekleştirebilmeleri örgütteki insan kaynağının amaçlar doğrultusunda bir performans ortaya koymalarına bağlıdır. Bundan dolayı günümüzde örgütler insan kaynağının eğitilmesi, seçilmesi ve kendisinden beklenen performansı ortaya koyması konularında bir takım uygulamalar ortaya koymaya çalışmaktadırlar.

Örgütlerde insan kaynağından beklenen performansın elde edilebilmesi beklentilerin ve ihtiyaçların karşılanması, motivasyon, vatandaşlık, bağlılık, iş tatmini vb gibi konular ile yakından ilişkilidir. Örgütler, insan kaynağının verimliliğini arttıran motivasyon, bağlılık, vatandaşlık gibi etkenlerin üzerinde dururken, insan kaynağının verimliliğini olumsuz etkileyen etkenlerinde çalışma ortamından uzaklaştırılması noktasında birtakım çözümler getirmeye çalışmaktadırlar.

Bu araştırmada örgütlerde insan kaynağının verimliliğini arttırdığı düşünülen motivasyon, vatandaşlık kavramları ile verimliliği olumsuz etkilediği düşünülen örgütsel ikiyüzlülük kavramları arasındaki ilişki incelenmeye çalışılmıştır.

### Örgütsel İkiyüzlülük

İkiyüzlülük kavramını Türk Dil Kurumu “inandığı, düşündüğü gibi davranmama, özü sözü bir olmama, riya, riyakarlık, mürailiktir” biçiminde tanımlanmaktadır (TDK). Brunsson’a (1989) göre örgüt davranışlarını yönlendiren düşüncelerin temelinde ideolojiler bulunmaktadır. Bu ideolojiler ise örgütte çatışmalara yol açmaktadır. Yaşanan bu sistematik çatışmalar, örgütsel ikiyüzlülük kavramının oluşmasına zemin hazırlamıştır. Örgütsel ikiyüzlülüğü ise Brunsson (1989), örgütteki eylemlerin, sözlerin, kararların aralarında tutarlı olmaması şeklinde tanımlamıştır ve bu tanımlama literatürde en sık rastlanan tanımdır. Örgütsel ikiyüzlülük, genellikle politik örgütler ile karşımıza çıkan ve bu siyasal örgütlerin yansıttığı bir davranış tipidir (Brunsson, 1989). Ancak günümüzde eğitim örgütlerinde de örgütsel ikiyüzlülük kavramına rastlamak mümkündür. Birçok okul, çevresindeki diğer okullar ile rekabet halindedir. Rekabet halinde olan okul yöneticileri, bazı durumlarda- vaat ettiği söz ve söylemler ile sergilediği davranışlar, uygulamalar arasında yaşanan tutarsızlıklar- okul liderinin yapması gereken örnek davranışları sergilemesinde zorluklar yaşatabilmektedir. Bu bağlamda tek okul yöneticilerinin değil okulda çalışan diğer kişilerde de örgütsel ikiyüzlülüğün görülmesi olası sonuçlar arasındadır. Bunun önüne geçmek için çalışanların davranışlarının farkına varması ve örnek olacak şekilde etik kurallara uygun davranması gerekmektedir (Kahveci, Karagül Kandemir ve Bayram, 2019).

Eğitim örgütlerinde yer alan örgütsel ikiyüzlülüğün boyutları ilk defa Kılıçoğlu, Yılmaz Kılıçoğlu ve Karadağ’ın (2017) geliştirdiği “Örgütsel İkiyüzlülük Ölçeği’inde” dile getirilmiştir ve “sözlerin tutulması”, “iç yapı ve çevre arasındaki uyum” ve “uygulamalardaki tutarsızlık” olmak üzere üç alt boyutta ele alınmıştır. Ölçek çalışmalarında;

*Sözlerin Tutulması Boyutunda;* Sözlerin, alınan kararların ve eylemlerin yani uygulamaların arasındaki ilişkinin uyumluluk seviyesi belirtilmektedir.

*İç Yapı ve Çevre Arasındaki Uyum Boyutunda;* Eğitim kurumlarının amaçlarını, okul çevre normlarına aktarmasını ve bu doğrultuda misyonunu, hedeflerini gerçekleştirip gerçekleştirmediğini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu boyutta ele alınacak diğer bir durum ise kurumdaki öğretmenlerin, uygulanan kurum politikalarına uyup uymadığı ve öğretim programını, sınıf içi faaliyetler de kullanıp kullanmadığıdır.

*Uygulamalardaki Tutarsızlık Boyutu;* Bu boyutta okul yönetimince vaat edilen şeyin yapılıp yapılmadığını ya da bunu yerine başka bir şeyin mi yapıldığını, var olan problemlere çözüm odaklı yaklaşılıp yaklaşılmadığını, gerçek hedefler koyup koymadığını ve belirlediği normlara uygun davranıp davranmadığını belirlemektedir.

Eğitim kurumlarında ikiyüzlülük, bireylerin davranışlarını etkileyen, tutarsız fikirlerini, ilgi alanlarını ifade etmektedir (Kılıçoğlu, 2017). İnsanlar yer aldığı örgütlerde ortak karar almanın yanı sıra bireysel karar vermekte isterler. Çoğu zaman verilen bu bireysel kararlar ile uygulama sürecinde, var olan durumun da etkisiyle çelişkilerin, tutarsızlıkların ortaya çıkması kaçınılmazdır. Bu yüzden ikiyüzlülük aslında bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü fikirlerin çatışması dediğimiz şey bireylerin farklı bakış açısına sahip olmalarından ve çıkarlarından kaynaklıdır (Brunsson, 2009).

## Örgütsel Vatandaşlık

Yeni yönetim anlayışları günümüzde artık geçmiştekinden daha nitelikli çalışanlar arasındaki ilişkiye ihtiyaç duymaktadır (Ghoshal, Barlet ve Moran 1999). Örgütlerin yaşayabilmesi ve sağlıklı bir biçimde işletilebilmesi için çalışanların istekli olmasına bağlıdır (Kelloway vd, 2002).

1930'lu yıllarda ele alınan örgütsel vatandaşlık davranışını ilk defa Chester Barnard dile getirmiştir. Ancak 1980'li yıllarda ilk kez Dennis Organ ve diğerleri tarafından kavram olarak kullanılmıştır.

Örgütsel vatandaşlık davranışını farklı boyutlandırmalara sahip olsa da en çok kabul gören Dennis Organ'ın (1977) yaptığı beşli boyutlandırmadır. Bu boyutlar; nezaket, özgecilik, sivil erdem, vicdanlılık ve gönüllülüktür (Dilek, 2005).

*Nezaket;* İlk kez Organ'ın tanımladığı nezaket boyutu örgütteki iş yükümlülükleri sebebi ile devamlı iletişim halinde olmaları gereken ve birbirlerinin iş ve kararlarından etkilenen örgüt üyelerinin sergilemiş oldukları olumlu davranışları ifade etmektedir. Nezaket, yardım etmenin özgecilik yanında bir boyuttur. Örneğin okul yöneticilerinin öğretmenleri yapılacaklar konusunda bilgilendirmesidir.

*Sivil Erdem;* Örgüt yaşamına gönüllü ve aktif olarak katılımı ifade etmektedir (Özdevecioğlu, 2003). Sivil erdem, görev tanımlarının dışında örgütün tüm işlerini gönüllülük çerçevesinde yapma, sorumluluklarının bilincinde olma, örgütün çıkarlarını en üst düzeyde gözeterek, örgütün her türlü işlevini destekleme gibi bir takım davranışları içermektedir (Sezgin, 2005, s.323). Organ'a göre örgütsel vatandaşlık bilincine sahip bir çalışan, örgütle ilgili her konuda düşünceye sahip olmalı, örgütün işlerini sorgusuzca kabul etmeli ve her türlü sorumluluğu almaktan kaçınmamalıdır (Polat ve Celep, 2008, s.310).

*Centilmenlik;* Ortaya çıkabilecek problemleri, sorunları örgütteki çalışanlar tolere ederek, görmezden gelerek ortadan kaldıracak, çözüme kavuşturacak davranışlar sergilemeleri olarak tanımlanmaktadır (Özdevecioğlu, 2003, s.121). Centilmenlik davranışı iş arkadaşlarına saygılı davranmayı, olumsuz durumlarda şikâyet etmemeyi, örgüt statüsünü korumayı, örgütün menfaatleri kendi menfaatlerinden üstündür bilincine sahip olmayı gerektirir (Podsakoff vd., 2000, s. 517; akt. Öztürk., 2015, s. 15).

*Özgecilik;* Alan yazına bakıldığında bu boyut farklı isimler ile çalışmalarda yer bulmuştur. Bunlar diğerkâmlık, yardımseverlik, özverili olma, fedakârlık gibi isimlerdir (Karacaoğlu ve Güney, 2010, s. 138). Özgecilik boyutunda ortaya çıkan problemleri kaldırmaya yönelik örgüt çalışanları birbirine yardım eder ve bunu gönüllülük ilkesini temel alarak yaparlar (Deluga,1994, s. 316 akt; Kaplan, 2011, s.31). Ayrıca yardım edilecek konu örgütün çıkarına olmalıdır (Gürbüz, 2006, s. 55).

*Vicdanlılık;* Örgüt çalışanlarının herhangi bir karşılık beklemeden gönüllü olarak görev ve sorumluluklarından daha fazlasını yapmalarıdır (İşbaşı, 2000, s.26). Organ'a göre (1988) vicdanlılık örgütteki çalışanların gönüllü olarak görevlerinden daha fazlasını yapmaları, işinde devamlılık arz etmeleri, mesaiyesine dikkat etmeleri ve iş kurallarına uymalarını ifade etmektedir (Yücel, 2006, s.9). Örgütün daha verimli bir hale gelmesi için çalışanın performansını artırması ancak örgütsel vatandaşlık davranışına sahip olması ile sağlanabilir.

Alan yazına bakıldığında örgütsel vatandaşlık davranışına örgütsel bağlılık, iş tatmini, iş performansı, liderlik, örgütsel adalet, örgütsel öğrenme, örgütsel güven (Erdoğan ve Sökmen, 2019, Çelik ve Üstüner, 2020, Alanoğlu ve Demirtaş, 2019, Demirel ve Tohum, 2018, Timuroğlu ve Çokgören, 2019) gibi etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Bu çalışmada örgütsel vatandaşlık davranışı ile motivasyon ve örgütsel ikiyüzlülük kavramları arasındaki ilişki üzerinde durulmuştur.

## Motivasyon

Motivasyon, bir kişinin bir amaca veya hedefe ulaşmak için sarf etmiş olduğu çabadır. Ayrıca motivasyon, kişinin belli bir amaca ulaşmak için kendi arzusuyla harekete geçmesi şeklinde de tanımlanabilir (Kırsoy, 2015: 35). Bireylerin ve toplumların etkilenmesini sağlayan bilim ve teknolojideki gelişmeler, eğitim ve eğitim kurumlarını da etkisi altına almıştır. Bu açıdan bakıldığında, öğretmenler eğitim sisteminin en önemli parçasıdır. Öğretmenler, öğrencilerin hem topluma hem de kendilerine faydalı bir birey olarak yetişmelerini sağlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda görev ve

sorumlulukları yerine getirmeye çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin bunları yerine getirebilmeleri için yüksek bir motivasyona ihtiyaçları vardır. Şüphesiz okul yöneticileri bunları sağlayacak olan kişilerdir. Okul yöneticisi ve öğretmenlerin iş birliği içerisinde çalıştığı okullarda okul hedeflerine ulaşmak ve akademik başarı sağlamak için motivasyon önemli bir role sahiptir. Kılıç ve Yılmaz (2019) yaptıkları araştırmada motivasyonu 3 alt boyutta incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında da kılıç ve Yılmaz (2019) tarafından yapılan boyutlandırma dikkate alınmıştır.

*İçsel Faktörler;* İçsel faktörler boyutu öğretmenlerin çalıştıkları kurumlara karşı özverili olmalarını, öğretmenlik mesleğinde karar alabilme durumlarını, inisiyatif kullanmalarını, bu mesleğe karşı olan duygu ve düşüncelerini, meslekteki başarılı olma durumlarını ve maddi, manevi sağladığı kazançları barındırmaktadır.

*Dışsal Faktörler;* Dışsal faktörler boyutu birey dışında kalan ve onları işe karşı motivasyonlarını artıran durumları ifade etmektedir. Örneğin; mesleğin toplumda saygınlığı olması, emekliliği olması gibi avantajları barındırdığı söylenebilir.

*Yönelimsel Faktörler;* Yönelimsel faktörler boyutu yöneticilerin çalışanlarına karşı sergiledikleri ve takındıkları liderlik özelliklerini barındırmaktadır. Örneğin; yöneticilerin öğretmenlere huzurlu bir çalışma ortamı sağlamaları, onları takdir etmeleri, onlara yardımsever olmaları ve çalışmalarında teşvik edici ve destekleyici olmaları söylenebilir.

### **Araştırmanın önemi**

Örgütlerin amaçlarına ulaşması örgüte bağlılığı yüksek motive olmuş çalışanlar sayesinde mümkündür. Çalışanlar kendilerini örgüt içerisinde mutlu hissetmesi, değerli görülmesi, örgüt yönetimine katılmaları, beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamaları neticesinde örgütte kalmaya devam eder ve örgütsel amaçlar doğrultusunda bir performans ortaya koyarlar. Bu sayede çalışanlarda örgütsel vatandaşlık davranışı gelişir. Bu araştırmada öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, motivasyon ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde birçok değişkenin etkisine yönelik çalışmalar yapılmıştır (Erdoğan ve Sökmen, 2019, Çelik ve Üstüner, 2020, Alanoğlu ve Demirtaş, 2019, Demirel ve Tohum, 2018, Timuroğlu ve Çokgören, 2019). Örgütsel ikiyüzlülük kavramı literatür incelendiğinde araştırmalara konu olan yeni bir kavramdır. Hem ulusal hem de uluslararası literatür incelendiğinde örgütsel ikiyüzlülük kavramı ile motivasyon ve örgütsel vatandaşlık kavramını birlikte ele alan çalışmaya rastlanılmamıştır. Toplumun geleceğinin şekillendiği kurumlar olan okullarda toplumsal beklenti ve ihtiyaçların karşılanabilmesi öğretmenlerin bu beklenti ve ihtiyaçlar doğrultusunda performans ortaya koymalarına, motivasyonu ve örgütsel vatandaşlık davranışı yüksek olan öğretmenlere bağlıdır. Bu bağlamda öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde etkisi olan kavramların araştırılması önemli görülmektedir.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmada öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık, örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyonları arasında bir ilişkinin var olup olmadığı eğer varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek amaçlanmıştır.

*Araştırma Problemi:* Bu çalışmanın problem cümlesini “Öğretmenlerin algılarına göre örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon arasındaki ilişki” sorusu oluşturmaktadır. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, motivasyon ve örgütsel vatandaşlık algıları ne düzeydedir?
2. Öğretmenlerin, örgütsel ikiyüzlülük, motivasyon ve örgütsel vatandaşlık algıları demografik değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, motivasyonları ve örgütsel vatandaşlık arasında nasıl bir ilişki vardır?
4. Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon algıları örgütsel vatandaşlık algılarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu araştırmanın yöntemi nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2012). Araştırmada ilişkisel tarama modeli öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık, motivasyon ve örgütsel ikiyeüzlülük algılarının düzeyi ve bu değişkenlerin aralarındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla seçilmiştir. Çalışma için 30/11/2020 tarihli E-85748827-050.06.04-48174 sayı numarası ile Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulundan etik kurul izni alınmıştır.

### Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Erzincan il merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim ve ortaöğretim eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise evren içerisinde rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 195 öğretmen oluşturmaktadır. Başlangıçta araştırma evrenini temsil bir örneklem kitlesine ulaşılması planlanmış, ancak çalışmaya katılımın gönüllü olması sebebi ile yeterli sayıya ulaşılamamıştır. Bu sebeple, bu çalışmadan elde edilen sonuçların araştırma evrenine genellenemez. Ancak araştırma evreninin eğilimleri konusunda fikirler verebilir. Dolayısıyla bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, söz konusu olan bu çalışmadaki çalışma grubu ile sınırlıdır. Araştırmada yer alan öğretmenlerin demografik bilgileri Tablo 1 de sunulmuştur.

Tablo 1

*Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri*

<i>Seçenekle</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>Toplam</i>	
<i>r</i>							
<b>Cinsiyet</b>	<i>N</i>	<i>Erkek</i>	<i>Kadın</i>			-	
	<i>%</i>	72	123			195	
		36.9	63.1			100	
<b>Medeni Durum</b>	<i>N</i>	<i>Bekâr</i>	<i>Evlî</i>			-	
	<i>%</i>	71	124			195	
		36.4	63.6			100	
<b>Eğitim Durumu</b>	<i>N</i>	<i>Lisans</i>	<i>L.üstü</i>			-	
	<i>%</i>	159	36			195	
		81.5	18.5			100	
<b>Okul Türü</b>	<i>N</i>	<i>Anaokulu</i>	<i>İlkokul</i>	<i>Ortaokul</i>	<i>Lise</i>	-	
	<i>%</i>	22	38	90	45	195	
		11.3	19.5	46.2	23.1	100	
<b>Kıdem</b>	<i>N</i>	<i>0-5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>21 ve üzeri</i>	-
	<i>%</i>	77	39	33	25	21	195
		39.5	20	16.9	12.8	10.8	100

Tablo. 1 incelendiğinde katılımcıların 72'si (% 36.9) erkek, 123'si (%63.1) kadın; 71'i (%36.4) bekâr, 124'si (%63.6) evli; 159'u (%81.5) lisans, 36'sı (%18.5) lisansüstü mezunu olan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 22'si (%11.3) anaokulunda, 38'i (%19.5) ilkokulda, 90'ı (%46.2) ortaokulda, 45'i de (%23.1) lisede görev yapmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 77'si (%39.5) 0-5 yıllık, 39'u (%20) 6-10 yıllık, 33'ü (%16.9) 11-15 yıllık ve 25'i (%12.8) 16-20, 21'i ise (%10.8) 21 ve üzeri yıllık kıdeme sahiptir.

### Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

#### Örgütsel İkiyeüzlülük Ölçeği

Kılıçoğlu, Yılmaz Kılıçoğlu ve Karadağ (2017) tarafından geliştirilen, "Örgütsel İkiyeüzlülük Ölçeği" üç alt boyuttan ve 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin 5'li likert tipi derecelendirmesi mevcuttur.

Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı .80 olarak hesaplanmıştır. Bu araştırma kapsamında yapılan hesaplamalar sonucunda ölçeğin Cronbach  $\alpha$  iç tutarlılık katsayıları sözlerin tutulması boyutu için, “.86”, içyapı ve çevre arasındaki uyum boyutu için, “.89” ve uygulamalardaki tutarsızlık boyutu için, “.84” ve ölçeğin geneli için “.94” olarak hesaplanmıştır.

### Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği

Memduhoğlu ve Zengin (2019) tarafından geliştirilen “Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Ölçeği” yedi alt boyuttan ve 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte bir madde ters kodlanmaktadır (31. Madde). Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .94 hesaplanmıştır. Bu araştırma için yapılan güvenirlik analizleri sonucunda ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı “.95” olarak hesaplanmıştır.

### Öğretmen Motivasyon Ölçeği

Kılıç ve Yılmaz (2019) tarafından geliştirilen “Öğretmen Motivasyon Ölçeği” üç alt boyut ve 18 maddeden oluşmaktadır. Tüm ölçek için yapılan güvenirlik katsayısı .74’tür. içsel motivasyon alt boyutu için güvenirlik katsayısı .81, dışsal motivasyon alt boyutu için güvenirlik katsayısı .72, yönetsel motivasyon alt boyutu için güvenirlik katsayısı .70 olarak bulunmuştur. Bu araştırma için yapılan güvenirlik analizleri sonucunda içsel motivasyon alt boyutu için hesaplanan güvenirlik katsayısı “.84”, dışsal motivasyon alt boyutu için hesaplanan güvenirlik katsayısı “.66”, ve yönetsel motivasyon alt boyutu için hesaplanan güvenirlik katsayısı ise “.65” olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geneli için hesaplanan güvenirlik katsayısı ise .91 olarak hesaplanmıştır.

### Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formunda araştırmaya katılanlar hakkında bilgi sahibi olmak adına cinsiyet, medeni durum, kıdem, okul kademe türü gibi demografik sorular yer almaktadır. Öğretmenlerden ölçek maddelerine samimiyetle yanıt alabilmek için araştırma ile ilgili kısa bir açıklama yapılmıştır.

### Verilerin Analizi

Elde edilen veriler normallik testine tabi tutulmuş, verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Verilere ait Skewness ve Kurtosis değerlerinin -1 ile +1 değerleri aralığında değiştiği görülmektedir. Normallik testine ilişkin bilgiler Tablo. 2 de sunulmuştur.

Tablo 2

*Araştırma Değişkenlerine İlişkin Normallik Testi Sonuçları*

<i>Değişkenler</i>	<i>Çarpıklık (Skewness)</i>	<i>Basıklık (Kurtosis)</i>
<b>Örgütsel İkiyüzlülük</b>	,441	,412
<i>Sözlerin Tutulması Boyutunda</i>	,603	,722
<i>İç Yapı ve Çevre Arasındaki Uyum Boyutunda</i>	,424	,342
<i>Uygulamalardaki Tutarsızlık Boyutu</i>	,662	,463
<b>Örgütsel Vatandaşlık Davranışı</b>	.016	,281
<b>Motivasyon</b>	-,122	,087
<i>İçsel</i>	-,444	,211
<i>Dışsal</i>	-,249	,549
<i>Yönetsel</i>	,003	,130

Yapılan normallik testleri sonucunda verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmış, elden edilen sonuçlar eşliğinde verilerin analizine geçilmiştir. Verilerin analizinde ortalama, bağımsız gruplar t testi, tek yönlü anova, korelasyon analizi ve adımsal regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır.

## Bulgular

Araştırmanın bu kısmında verilerin analizinden elde edilen bulgulara ve bulgulara dayalı olarak yapılan yorumlara yer verilmiştir.

### 1. Alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 3

*Öğretmenlerin Örgütsel Vatandaşlık, Örgütsel İkiyüzlülük ve Motivasyon Algı Düzeyleri*

<i>Değişkenler</i>	<i>N</i>	<i><math>\bar{X}</math></i>	<i>Ss</i>
<b>Örgütsel İkiyüzlülük</b>	195	2,26	0,63
<i>Sözlerin Tutulması</i>	195	2,32	0,74
<i>İç Yapı ve Çevre Arasındaki Uyum Boyutunda</i>	195	2,14	0,62
<i>Uygulamalardaki Tutarsızlık</i>	195	2,38	0,75
<b>Örgütsel Vatandaşlık Davranışı</b>	195	4,01	0,47
<b>Motivasyon</b>	195	3,83	0,58
<i>İçsel</i>	195	3,85	0,68
<i>Dışsal</i>	195	3,79	0,62
<i>Yönetsel</i>	195	3,83	0,57

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ( $\bar{X} = 2,26$ ) ve alt boyutları olan sözlerin tutulması ( $\bar{X} = 2,32$ ), iç yapı ve çevre arasındaki uyum ( $\bar{X} = 2,14$ ), uygulamalardaki tutarsızlık ( $\bar{X} = 2,38$ ) algılarının düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı ( $\bar{X} = 4,01$ ) algıları yüksek düzeyde ve motivasyon ( $\bar{X} = 3,83$ ) ve alt boyutları olan içsel ( $\bar{x} = 3,85$ ), dışsal ( $\bar{x} = 3,79$ ), yönetsel ( $\bar{x} = 3,83$ ) algılarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık ve motivasyon algılarının yüksek düzeyde olduğu, örgütsel ikiyüzlülük algılarının ise düşük olduğu söylenebilir. Bu beklenen bir sonuçtur. Çünkü örgütsel vatandaşlık ve motivasyon algıları yüksek olan öğretmenlerin örgütsel yaşantı için negatif sonuçlar doğuracağı düşünülen örgütsel ikiyüzlülük davranışlarının düşük olması beklenmektedir.

### 2. Alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre örgütsel ikiyüzlülük ve alt boyutlarından sözlerin tutulması, içyapı ve çevre arasındaki uyum, uygulamalardaki tutarsızlık algıları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır. Araştırmanın bir diğer değişkeni olan öğretmenlerin motivasyon algıları cinsiyet değişkenine göre hem genel motivasyon puanları hem de içsel, dışsal ve yönetsel motivasyon alt boyutları bağlamında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon algılarını cinsiyetlerinin etkilediği söylenebilir.

Tablo 4

*Öğretmenlerin Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve Motivasyon Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin T Testi Analizi Sonuçları*

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Sd	F	P
<b>Örgütsel ikiyüzlülük</b>	Kadın	123	2,25	,62	.370	.673
	Erkek	72	2,29	,64		
<i>Sözlerin tutulması</i>	Kadın	123	2,31	,72	1.014	.891
	Erkek	72	2,33	,77		
<i>İçyapı ve çevre arasındaki uyum</i>	Kadın	123	2,11	,60	1.564	.467
	Erkek	72	2,18	,65		
<i>Uygulamalardaki tutarsızlık</i>	Kadın	123	2,37	,73	.648	.819
	Erkek	72	2,40	,77		
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>	Kadın	123	4,00	,43	4.184	.691
	Erkek	72	4,02	,52		
<b>Motivasyon</b>	Kadın	123	3,83	,60	.035	.888
	Erkek	72	3,82	,55		
<i>İçsel motivasyon</i>	Kadın	123	3,86	,69	.029	.852
	Erkek	72	3,84	,65		
<i>Dışsal motivasyon</i>	Kadın	123	3,78	,62	.338	.739
	Erkek	72	3,81	,60		
<i>Yönetmel motivasyon</i>	Kadın	123	3,85	,56	.020	.602
	Erkek	72	3,80	,60		

Tablo 5

*Öğretmenlerin Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık ve Motivasyon Algılarının Medeni Durum Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik T Testi Analizi Sonuçları*

	Medeni Durum	N	$\bar{X}$	Sd	F	P
<b>Örgütsel ikiyüzlülük</b>	Evli	124	2,28	,57	4.598	.669
	Bekar	71	2,24	,71		
<i>Sözlerin tutulması</i>	Evli	124	2,32	,69	1.665	.937
	Bekar	71	2,31	,81		
<i>İçyapı ve çevre arasındaki uyum</i>	Evli	124	2,16	,58	1.014	.439
	Bekar	71	2,09	,68		
<i>Uygulamalardaki tutarsızlık</i>	Evli	124	2,39	,67	8.277	.804
	Bekar	71	2,36	,86		
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>	Evli	124	3,97	,44	3.253	.155
	Bekar	71	4,07	,50		
<b>Motivasyon</b>	Evli	124	3,79	,54	3.703	.318
	Bekar	71	3,88	,65		
<i>İçsel motivasyon</i>	Evli	124	3,83	,62	2.901	.583
	Bekar	71	3,88	,75		
<i>Dışsal motivasyon</i>	Evli	124	3,72	,59	1.267	.061
	Bekar	71	3,90	,63		
<i>Yönetmel motivasyon</i>	Evli	124	3,81	,52	5.490	.538
	Bekar	71	3,86	,65		

Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon algılarının medeni durum değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin olarak yapılan analizler sonucunda, öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algılarının alt boyutları ile birlikte öğretmenlerin evli veya bekar olmaları ile herhangi bir ilişkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık



algılarının ve motivasyon algılarının ve alt boyutları ile birlikte medeni durum değişkenine göre farklılaşmadığı görülmektedir.

Tablo 6

*Öğretmenlerin Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve Motivasyon Algularının Okul Kademe Türü Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analizi Sonuçları*

	Anaokulu N= 22	İlkokul N=38	OrtaokulN =90	Lise N=45	F	P
<b>Örgütsel ikiyüzlülük</b>	1.99	2.29	2.26	2.38	1.908	.130
<i>Sözlerin tutulması</i>	1.96	2.40	2.32	2.42	2.200	.089
<i>İçyapı ve çevre arasındaki uyum</i>	1.88	2.14	2.14	2.25	1.752	.158
<i>Uygulamalardaki tutarsızlık</i>	2.18	2.39	2.36	2.52	1.050	.372
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>	4.17	4.12	4.01	3.83	3.735	<b>.012</b>
<b>Motivasyon</b>	3.98	3.79	3.88	3.67	1.843	.141
<i>İçsel motivasyon</i>	4.06	3.80	3.90	3.69	1.794	.150
<i>Dışsal motivasyon</i>	3.84	3.76	3.87	3.61	1.878	.135
<i>Yönetsel motivasyon</i>	4.00	3.83	3.85	3.71	1.397	.245

Tablo 6 incelendiğinde yapılan tek yönlü Anova testi sonucunda öğretmenlerin görev yaptığı okul kademesi değişkenine göre örgütsel ikiyüzlülük ( $p>.05$ ; Förgütsel iki yüzlülük = 1.908) ve alt boyutları sözlerin tutulması ( $p>.05$ ; F sözlerin tutulması = 2.200), iç yapı ve çevre arasındaki uyum ( $p>.05$ ; F iç yapı ve çevre arasındaki uyum = 1.752), uygulamalardaki tutarsızlık ( $p>.05$ ; F uygulamalardaki tutarsızlık = 1.050); motivasyon( $p>.05$ ; F motivasyon = 1.843) ve alt boyutları içsel ( $p>.05$ ; F içsel motivasyon = 1.794), dışsal ( $p>.05$ ; F dışsal motivasyon = 1.878), yönetsel ( $p>.05$ ; F yönetsel motivasyon = 1.397) algılarının anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algılarında ise görev yaptığı okul kademesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu farklılığın kaynağına yönelik yapılan levne istatistiğine göre ( $p=.219$ ) varyansların homojen dağılım göstermediği ve bu doğrultuda yapılan PostHoc testi sonucunda, örgütsel vatandaşlık davranışının anaokulu ( $p=.031$ ) ve ilkokul ( $p=.026$ ) kademesinde görev yapan öğretmenler ile lise kademesinde görev yapan öğretmenler arasında olduğu ve bu farklılığın anaokulu ve ilkokul kademesinde görev yapan öğretmenlerin lehine olduğu ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlerin örgütsel iki yüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon algılarının kıdem değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin olarak yapılan analizlerde öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük alt boyutları, örgütsel vatandaşlık, motivasyon ve alt boyutlarına ilişkin algılarının kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin örgütsel ikiyüzlülük, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon algıları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

Tablo 7

*Öğretmenlerin Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık ve Motivasyon Algılarının Kıdem Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tek Yönlü ANOVA Analiz Sonuçları*

	0-5 N= 77	6-10 N=39	11-15 N=33	16-20 N=25	21 ve üstü N=21	F	p
<b>Örgütsel ikiyüzlülük</b>	2.26	2.10	2.31	2.33	2.42	1.108	.354
<i>Sözlerin tutulması</i>	2.36	2.15	2.30	2.35	2.43	.720	<b>.579</b>
<i>İçyapı ve çevre arasındaki uyum</i>	2.09	1.99	2.29	2.18	2.32	1.680	.156
<i>Uygulamalardaki tutarsızlık</i>	2.40	2.20	2.36	2.52	2.54	1.019	<b>.399</b>
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>	4.04	4.09	3.97	3.90	3.94	.860	.489
<b>Motivasyon</b>	3.83	3.90	3.83	3.71	<b>3.81</b>	.423	<b>.792</b>
<i>İçsel motivasyon</i>	3.82	3.93	3.87	3.79	<b>3.85</b>	.244	<b>.913</b>
<i>Dışsal motivasyon</i>	3.85	3.89	3.72	3.58	<b>3.74</b>	1.296	<b>.273</b>
<i>Yönetmel motivasyon</i>	3.82	3.88	3.89	3.72	<b>3.82</b>	.415	.798

### 3. Alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 8

*Öğretmenlerin Örgütsel İkiyüzlülük, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve Motivasyon Algıları Arasındaki İlişki*

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 <b>Örgütsel ikiyüzlülük</b>	1							
2 <i>Sözlerin tutulması</i>	,934**	1						
3 <i>İçyapı ve çevre arasındaki uyum</i>	,910**	,789**	1					
4 <i>Uygulamalardaki tutarsızlık</i>	,884**	,769**	,663**	1				
5 <b>Örgütsel vatandaşlık</b>	-,694**	-,611**	-,743**	-,520**	1			
6 <b>Motivasyon</b>	-,668**	-,631**	-,664**	-,519**	,782**	1		
7 <i>İçsel motivasyon</i>	-,726**	-,699**	-,685**	-,592**	,767**	,955**	1	
8 <i>Dışsal motivasyon</i>	-,497**	-,442**	-,538**	-,361**	,681**	,889**	,754**	1
9 <i>Yönetmel motivasyon</i>	-,550**	-,522**	-,565**	-,402**	,690**	,912**	,807**	,766**

\*\* p < .01 ; \* p < .05

Tablo 8 incelendiğinde öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ile örgütsel vatandaşlık algıları arasında (r = -.694) negatif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örgütsel ikiyüzlülük alt boyutları ve örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişkiye bakıldığında, en yüksek negatif anlamlı ilişki içyapı ve çevre arasındaki uyum boyutunda (r = -.743); en düşük negatif anlamlı ilişki uygulamalardaki tutarsızlık boyutunda (r = -.520) olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algıları arttıkça örgütsel vatandaşlık algılarında da bir azalış olacağı söylenebilir.

Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ile motivasyon algıları arasında ( $r = -.668$ ) negatif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örgütsel ikiyüzlülük alt boyutları ve motivasyon arasındaki ilişkiye bakıldığında, en yüksek negatif anlamlı ilişki iç yapı ve çevre arasındaki uyum boyutunda ( $r = -.664$ ); en düşük negatif anlamlı ilişki uygulamalardaki tutarsızlık boyutunda orta düzeyde ( $r = -.519$ ) olduğu görülmektedir. Örgütsel ikiyüzlülük ile motivasyonun alt boyutları arasındaki ilişkiye bakıldığında, en yüksek negatif anlamlı ilişki içsel boyutunda ( $r = -.726$ ), en düşük negatif anlamlı ilişki dışsal boyutunda orta düzeyde ( $r = -.497$ ) olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algıları arttıkça motivasyon algılarında da bir azalış olacağı söylenebilir.

Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık ile motivasyon algıları arasında ( $r = .782$ ) pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örgütsel vatandaşlık ve motivasyonun alt boyutları arasındaki ilişkiye bakıldığında, içsel motivasyon ile ( $r = .767$ ) pozitif yönlü yüksek düzeyde; dışsal motivasyon ile ( $r = .681$ ) pozitif yönlü orta düzeyde; yönetsel motivasyon ile ( $r = .690$ ) pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilebilir. Bu bilgiler ışığında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algıları arttıkça motivasyon algılarında da bir artış olacağı söylenebilir.

#### 4. Alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 9

*Öğretmenlerin Örgütsel Vatandaşlık Davranışları Yordayıcıları Olarak Örgütsel İkiyüzlülük ve Motivasyon Değişkenlerine İlişkin Regresyon Analiz*

<b>Örgütsel vatandaşlık</b>	B	SH <sub>B</sub>	$\beta$	t	p
Sabit	5.186	.091		57.020	,000
<i>Örgütsel ikiyüzlülük</i>	-.518	.039	-.694	-13.393	,000
R=,694, R <sup>2</sup> = ,482					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	4.914	.088		55.712	,000
<i>Sözlerin tutulması</i>	-.389	.036	-.611	-10.729	,000
R=,611 R <sup>2</sup> = ,374					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	5.219	.081		64.183	,000
<i>İçyapı ve çevre arasındaki uyum</i>	-.563	.036	-.743	-15.445	,000
R= ,743 R <sup>2</sup> = ,553					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	4.791	.097		49.589	,000
<i>Uygulamalardaki tutarsızlık</i>	-.326	.039	-.520	-8.449	,000
R= ,520 R <sup>2</sup> = ,270					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	1.609	.140		11.527	.000
<i>Motivasyon</i>	.627	.036	.782	17.410	.000
R=.782, R <sup>2</sup> = .611					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	1.967	.126		15.570	.000
<i>İçsel motivasyon</i>	.533	.032	.767	16.598	.000
R=.767, R <sup>2</sup> =,588					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	2.049	.154		13.298	.000
<i>Dışsal motivasyon</i>	.518	.040	.681	12.905	.000
R=.681, R <sup>2</sup> =,463					
<b>Örgütsel vatandaşlık</b>					
Sabit	1.857	.164		11.294	.000
<i>Yönetsel motivasyon</i>	.562	.042	.690	13.253	.000
R=.690, R <sup>2</sup> =,476					

Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon algılarının örgütsel vatandaşlık algılarını yordamasına ilişkin yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algıları üzerine örgütsel ikiyüzlülük algılarının ve alt boyutlarının ve motivasyon algıları ve alt boyutlarının anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmüştür.

Tablo 9 incelendiğinde öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algılarının örgütsel vatandaşlık üzerinde ( $R^2=0.482$ ) toplam varyansın yaklaşık olarak %48'ini, örgütsel ikiyüzlülüğün alt boyutlarından olan sözlerin tutulması boyutunun toplam varyansın ( $R^2=0.374$ ) yaklaşık olarak %37'sini, içyapı ve çevre arasındaki uyum boyutunun ( $R^2=0.553$ ) yaklaşık olarak %55'ini, uygulamalardaki tutarsızlık boyutunun ise ( $R^2=0.270$ ) yaklaşık olarak %27'sini açıkladığı ifade edilebilir.

Yapılan analizler sonucunda öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algıları üzerinde motivasyon algılarının anlamlı bir yordayıcı olduğu ve toplam varyansın ( $R^2=0.611$ ) yaklaşık olarak %61'ini açıkladığı söylenebilir. Bununla birlikte motivasyon alt boyutları olan içsel motivasyonun örgütsel vatandaşlık algısını ( $R^2=0.588$ ) yaklaşık olarak %59, dışsal motivasyon boyutunun ( $R^2=0.463$ ) yaklaşık olarak %43'ünü ve yönetsel motivasyon boyutunun ( $R^2=0.476$ ) yaklaşık olarak %48'ini açıkladığı söylenebilir.

Standardize edilmiş regresyon katsayısına ( $\beta$ ) göre, yordayıcı değişkenlerin örgütsel vatandaşlık algısı üzerindeki görece önem sırası; motivasyon ( $\beta=.782$ ), içsel motivasyon ( $\beta=.767$ ), İçyapı ve çevre arasındaki uyum ( $\beta= -.773$ ), örgütsel ikiyüzlülük ( $\beta= -.694$ ), yönetsel motivasyon ( $\beta=.690$ ), dışsal motivasyon ( $\beta=.681$ ), sözlerin tutulması ( $\beta= -.611$ ) ve uygulamalardaki tutarsızlık ( $\beta= -.520$ ) şeklinde olmuştur.

## Sonuç ve Tartışma

Öğretmenlerin, örgütsel ikiyüzlülük ile motivasyon ve örgütsel vatandaşlık algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

### 1. Alt probleme ilişkin sonuçlar

Araştırmanın birinci alt probleminde “Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, motivasyon ve örgütsel vatandaşlık algıları ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve alt boyutları olan sözlerin tutulması, içyapı ve çevre arasındaki uyum, uygulamalardaki tutarsızlık algılarının düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç örgütler açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Zira örgütsel ikiyüzlülüğün olduğu örgütlerde çalışan performansında düşüşün yaşanması, örgütsel güven algılarında azalma, örgütsel bağlılıklarının zayıflaması, iş motivasyonlarının düşmesi, verimliliğin azalması gibi bir takım olumsuzlukların yaşanması söz konusu olabilir. Dolayısıyla elde edilen bu sonuç olumlu olarak değerlendirilebilir.

Alan yazına bakıldığında Kılıçoğlu (2017), Konan ve Taşdemir (2019) tarafından yapılan araştırma sonuçları bu araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Bu sonuçtan farklı olarak Kılıçoğlu vd (2017) , Kılıçoğlu (2015), Kahveci, Karagül Kandemir ve Bayram (2019), Kayış, Cemaloğlu ve Sipahi (2020) yapmış oldukları araştırmalarda elde edilen sonuçlar bu araştırma sonuçları ile farklılık göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin genel motivasyon ve alt boyutları olan içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve yönetsel motivasyon algılarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde Sarı, Canoğulları ve Yıldız (2018), İhtiyaroğlu (2017), Aksel ve Elma (2018), Demir (2018), Taşdemir ve İpek (2019) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin motivasyon düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç örgütsel anlamda istenen bir sonuçtur. Motivasyonu yüksek olan çalışanların çalıştığı bir örgütün amaçlarına ulaşması daha kolay ve hızlı olacaktır. Örgütler amaçlarını gerçekleştirmek için vardır. Amaçların gerçekleştirilme derecesi örgütsel verimliliği de etkileyecektir. Dolayısıyla bir örgütte çalışanların motivasyonlarının yüksek olmasının beklenen bir durum olduğu ifade edilebilir.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı algılarının yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç, Alanoğlu ve Demirtaş (2019), Uzun (2018), Tabancalı ve Çakıroğlu (2017), Tosun ve Bostancı (2019), Güneş ve Küçüksüleymanoğlu (2020), Demir (2019), Demiröz ve Kavak (2019), Tekin ve Özdemir (2018), Altunkese (2002), İşbaşı (2000), Çelik (2010), Gürbüz (2006), Mete ve Serin (2015), Polat ve Celep (2008) tarafından yapılan araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Örgütsel vatandaşlığı yüksek olan çalışanların örgüte olan bağlılıklarının, iş motivasyonlarının, iş tatminlerinin vb gibi örgüt için olumlu olabilecek çıktıların da yüksek olacağı söylenebilir. Dolayısıyla elde edilen bu sonucun istenen bir sonuç olduğu ifade edilebilir.

## 2. Alt probleme ilişkin sonuçlar

Araştırmanın ikinci alt probleminde “Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük, motivasyon ve örgütsel vatandaşlık algıları demografik değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin cinsiyet ve medeni durum değişkenine göre örgütsel ikiyüzlülük ve alt boyutlarından sözlerin tutulması, iç yapı ve çevre arasındaki uyum, uygulamalardaki tutarsızlık algıları anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Konan ve Taşdemir (2019), Kahveci, Karagül Kandemir ve Bayram (2019), Kayış, Cemaloğlu ve Sipahi (2020) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Kayış, Cemaloğlu ve Sipahi (2020) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algılarının medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin görev yaptığı okul kademesine göre örgütsel ikiyüzlülük algıları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuca göre öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algıları kıdem değişkenine göre farklılaşmamaktadır. Bu sonuçtan hareketle öğretmenlerin görev yaptıkları sürelerin düşük yada yüksek olmasının öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algılarında herhangi bir değişime neden olamadığı söylenebilir. Konan ve Taşdemir (2019) Kayış, Cemaloğlu ve Sipahi (2020) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algılarının kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bir diğer sonuca göre öğretmenlerin motivasyon algıları cinsiyet ve medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. İhtiyaroğlu (2017) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin genel motivasyon algılarının ve dışsal motivasyon algılarının cinsiyete göre farklılaşmadığı fakat içsel motivasyon algılarının erkek öğretmenlerde daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çobanoğlu ve Barutçu (2020) tarafından yapılan bir başka araştırma da öğretmenlerin motivasyon algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Çobanoğlu ve Barutçu (2020) tarafından yapılan bir başka araştırma da öğretmenlerin motivasyon algılarının medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği evli öğretmenlerin motivasyonlarının bekar öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin görev yaptığı okul kademesine göre motivasyon algıları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Çobanoğlu ve Barutçu (2020) tarafından yapılan bir başka araştırma da öğretmenlerin motivasyon algılarının ilkökulda görev yapan öğretmenlerin ortaokulda görev yapan öğretmenlerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuca göre öğretmenlerin motivasyon algıları kıdem değişkenine göre farklılaşmamaktadır. Bu sonuçtan hareketle öğretmenlerin görev yaptıkları sürelerin düşük yada yüksek olmasının öğretmenlerin motivasyon algılarında herhangi bir değişime neden olamadığı söylenebilir. İhtiyaroğlu (2017), Çobanoğlu ve Barutçu (2020) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin motivasyon algılarının kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı algılarının cinsiyet ve medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde elde edilen bu sonucu destekleyen çalışmalar mevcuttur. Tabancalı ve Çakıroğlu (2017) ve Alanoğlu ve

Demirtaş (2019) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin cinsiyete göre örgütsel vatandaşlık davranışları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algılarının görev yapılan okul kademesine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analizler neticesinde bu farklılığın anaokulu ve ilkokul kademesinde görev yapan öğretmenler lehine anlamlılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ortalamalar bağlamında değerlendirildiğinde anaokulu öğretmenlerinin örgütsel vatandaşlık algıları en yüksek anaokulu kademesinde görev yapan öğretmenlerde daha sonra ise ilkokul kademesinde görev yapan öğretmenlerde diğer kademelerde görev yapan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tabancalı ve Çakıroğlu (2017) tarafından yapılan çalışmada ilkokulda görev yapan öğretmenlerin ortaokulda görev yapan öğretmenlere göre örgütsel vatandaşlık davranışlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuca göre öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algıları kıdem değişkenine göre farklılaşmamaktadır. Bu sonuçtan hareketle öğretmenlerin görev yaptıkları sürelerin düşük yada yüksek olmasının öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algılarında herhangi bir değişime neden olamadığı söylenebilir.

Alanoğlu ve Demirtaş (2019) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışının kıdeme göre anlamlı farklılık gösterdiği, 1-5 ve 6-10 yıllık mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin 16-20 yıllık kıdeme sahip öğretmenlere göre örgütsel vatandaşlık davranışı algılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tabancalı ve Çakıroğlu (2017) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, 6-10 yıllık kıdeme sahip öğretmenlerin 1-5 yıllık kıdeme sahip öğretmenlere göre örgütsel vatandaşlık davranışlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde bazı demografik değişkenler bağlamında anlamlı farklılıkların ortaya çıkması, bazılarında ise çıkmaması, örneklem gurubu, çalışılan okul kademesi farklılığı ve bunun getirmiş olduğu iş yükü ve iş ilişkileri gibi değişkenler bağlamında değerlendirilebilir.

### 3. Alt probleme ilişkin sonuçlar

Araştırmanın üçüncü alt probleminde “Öğretmenlerin örgütsel ikiyezlülük, motivasyon ve örgütsel vatandaşlık algıları arasında nasıl bir ilişki vardır?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin örgütsel ikiyezlülük ile örgütsel vatandaşlık algıları arasında negatif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örgütsel ikiyezlülük alt boyutları ve örgütsel vatandaşlık arasındaki ilişkiye bakıldığında, en yüksek negatif anlamlı ilişki iç yapı ve çevre arasındaki uyum boyutunda; en düşük negatif anlamlı ilişki uygulamalardaki tutarsızlık boyutunda olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin örgütsel ikiyezlülük algıları arttıkça örgütsel vatandaşlık algılarında da bir azalış olacağı söylenebilir.

Öğretmenlerin örgütsel ikiyezlülük ile motivasyon algıları arasında negatif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örgütsel ikiyezlülük alt boyutları ve motivasyon arasındaki ilişkiye bakıldığında, en yüksek negatif anlamlı ilişki iç yapı ve çevre arasındaki uyum boyutunda; en düşük negatif anlamlı ilişki uygulamalardaki tutarsızlık boyutunda orta düzeyde olduğu görülmektedir. Örgütsel ikiyezlülük ile motivasyonun alt boyutları arasındaki ilişkiye bakıldığında, en yüksek negatif anlamlı ilişki içsel motivasyon boyutunda, en düşük negatif anlamlı ilişki dışsal motivasyon boyutunda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin örgütsel ikiyezlülük algıları arttıkça motivasyon algılarında da bir azalış olacağı söylenebilir.

Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık ile motivasyon algıları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Örgütsel vatandaşlık ve motivasyonun alt boyutları arasındaki ilişkiye bakıldığında, içsel motivasyon ile pozitif yönlü yüksek düzeyde; dışsal motivasyon ile pozitif yönlü yüksek düzeyde; yönetsel motivasyon ile pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilebilir. Bu bilgiler ışığında öğretmenlerin motivasyon algılarında bir artış söz konusu olduğunda öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık algılarının bundan pozitif yönde etkileneceği söylenebilir. Kılıçoğlu ve Yılmaz Kılıçoğlu (2019) tarafından yapılan çalışmada örgütsel ikiyezlülük ile örgütsel vatandaşlık

ve motivasyon arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetkin (2019), Tuğcu (2009) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin iş motivasyonu ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kılıçoğlu ve Yılmaz Kılıçoğlu (2019) tarafından yapılan araştırmada motivasyon ile örgütsel vatandaşlık arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bu sonuç beklenen bir sonuçtur. Örgütsel vatandaşlık ve motivasyon gibi örgütsel açıdan olumlu değerlendirilebilecek kavramlar ile örgütsel ikiyüzlülük kavramı arasındaki ilişkinin negatif yönlü olması araştırma kapsamında pozitif bir durum olarak değerlendirilebilir. Örgütlerde örgütsel ikiyüzlülüğün varlığının örgütsel vatandaşlığa ve motivasyona olumsuz etkide bulunduğu söylenebilir. Elde edilen bu sonucun eğitim yönetimi, okul yönetimi gibi alanlarda yönetim süreçlerine, yönetici davranışlarına olumlu katkıda bulunacağı ifade edilebilir.

#### 4. Alt probleme ilişkin sonuçlar

Araştırmanın dördüncü alt probleminde “Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon algıları örgütsel vatandaşlık algılarının anlamlı bir yordayıcısı mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon algılarının örgütsel vatandaşlık algılarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ve alt boyutları olan sözlerin tutulması, içyapı ve çevre arasındaki uyum ve uygulamalardaki tutarsızlık boyutlarına ilişkin algılarının örgütsel vatandaşlık üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yordayıcı değişkenler bağlamında değerlendirildiğinde en fazla yordayıcı değişkenin içyapı ve çevre arasındaki uyum boyutu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin motivasyon ve alt boyutları olan içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve yönetsel motivasyon alt boyutlarına ilişkin algılarının örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde anlamlı bir yordayıcı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yordayıcı değişkenler bağlamında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde en fazla yordayıcı değişkenin genel motivasyon algısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıçoğlu ve Yılmaz Kılıçoğlu (2019) tarafından yapılan araştırmada örgütsel ikiyüzlülüğün hem örgütsel vatandaşlık üzerinde hem de motivasyon üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kılıçoğlu ve Yılmaz Kılıçoğlu (2019) tarafından yapılan araştırmada motivasyonun örgütsel vatandaşlık üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Örgütlerin varlıklarını sürdürmesi, rekabet edebilmesi, iş ve işlemlerinin başarılı bir şekilde yerine getirebilmesi çalışanlarının ekstra rol davranışları göstermesi ile mümkün olabilecektir. Bu davranış alanyazında örgütsel vatandaşlık davranışı olarak tanımlanmaktadır. Örgütsel vatandaşlık davranışı, biçimsel ödül sisteminde doğrudan bulunmayan ancak örgütün işlevlerini ve süreçlerini verimli bir biçimde yerine getirmesine yardımcı olan, örgütün sosyal ve psikolojik ortamına katkıda bulunarak örgütsel amaçlara ulaşılmasına yardımcı olan, gönüllülük esasına dayalı davranışlardır (Organ, 1990; Akt: Koşar, 2018). Örgütsel vatandaşlığın oluşmasında etkili olan unsurların yanında örgütsel vatandaşlığı olumsuz etkileyen kavramlarında belirlenmesi yönetim davranışı açısından önemlidir. Bu araştırmada örgütsel ikiyüzlülüğün örgütsel vatandaşlık için istenmeyen bir durum olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma milli eğitime bağlı okullarda görev yapan öğretmenler üzerinde yürütülmüştür. Okul yöneticileri açısından bu araştırma sonuçları okulu yönetme sürecinde kendilerine olumlu katkıda bulunacağı söylenebilir. Zira her okul yöneticisi örgütsel vatandaşlığı ve motivasyonları yüksek olan öğretmenler ile çalışma isteğini taşır. Öğretmenlerde bu davranışlarının ortaya çıkması için gerekli koşulları sağlamak okul yöneticisinin görevidir. Örgütsel ikiyüzlülük örgütsel vatandaşlığı ve motivasyonu olumsuz etkileyen bir değişken olduğu bu araştırma sonucu ile ortaya çıkmıştır. Bu sonuç okul yöneticilerinin okulu yönetim sürecinde kendilerine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulabilir. Araştırmada öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde örgütsel ikiyüzlülük ve motivasyon kavramlarının etkisi araştırılmıştır. Farklı araştırmalarda öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları üzerinde etkisi olabileceği düşünülen farklı değişkenler ele alınabilir. Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışının artırılması bağlamında okul yöneticileri ve milli eğitim yöneticileri çeşitli çalışmalar yürütebilir.

## Kaynakça

- Aksel, N., & Elma, C. (2018). Ortaokul müdürlerinin dönüşümcü liderlik davranışları ile öğretmenlerin motivasyonu arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18 (3). 1252-1268.
- Alanoğlu, M., & Demirtaş, Z. (2019). Öğretmenlerin örgütsel adalet algılarının örgütsel vatandaşlık davranışı üzerindeki etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 49(49). 1-16.
- Altunkese, T.N. (2002). *Psikolojik İklim, Örgüte Adama ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Brunsson, N. (1989). *The Organization of hypocrisy: Talk, decisions and Action in Organizations*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- Brunsson, N. (2009). *Reform as routine: Organizational change and stability in the modern world*. USA: Oxford University.
- Çelik, O. T., & Üstüner, M. (2020). Ortaokul öğretmenlerinin örgütsel politika algıları ile örgütsel bağlılıkları ve örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 120-135.
- Çobanoğlu, F., & Barutçu, A. (2020). Okullarda takım liderliği ve öğretmen motivasyonu. *Journal of International Social Research*, 13(75).
- Demir, S. (2019). Etik iklim ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki: iş doyumunun aracı rolü. *Kastamonu Education Journal*. 27(5). 1991- 2000. DOI:10.24106/kefdergi.3201.
- Demir, S. (2018). Okul yöneticilerinin kullandıkları motivasyonel dil ile öğretmen motivasyonu arasındaki ilişki. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 6(5). 633-638.
- Demirel, Y., & Tohum, E. U. (2018). Örgütsel öğrenmenin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerine etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 277-295.
- Demiröz, S., & Kavak, Y. (2019). Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışı ve öğrenci başarıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 34(2). 505-523. DOI: 10.16986/HUJE.2018037021.
- Dilek, H. (2005). *Liderlik Tarzlarının ve Adalet Algısının; Örgütsel Bağlılık, İş Tatmini Ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerine Etkilerine Yönelik Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü SBE
- Erdoğan, F. B., & Sökmen, A. (2019). Örgütsel bağlılık ile iş tatmini ve işten ayrılma niyeti ilişkisinde örgütsel vatandaşlık davranışının aracılık rolü. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(1), 244-264.
- Güneş, A., & Küçüksüleymanoğlu, R. (2020). Öğretmenlerin örgütsel adalet algıları ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki. *Yaşadıkça Eğitim*. 34(2). 313-330. <https://doi.org/10.33308/26674874.2020342190>.
- Gürbüz, S., Ayhan, Ö. ve Sert, M. (2007). Örgütsel adalet ve örgütsel vatandaşlık ilişkisi: Türkiye'de yapılan araştırmalar üzerinden bir meta analizi. *Turkish Journal of Psychology*. 33(77). s.61-75.
- Gürbüz, S. (2006). Örgütsel vatandaşlık davranışı ile duygusal bağlılık arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 3(2). s.48-75.
- İhtiyaroğlu, N. (2017). Yapısal ve psikolojik güçlendirmenin öğretmen motivasyonu üzerindeki etkisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 7(2). 361-378.
- Kahveci, G., Kandemir, İ. K., & Bayram, S. (2019). Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük ile örgütsel adalet algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Elementary Education Online*. 18(2).
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel yayın dağıtım.
- Kaplan, İ. (2011). *Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ile İş Tatmini İlişkisi; Konya Emniyet Teşkilatı Üzerine Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Kayış, E., Cemaloğlu, N. & Sipahi, E. (2020). Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algıları ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Turkish Studies – Education*. 15(6). 4329-4341. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.46387>.



- Kelloway, K., Loughlin C., Barling J. ve Nault, A. (2002). Self-reported counterproductive behaviors and organizational citizenship behaviors: separate but related constructs. *International Journal Of Selection and Assessment*, 10 (1-2). 143-151.
- Kılıçoğlu, G. (2015, Mayıs). *Okullardaki söylem ve eylemler birbirleriyle tutarlı mı? Örgütsel ikiyüzlülük ve örgütsel adalet arasındaki ilişkinin incelenmesi*. X. Eğitim Yönetimi Kongresinde sunulan bildiri. Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.
- Kılıçoğlu, G. (2017). Örgütsel İkiyüzlülük ve Bütünlüğün Türkiye Bağlamında İncelenmesi: Teorik Bir Çözümleme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 23(3). 465-504.
- Kılıçoğlu, G., & Kılıçoğlu, D. Y. (2019). Understanding organizational hypocrisy in schools: the relationships between organizational legitimacy, ethical leadership, organizational hypocrisy and work-related outcomes. *International Journal of Leadership in Education*. 24(1). 24-56.
- Kılıçoğlu, G., Kılıçoğlu, D. Y., & Karadağ, E. (2019). Do schools fail to “walk their talk”? Development and validation of a scale measuring organizational hypocrisy. *Leadership and Policy in Schools*, 18(1), 52-82. DOI: 10.1080/15700763.2017.1371762.
- Kırsoy, İ. (2015). *Okul müdürlerinin öğrenen liderlik becerileri ile öğretmenlerin örgütsel bağlılık ve motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Konan, N., & Taşdemir, A. (2019). Öğretmenlerin örgütsel ikiyüzlülük algıları ile mutluluk düzeyleri algıları arasındaki ilişki. *Scientific Educational Studies*, 3(2), 132-152.
- Koşar, D. (2018). Türkiye’deki örgütsel vatandaşlık davranışı konulu tezlerin incelenmesi: Bir içerik analizi çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(2), 777-800.
- Organ, D.W. ve Ryan, K. (1995). A Meta-Analytic Review Of Attitudinal And Dispositional Predictors and Organizational Citizenship Behaviour. *Journal Of Personnel Psychology*. 48, 775-802.
- Organ, D.W. (1997). Organizational citizenship behaviour: It’s construct clean-up time. *Journal Of Human Performance*. 10(2), 85-92.
- 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.
- İşbaşı, J.Ö. (2000). *Çalışanların Yöneticilerine Duydukları Güvenin ve Örgütsel Adaletle İlişkin Algılamalarının Örgütsel Vatandaşlık Davranışının Oluşumundaki Rolü: Bir Turizm Örgütünde Uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Polat, S. ve Celep, C. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel adalet, örgütsel güven, örgütsel vatandaşlık davranışlarına ilişkin algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. (54). s.307-331.
- Sarı, M., Canoğulları, E., & Yıldız, E. (2018). Öğretmenlerin okul yaşam kalitesi algıları ile mesleki motivasyon düzeylerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (47). 387-409.
- Sezgin, F. (2005). Örgütsel vatandaşlık davranışları: kavramsal bir çözümleme ve okul açısından bazı çıkarımlar. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25 (1). 317-339.
- Tabancalı, E. & Çakıroğlu, K. (2017). Okul müdürlerinin etik liderlik davranışları ile öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 13(1). 392-417.
- Taşdemir, R. & İpek, C. (2019). İlkokul ve ortaokul öğretmenlerinin örgütsel kültür ve motivasyon algıları (Nevşehir Örneği). *Electronic Journal of Education Sciences*. 8(16). 130-151.
- Tekin, E., ve Özdemir, B. (2018). Mobbing örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisinde örgütsel sinizmin rolü. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 11(3). 1924-1938. DOI:10.17218/hititsosbil.442790.
- Timuroğlu, K., & Çokgören, Ö. (2019). Örgütsel güven algısı ve örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 1767-1783.
- Tosun, A. & Bostancı, A. B. (2019). Okulların DNA profilleri ile öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık düzeyleri arasındaki ilişki. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 19(3). 1115-1127.
- Tuğcu, F. (2009). *Örgütsel vatandaşlık davranışı ve motivasyon arasındaki ilişki: bir anket uygulaması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi. Niğde.

- Uzun, T. (2018). Okullarda algılanan örgütsel destek, örgütsel güven, duygusal bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkiler. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 8(15). 958-987.
- Yetkin, Y. (2019). *Örgütlerde kurumsal itibar algısı ile örgütsel vatandaşlık ve motivasyon arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Yücel, F. G. (2006). *Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik ve örgütsel vatandaşlık davranışı*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

## Extended Abstract

### Introduction

It is possible for organizations to reach their goals thanks to highly motivated employees with high commitment to the organization. Employees continue to stay in the organization as a result of feeling happy in the organization, being valued, participating in the organization's management, meeting their expectations and needs, and they perform in line with organizational goals. In this way, organizational citizenship behavior develops in employees. In this study, the relationship between teachers' organizational hypocrisy, motivation and organizational citizenship behavior was investigated. Studies have been conducted on the effects of many variables on organizational citizenship behavior. The concept of organizational hypocrisy is a new concept that has been the subject of research. When both national and international literature is examined, no study has been found that deals with the concept of organizational hypocrisy and the concept of motivation and organizational citizenship. Meeting social expectations and needs in schools, which are institutions where the future of society is shaped, depends on teachers' performance in line with these expectations and needs, and teachers with high motivation and organizational citizenship behavior. In this context, it is considered important to investigate the concepts that have an impact on teachers' organizational citizenship behavior.

### Methodology

The method of this research was designed in the relational survey model, which is one of the quantitative research methods. Relational screening model is a research model that aims to determine the existence or degree of change between two or more variables (Karasar, 2012). The study group of the research consists of 195 teachers selected by random sampling method among the teachers working in primary and secondary education institutions affiliated to the Ministry of National Education in the city center of Erzurum in the 2020-2021 academic year. "The data collection tools were "Personal Information Form"; "Organizational hypocrisy scale" developed by Kılıçoğlu, Yılmaz Kılıçoğlu and Karadağ (2017); "Organizational Citizenship Behavior Scale" developed by Memduhoğlu and Zengin (2019); "Organizational Citizenship Behavior Scale" developed by Kılıç and Yılmaz (2019); and "Teacher Motivation Scale". The research data were analyzed with the SPSS package program. Before the data were analyzed, they were subjected to the normal distribution test and it was seen that the data showed normal distribution. In the analysis of the data, mean, independent groups t-test, one-way anova, correlation analysis and regression analysis methods were used.

### Conclusion and Discussion

In the first sub-problem of the research, the answer to the question "What is the level of teachers' organizational hypocrisy, motivation and organizational perceptions?" was sought. As a result, it was seen that teachers' perceptions of organizational hypocrisy and its sub-dimensions were at a low level. In the second sub-problem of the research, the answer to the question "Do teachers' perceptions of organizational hypocrisy, motivation and organizational citizenship differ according to demographic variables?" was sought. As a result, it was concluded that according to the variables of gender and marital status, teachers' perceptions of organizational hypocrisy and keeping promises from its sub-dimensions, harmony between internal structure and environment, and inconsistency in practices did not show a significant difference. The other results are that there was no significant difference between the perceptions of organizational hypocrisy according to the school level of the teachers, the organizational hypocrisy perceptions of the teachers do not differ according to the seniority variable. Based on this result, it can be said that the low or high tenure of teachers does not cause any change in teachers' perceptions of organizational hypocrisy. In the third sub-problem of the research, "What is the relationship between teachers' perceptions of organizational hypocrisy, motivation and organizational citizenship?" The answer to the question What was sought. According to the results obtained, it can be said that there is a moderately significant negative relationship between teachers' organizational

hypocrisy and organizational citizenship perceptions. Considering the relationship between organizational hypocrisy and organizational citizenship, the highest negative significant relationship is in the dimension of harmony between internal structure and environment; it is seen that the lowest negative significant relationship is in the dimension of inconsistency in applications. In the fourth sub-problem of the study, "Is teachers' perceptions of organizational hypocrisy and motivation a significant predictor of organizational citizenship perceptions?" According to the findings, it was concluded that teachers' perceptions of organizational hypocrisy and motivation were a significant predictor of their organizational citizenship perceptions. The recommendations can be made in line with the research results. Different variables that are thought to have an impact on teachers' organizational citizenship behaviors can be discussed in further studies. School administrators and national education administrators can take various actions with the aim of increasing the organizational citizenship behavior of teachers.

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

\*\*Bu araştırma için 30/11/2020 tarihli E85748827-050.06.04-48174 sayılı numarası ile Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulundan etik kurul izni alınmıştır.

## Öğretmenlerin; Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algıları İle Örgütsel Mutluluk Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi<sup>1</sup>

### Of teachers; Investigation of the Relationship Between Perceptions of School Principals on Chaotic Leadership Roles and Perceptions of Organizational Happiness

Ümit DOĞAN<sup>2</sup>, Mahire ASLAN<sup>3</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:30.01.2022  
Kabul Tarihi:06.10.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Kaotik liderlik,  
örgütsel mutluluk,  
öğretmen

#### Özet

*Bu çalışmada öğretmenlerin; okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları düzeylerinin belirlenerek bu iki kavram arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırma nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evreni 2021-2022 eğitim öğretim yılında Sakarya ilinde devlet okullarında görevli toplam 5088 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme ise evrenden tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilmiş 59 okulda görev yapan 404 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak üzere kaotik liderlik ve örgütsel mutluluk ölçekleri ile araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 26.0 programı aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde t-Testi, ANOVA ve Tukey testi kullanılmıştır. Araştırmada katılımcı olarak yer alan öğretmenlerin, okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları "Çok Katılıyorum" düzeyinde olduğu; öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları ölçeğinin genelinde ve Öğretmenlik Mesleği, Yönetici Tutum ve Davranışları, Meslektaş İlişkileri, Çalışma Koşulları ve Sınıf Yönetimi alt boyutlarında "Orta Düzeyde Katılıyorum"; Pozitif Kişilik alt boyutunda ise "Az Katılıyorum" düzeyinde olduğu; kaotik liderlik ile örgütsel mutluluk arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ve yüksek düzeyde ilişki olduğu bulunmuştur.*

#### Keywords

Chaotic leadership,  
organizational happiness,  
teacher

#### Abstract

*In this study, it was aimed to determine the teachers' perceptions of school principals regarding their chaotic leadership roles and their levels of organizational happiness, and to reveal the relationship between these two concepts. The research was carried out with the relational survey model, one of the quantitative research designs. The universe of the research consists of 5088 teachers working in public schools in Sakarya in the 2021-2022 academic year. The sample of the study consists of 404 teachers working in 59 schools selected by the stratified sampling method from the universe. Chaotic leadership and organizational happiness scales and a personal information form developed by the researcher were used to collect data in the research. The analysis of the data was carried out using the SPSS 26.0 program. The t-Test, ANOVA and Tukey test were used in the analysis of the data. The perceptions of the teachers participating in the research regarding the chaotic leadership roles of school administrators are at the level of "I agree very much". Teachers' perceptions of organizational happiness are "Moderately Agree" in the overall scale and in the sub-dimensions of Teaching Profession, Managerial Attitudes and Behaviors, Colleague Relations, Working Conditions and Classroom Management. On the other hand, in the Positive Personality sub-dimension, it is at the level of "I Agree Less". It has been found that there is a statistically significant and high level relationship between chaotic leadership and organizational happiness.*

#### Atf için: For Citation

Doğan, Ü. & Aslan, M. (2022). Öğretmenlerin; okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 702-727. DOI: 10.21666/muefd.1065319

<sup>1</sup> Bu makale ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> 1. Millî Eğitim Bakanlığı – doganumit18@hotmail.com- ORCID No: 0000-0002-8144-9744

<sup>3</sup> 2. İnönü Üniversitesi – mahire.aslan@inonu.edu.tr- ORCID No: 0000-0002-8032-7331

Günümüz dünyasında yaşanan çok hızlı değişim ve dönüşümler her şeyin önceden öngörülmesini zorlaştırmakta ve her türlü sürecin belirsizlik içinde ilerlemesine neden olmaktadır. Bu durum, hızlı dönüşümü iyi yönetebilecek lider pozisyonundaki bireylerin; iletişim ve bilgi çağının teknolojisinin gerektiği her türlü tecrübe, bilgi ve liderlik özelliklerine sahip olmasını zorunlu hale getirmektedir (Diker ve Ökten, 2009). Çünkü günümüz dünyasında, bilinen klasik liderlik türlerinden farklı olarak yeni liderlik yaklaşımlarına yönelimler gerekmekte ve bu liderlerin sahip olması gereken özelliklerin başında vizyon sahibi olma, belirsizlik ve kaos ortamlarıyla mücadele edebilmek gelmektedir (Tutar, 2016).

Kaos; alanyazında farklı disiplinlerde, farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Kaneko ve Tsuda (2011) kaosu; sistemlerdeki öngörülemez hareket; Sinai (2010) bir olayın başlangıç noktasına hassas bağlılık; Karaçay (2004) ise belirlenemez ve kestirilemez durumlar olarak tanımlanmıştır. Kaosu ve kaotik liderliği anlamak için klasik fiziği doğru anlamak gereklidir. Newtoncu bilime göre kâinatın işleyişi, bir neden sonuç ilişkisi içindedir ve sonuca ulaşmanın yolu deney, gözlem ve matematiksel formüllerdir (Cramer, 1998). Bu yaklaşıma göre evrenin makine gibi değişmeyen kuralları vardır. Kaos kuramına göre ise sistemler, doğrusal ve düz ilerleyen denge durumunda değildir. Yönetim araştırmacıları, klasik örgütlerin Newtoncu yapılarını, örgütlerin ilerlemelerinde büyük engel olarak gördükleri için kaos ve kaotik yönetim kavramlarını alanyazına kazandırmışlardır.

Klasik yönetim kuramları ile ilgili alanyazın incelendiğinde; günümüze kadar ortaya atılan birçok yönetim kuramının sınırlı bilgiler ile yapılandırıldığı görülürken, günümüz yönetim anlayışını etkileyen her türlü unsur ve ilişkinin aslında tam olarak bilinemediğini söylenebilir. Bu nedenle günümüzde sosyal bilimcilerin kaos konusuna olan ilgileri de her geçen gün artmakla birlikte entelektüel alışkanlıkların değişmesi ve kaos kuramının özümsemesi kolay görünmemektedir (Balyer, 2011). Çoğu lider veya yönetici öngöremediği kaotik bir durumla karşılaştığında, belirsizlikten kurtulma isteği, çatışma ve krizi yönetememe korkusu ile tedirginlik yaşamakta ve bu döngüden çıkmak için çeşitli yollar aramaya başlamaktadır. Buna karşın kaosu özümseyen liderler bunun normal bir düzenin unsuru olduğunun farkına varıp sistemlerini buna göre şekillendirebilirler.

Günümüz örgütlerinde kaotik eğilimler her geçen gün daha da artmakta, hareket tarzları sürekli olarak değişkenlik göstermekte ve örgütler çok kısa zaman zarfında dahi çok farklı olaylarla yüz yüze gelebilmektedir. İşte bu değişkenlikteki başat etken çoğunlukla kaostur. Kaos kuramı günümüz liderlerine yeni bir paradigma sunmaktadır. Bu paradigma, her şey bilinse dahi mutlaka bilinmezliklerin de olabileceği varsayımına dayanmaktadır. Örgütlerde kaotik yaklaşımı kabul etmek için anlayışlarda reformdan ziyade devrim yapılması gerekmektedir. Böylesine bir konuda değişimin gerekliliğini kabullenmek bile büyük bir aşamadır. Bu kabullenmeyi gerçekleştiren araştırmalarda kaos teorisinin özelliğini vurgulamak için doğrusal olmama, dönüt, çatallanma, garip çekiciler, fraktallar, başlangıç durumuna duyarlılık, evrensellik, simetrisizlik, rastgele şoklar, türbülans, kelebek etkisi gibi ilkeler vurgulanmaktadır (Akbaba Altun, 2001; Morrison, 2008; Moseley ve Dustin, 2008; Ortegón-Monroy, 2003; Rosenhead, 1998; Töremen, 2000). Bu ilkelerin dışında kaotik yaklaşımın önemli kavramları; kendi kendini örgütlenme, çatışma yönetimi, kriz yönetimi ve belirsizliktir.

Kaotik sistemlerin kendi kendilerini örgütleyebilme özellikleri de vardır ve bu özellik düzenin spontane bir şekilde ortaya çıkışını vurgularken aynı zamanda kendi içinde bir bütünlüğü de ifade etmektedir (Morrison, 2008). Kendi kendini örgütlenme bütün kaotik sistemlerde mevcuttur. Levin (2005) kendi kendini örgütleyebilen sistemlerin, iç dinamiklere dayalı biçimde davranma eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Bu iç dinamikler, örgütlerde sürekli olarak dönüştürücü ve ilerleyen kavramsal araçlar olarak ele alınır. İç dinamikler sayesinde örgütler, kendini uyarılma zekâsına sahip, yenilikleri sınavan, uygulayan ve öğrenen örgüt biçimindedirler. Bu iç dinamiklerin etkileşim süreci esnasında uyumsuzluk, tutarsızlık yaşanabilir ve tutarsızlıklar çatışmayı doğurabilir.

Örgütsel anlamda çatışma, bir örgütte bireylerin ve grupların birlikte çalışma sorunlarından kaynaklanan ve normal faaliyetlerin karışmasına neden olan olaylardır (Bingöl, 1997). Bu olayların kaotik örgütlerde etkili yönetimi önem arz etmektedir. Çatışma yönetimi bağlamında kaotik örgüt liderleri, çatışmanın günlük yaşamın kaçınılmaz bir parçası ve örgütlerde devamlı gelişmenin güdüleyicisi olarak görürler. Ayrıca çatışmanın olmayışını örgütü durağanlığa sürükleyeceği inancındadırlar. Dolayısıyla kaotik örgüt liderliğinin özelliklerinden birisi de çatışmayı, bir örgüt geliştirme aracı olarak kullanabilmektir. Bu araç sayesinde kaotik örgüt liderleri örgütlerin yaşamını tehlikeye atan, gerilim yaratan ve hızlı biçimde tepki gösterilmesi gereken durumların farkındadır ki bu durumlar kriz olarak tanımlanmaktadır (Başaran, 1992). Örgütlerde krizin etmenleri, ekonomik durum, teknolojik gelişmeler, kültürel ve siyasi

faktörler, örgütsel yapı ve yönetimin niteliği şeklinde sıralanabilir. Kaotik örgüt liderliği; herhangi bir kriz anında bunu yönetebilmeyi, krizlere karşı önceden hazırlıklı olmayı, yapıcı ve optimal karar sürecini işleterek krizi en kısa sürede fırsata çevirebilmeyi gerektirmektedir. Doğaldır ki bu gereklilikler, eğitim kurumu örgütü olan okulları da içermektedir.

Baker (1995), değişimin merkezinde eğitim örgütlerinin bulunmaları nedeniyle doğaları gereği karmaşık yapıya sahip olduklarını belirtmektedir. Okullar, amaçları doğrultusunda çevrede farklı etkiler yaratmaya çalışırken aynı zamanda birden çok farklı etki altındadır. Bu etkiyi yaratmaya çalışan eğitim örgütleri için başarının tek formülü yoktur. Dolayısıyla her şeyin sürekli değiştiği ve çevresel faktörlerin dışında örgütsel faktörlerin de değişimin merkezinde olduğu günümüz eğitim örgütleri; mekanik yönetim anlayışından uzak, esnek ve sürekli yenilenebilen bir yönetim tarzı ile yönetilmelidir. Bu bağlamda eğitim örgütü yöneticilerinin, beklenmeyen durumlar karşısında kaotik bir lider olarak ortaya çıkıp, bu kaotik durumu okullar için bir fırsata dönüştürebilmesi, okulun tüm paydaşları üzerinde olumlu sonuçlar doğurabilir. Böyle bir sonuca ulaşılabilmesi bakımından, okul yöneticilerinin kaotik liderlik davranışlarını sergileme düzeylerinin bilinmesi, günümüzde yaşanan hızlı değişim esnasında üstlenmeleri gereken roller için bir öngörü sağlayabilir.

Olumlu örgüt iklimini belirleyen unsurların başında işgörenlerin mutluluğu gelmektedir. Saenghiran (2013) mutluluğu kişinin hayatında olumlu duyguların fazlalığı, olumsuz duyguların ise seyrekliği şeklinde tanımlamaktadır. Begum ve diğerleri (2014) olumlu duyguların daha çok sevinç, memnuniyet, huzurlu ve sevgi dolu olma durumu iken olumsuz duyguların üzgün, endişeli, öfkelenme şeklinde duygular olduğunu belirtmektedir. İnsanların daha iyi şartlara sahip örgütlerde çalışmak istemelerinin temel nedeni orada daha mutlu bir yaşam sürebilme beklentileridir (Gavin ve Mason, 2004). Bireylerin örgütlerinde yaşadıkları olumsuz duyguların az, olumlu duyguların ise çok olması hem kendilerine hem de örgütlerine birçok katkı sağladığı ifade edilebilir.

Örgütsel mutluluk, işgörenlerin mutlu olabildiği örgütler için geçerli bir kavramdır. Mutlu bireylerden oluşan örgütlerde verim ve işbirliğinin arttığına yönelik çalışmalar mevcuttur (Helliwell, vd., 2017). Örgütsel mutluluk bireylerin tüm yaşam mutluluğunu etkilemektedir. Çünkü iş yaşamındaki mutluluğu bir insanın özel yaşamına da yansımaktadır. Seppala (2016) örgütsel mutluluğu etkileyen faktörlerin; ilham, ilişki, iş hayatının kalitesi ve liderlik olduğunu ifade etmektedir. Eğitim örgütleri açısından düşünüldüğünde öğretmenlerin örgütsel mutluluklarının yüksek olması hem okullar hem de kendileri açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Öğretmenleri mutlu bir okul; artan akademik ve sosyal performansları ile eğitimin niteliğini de etkileyebilecek sonuçlar ortaya koyabilmektedir.

Eğitimin geleceğe yönelik etkileri düşünüldüğünde, mutlu bir toplumun oluşması adına öğretmenlerin mutlu olması önemli bir önkoşuldur. Bu açıdan, okul örgütünün amaçlarının üst düzeyde gerçekleşmesine, öğretmenlerin örgütsel konumlarını daha iyi anlamlandırmalarına ve yönetsel süreçlerin daha etkili sonuçlar vermesine katkı sağlamak amacıyla; öğretmenlerin; okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algılarının belirlenmesi önemli görülerek bu araştırmaya konu edinilmiş ve anılan ilişkiler çok boyutlu olarak irdelenmiştir.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın amacı öğretmenlerin kaotik liderlik ve örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmış olup ilişkisel tarama modelleri iki veya ikiden fazla değişkenin birlikte değişimi ve/veya değişimin derecesinin belirlenmeye çalışıldığı araştırma modelidir (Karasar, 2017).

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni 2021-2022 eğitim öğretim yılında Sakarya ilinde devlet okullarında görevli toplam 5088 öğretmenden oluşmaktadır (Sakarya MEM, 2020). Araştırmanın örneklemini ise evrenden tabakalı örneklem yöntemi ile seçilmiş 59 okulda görev yapan 404 öğretmen oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlere ait demografik bilgilere (cinsiyet, mesleki kıdem, çalıştığı okul türü ve branş) Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1  
Örneklem Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

Özellikler		N	%
Cinsiyet	Kadın	228	56.4
	Erkek	176	43.6
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	102	25.2
	6-10 yıl	90	22.3
	11-15 yıl	100	24.8
	16 yıl ve üstü	112	27.7
Çalıştığı Okul Türü	İlkokul	146	36.1
	Ortaokul	110	27.2
	Lise	148	36.6
Branş	Sınıf Öğretmenliği	146	36.1
	Fen-Matematik Bilimleri	89	22.0
	Sosyal Bilimler	91	22.5
	Güzel Sanatlar ve Spor	78	19.3

Tablo 1 incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre örnekleme yer alan öğretmenlerin 228'i (% 56.4) kadın, 176'sı (% 43.6) erkektir. Mesleki kıdemlerine göre öğretmenlerin, 102'si (% 25.2) 1-5 yıl, 90'ı (% 22.3) 6-10 yıl, 100'ü (% 24.8) 11-15 yıl ve 112'sinin (% 27.7) 16 yıl ve üstü kıdeme sahip olduğu görülmektedir. Çalıştıkları okul türüne göre öğretmenlerin 146'sı (% 36.1) ilkokul, 110'u (% 27.2) ortaokul, 148'i, (% 36.6) ise lisede görev yapmaktadır. Branş değişkeni açısından örnekleme yer alan öğretmenlerin 146'sının (% 36.1) sınıf öğretmeni, 89'unun (% 22.0) fen-matematik öğretmeni, 91'inin (% 22.5) sosyal bilimler öğretmeni, 78'inin ise (% 19.3) güzel sanatlar ve spor öğretmeni olduğu görülmektedir.

#### Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanma sürecinde öğretmenlerin kaotik liderlik ve örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek için iki tane ölçek kullanılmıştır. Bu ölçeklerden birincisi Doğan (2022) tarafından geliştirilmiş olan 22 (yirmi iki) maddeden ve üç boyuttan oluşan Kaotik liderlik ölçeğidir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 22 ve en yüksek puan 110'dur. Ölçekten alınan toplam puanın yüksekliği, öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algılarının da yüksek olduğunun göstergesidir. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen güvenilirlik analizi neticesinde ölçeğin tamamı için Cronbach's Alfa katsayısı .96 olarak bulunmuştur. Çalışmada kullanılan ikinci veri toplama aracı ise Korkut (2019) tarafından geliştirilen Öğretmen Örgütsel Mutluluk Ölçeğidir. Ölçek 33 (otuz üç) madde ve altı boyuttan oluşmaktadır. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen güvenilirlik analizi neticesinde ölçeğin tamamı için Cronbach's Alfa katsayısı .95 olarak bulunmuştur.

#### Verilerin Analizi

Covid-19 salgını nedeniyle eğitim süreci uzaktan yürütüldüğü için Google-Form üzerinden veriler toplanmıştır. Araştırmacı tarafından formun bağlantı adresi öğretmenlere doğrudan e-posta yoluyla ulaştırılmış ve gönüllülük esasına göre doldurulması istenmiştir. Araştırmanın örneklemeden toplanan 404 verinin normallik koşulu için ölçeklere ait ifadelerin basıklık ve çarpıklık değerleri incelenip ve bu değerlerin sınırlar içinde olduğu görülerek normal dağılım koşulunun sağlandığına karar verilmiştir (Fidel ve Tabachnick, 2003). Araştırmada öğretmenlerin kaotik liderlik ve örgütsel mutluluk algılarına ilişkin görüşlerinin demografik özelliklerinin grup sayılarına göre uygun olan t-testi ve tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.



## Bulgular

### Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algı Düzeylerine Yönelik Analiz

“Öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ne düzeydedir?” sorusuna yanıt bulmak amacıyla kaotik liderlik ölçeği ile elde edilen veriler üzerinden betimsel istatistikler (aritmetik ortalama ve standart sapma) hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

*Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Öğretmen Algıları*

Boyutlar	Madde Sayısı	N	$\bar{X}$	Ss	Katılma Düzeyi
Kaotik Liderlik	22	404	3.75	.689	Çok Katılıyorum
Kaotik Durumu Algılama	4	404	3.69	.754	Çok Katılıyorum
Kaotik Durumu Analiz Etme	10	404	3.75	.885	Çok Katılıyorum
Kaotik Durumu Yönetme	8	404	3.79	.746	Çok Katılıyorum

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algı düzeylerinin aritmetik ortalamalarının  $\bar{X} = 3.75$  (Ss= .689) olduğu görülmektedir. Bu bulgu öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algı düzeylerinin “Çok Katılıyorum” şeklinde olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin Kaotik Durumu Algılama alt boyutuna ilişkin algılarının aritmetik ortalamalarının  $\bar{X} = 3.69$  (Ss= .754), Kaotik Durumu Analiz Etme alt boyutuna ilişkin algılarının aritmetik ortalamalarının  $\bar{X} = 3.75$  (Ss= .885) ve Kaotik Durumu Yönetme alt boyutuna ilişkin algılarının aritmetik ortalamalarının ise  $\bar{X} = 3.79$  (Ss= .746) olduğu görülmektedir. Bu bulgu, kaotik liderliğin tüm alt boyutlarına ilişkin öğretmenlerin algılarının “Çok Katılıyorum” düzeyinde yoğunlaştığını göstermektedir. Bu sonuç, okul müdürlerinin kaotik durumlar karşısında liderlik becerilerini sergileyebildiklerini ortaya koyan olumlu bir işaret olarak değerlendirilebilir.

### Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları, cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan bağımsız örneklem *t*-testi sonuçları Tablo 3’te görülmektedir.

Tablo 3

*Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Öğretmen Algılarının Cinsiyet Değişkeni Açısından Karşılaştırılması*

Boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Kaotik Liderlik	Kadın	228	3.75	.754	.151	.880
	Erkek	176	3.76	.596		
Kaotik Durumu Algılama	Kadın	228	3.64	.773	1.46	.143
	Erkek	176	3.75	.726		
Kaotik Durumu Analiz Etme	Kadın	228	3.76	.954	.042	.967
	Erkek	176	3.75	.789		
Kaotik Durumu Yönetme	Kadın	228	3.80	.792	.294	.769
	Erkek	176	3.77	.683		

Öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algılarının, cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için önce varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş

ve varyansların homojen olduğu (Levene<sub>I. Boyut</sub> =.013, p=.922; Levene<sub>II. Boyut</sub> =.193, p=.677; Levene<sub>III. Boyut</sub> =.284, p=.628; Levene<sub>Toplam</sub> = .012, p=.961) belirlenmiştir. Gerçekleştirilen *t*-testi sonucunda Tablo 3'te yer alan bulgulara göre, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin öğretmen algılarının cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği [ $t_{(402)} = .151$ ;  $p > .05$ ] anlaşılmaktadır.

### Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algılarının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları, mesleki kıdem değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla toplanan veriler üzerinden Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir. Tablo 4

*Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Öğretmen Algılarının Mesleki Kıdem Değişkeni Açısından Karşılaştırılması*

Boyutlar	Kıdem	N	$\bar{X}$	V. K.	K.T.	sd	KO	F	p	Fark
Kaotik Liderlik	(1) 1-5 yıl	102	3.80	G.İçi	6.76	3	6.769			
	(2) 6-10 yıl	90	3.53	G. arası	184.90	400	184.90			1-2
	(3) 11-15 yıl	100	3.79	Toplam	191.67	403		4.881	.002*	2-3
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.88							2-4
	Toplam	404	3.76							
Kaotik Durumu Algılama	(1) 1-5 yıl	102	3.81	G.İçi	4.75	3	1.584			
	(2) 6-10 yıl	90	3.52	G. arası	224.44	400	.561			
	(3) 11-15 yıl	100	3.77	Toplam	229.19	403		2.824	.039*	1-2
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.67							
	Toplam	404	3.70							
Kaotik Durumu Analiz Etme	(1) 1-5 yıl	102	3.75	G.İçi	8.80	3	2.935			
	(2) 6-10 yıl	90	3.52	G. arası	306.91	400	.767			
	(3) 11-15 yıl	100	3.79	Toplam	315.71	403		3.826	.010*	2-4
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.93							
	Toplam	404	3.76							
Kaotik Durumu Yönetme	(1) 1-5 yıl	102	3.85	G.İçi	7.74	3	2.581			
	(2) 6-10 yıl	90	3.55	G. arası	216.77	400	.542			
	(3) 11-15 yıl	100	3.79	Toplam	224.51	403		4.762	.003*	1-2
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.93							2-4
	Toplam	404	3.79							

\* $p < .05$

Tablo 4'te yer alan bulgular incelendiğinde; öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algılarının ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılık gösterdiği görülmektedir [ $F_{(3;400)} = 4.881$ ;  $p < .05$ ]. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve varyansların homojen olduğu (Levene<sub>I. Boyut</sub> =.024, p=.812; Levene<sub>II. Boyut</sub> =.256, p=.679; Levene<sub>III. Boyut</sub> =.374, p=.718; Levene<sub>Toplam</sub> = .032, p=.881) belirlenmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak için Tukey HSD testi yapılmıştır. Buna göre; 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine; 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehine anlamlı bir fark vardır.

Kaotik Durumu Algılama alt boyutundaki farkın, 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine; Kaotik Durumu Analiz Etme alt boyutundaki farkın, 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine; Kaotik Durumu Yönetme boyutundaki farkın ise 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 1-5 yıl kıdeme sahip

öğretmenler lehine ve 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler ile 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle arasında 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehine anlamlı olduğu belirlenmiştir.

### Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algularının Çalıştıkları Okul Türü Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin alguları, çalıştıkları okul türü değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla, kaotik liderlik ölçeğinin uygulanmasıyla elde edilen veriler üzerinden Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmış ve sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5

*Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Öğretmen Algularının Çalıştıkları Okul Türü Değişkeni Açısından Karşılaştırılması*

Boyutlar	Çalıştığı Okul Türü	N	$\bar{X}$	V. K.	K.T.	sd	KO	F	p	Fark
Kaotik Liderlik	(1) İlkokul	146	4.01	G.İçi	30.342	2	15.171			
	(2) Ortaokul	110	3.91	G. arası	161.331	401	.402	37.709	.000*	1-3
	(3) Lise	148	3.40	Toplam	191.673	403				2-3
	Toplam	404	3.76							
Kaotik Durumu Algılama	(1) İlkokul	146	3.83	G.İçi	10.462	2	5.231			
	(2) Ortaokul	110	3.80	G. arası	218.732	401	.545	9.590	.000*	1-3
	(3) Lise	148	3.49	Toplam	229.194	403				2-3
	Toplam	404	3.70							
Kaotik Durumu Analiz Etme	(1) İlkokul	146	4.04	G.İçi	41.836	2	20.918			
	(2) Ortaokul	110	3.95	G. arası	273.881	401	.682	30.627	.000*	1-3
	(3) Lise	148	3.34	Toplam	315.717	403				2-3
	Toplam	404	3.76							
Kaotik Durumu Yönetme	(1) İlkokul	146	4.05	G.İçi	29.777	2	14.888			
	(2) Ortaokul	110	3.92	G. arası	194.736	401	.485	30.658	.000*	1-3
	(3) Lise	148	3.44	Toplam	224.513	403				2-3
	Toplam	404	3.79							

\* $p < .05$

Tablo 5’te yer alan bulgular incelendiğinde, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin öğretmen algularının ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda çalıştıkları okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır [ $F_{(2;401)}$ ;  $p < .05$ ]. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve varyansların homojen olduğu ( $Levene_I$ , Boyut = .019,  $p = .722$ ;  $Levene_{II}$ , Boyut = .345,  $p = .722$ ;  $Levene_{III}$ , Boyut = .249,  $p = .844$ ;  $Levene_{Toplam}$  = .042,  $p = .756$ ) belirlenmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak amacıyla Tukey HSD testi yapılmıştır. Tukey HSD testi sonucunda; tüm ölçekte ve tüm alt boyutlarda ilkökul öğretmenleri ile lise öğretmenleri arasında ilkökul öğretmenleri lehine ve ortaokul öğretmenleri ile lise öğretmenleri arasında ortaokul öğretmenleri lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

### Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algularının Branş Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin alguları, branş değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6

*Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Öğretmen Algılarının Branş Değişkeni Açısından Karşılaştırılması*

Boyutlar	Branş	N	$\bar{X}$	V. K.	K.T.	sd	KO	F	p	Fark
Kaotik Liderlik	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	4.01	G.İçi	97.649	3	32.550			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	4.06	G. arası	94.025	400	.235	138.473	.000*	1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.92	Toplam	191.673	403				2-4
	(4)Güzel San. ve S.	78	2.76							3-4
	Toplam	404	3.76							
Kaotik Durumu Algılama	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.83	G.İçi	35.355	3	11.785			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.86	G. arası	193.839	400	.485	24.319	.000*	1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.84	Toplam	229.195	403				2-4
	(4)Güzel San. ve S.	78	3.09							3-4
	Toplam	404	3.70							
Kaotik Durumu Analiz Etme	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	4.04	G.İçi	139.920	3	46.640			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	4.17	G. arası	175.798	400	.439	106.122	.000*	1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.93	Toplam	315.718	403				2-4
	(4)Güzel San. ve S.	78	2.57							3-4
	Toplam	404	3.76							
Kaotik Durumu Yönetme	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	4.05	G.İçi	89.368	3	29.789			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	4.03	G. arası	135.146	400	.338	88.170	.000*	1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.96	Toplam	224.514	403				2-4
	(4)Güzel San. ve S.	78	2.83							3-4
	Toplam	404	3.79							

\*p<.05

Tablo 6’da yer alan bulgulara göre; okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin öğretmen algıları arasında ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda branş değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır [ $F_{(3;400)}; 138.473; p < .05$ ]. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve homojen olduğu ( $Levene_{I. Boyut} = .023, p = .729$ ;  $Levene_{II. Boyut} = .248, p = .814$ ;  $Levene_{III. Boyut} = .379, p = .756$ ;  $Levene_{Toplam} = .053, p = .689$ ) belirlenmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak amacıyla Tukey HSD testi yapılmıştır. Buna göre; tüm ölçekte ve alt boyutlarda sınıf öğretmenleri ile Güzel Sanatlar-Spor branşı öğretmenleri arasında sınıf öğretmenleri lehine; Fen-Matematik bilimleri branşı öğretmenleri ile Güzel Sanatlar-Spor branşı öğretmenleri arasında Fen-Matematik bilimleri branşı öğretmenleri lehine; Sosyal Bilimler branşı öğretmenleri ile Güzel Sanatlar-Spor branşı öğretmenleri arasında Sosyal Bilimler branşı öğretmenleri lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu görülmektedir.

### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algı Düzeylerine İlişkin Analiz

“Öğretmenlerin örgütsel mutluluk algısı ne düzeydedir?” sorusuna yanıt bulmak amacıyla örgütsel mutluluk ölçeği ile elde edilen veriler üzerinden betimsel istatistikler (aritmetik ortalama ve standart sapma) hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

*Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algıları*

Boyutlar	Madde Sayısı	N	$\bar{X}$	Ss	Katılma Düzeyi
Örgütsel Mutluluk	33	404	2.93	.835	Orta Düzeyde Katılıyorum
Öğretmenlik Mesleği	7	404	2.94	.990	Orta Düzeyde Katılıyorum
Yönetici Tutum ve Davranışları	6	404	2.93	.911	Orta Düzeyde Katılıyorum
Meslektaş İlişkileri	7	404	3.08	.947	Orta Düzeyde Katılıyorum
Çalışma Koşulları	5	404	3.05	.852	Orta Düzeyde Katılıyorum
Sınıf Yönetimi	5	404	2.79	.922	Orta Düzeyde Katılıyorum
Pozitif Kişilik	3	404	2.56	.941	Az Katılıyorum

Tablo 7’de, öğretmenlerin örgütsel mutluluk algı düzeylerinin aritmetik ortalamalarının  $\bar{X} = 2.93$  (Ss=.835) olduğu görülmektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının “Orta Düzeyde Katılıyorum” seçeneğinde yoğunlaştığını ve dolayısıyla öğretmenlerin orta düzeyde örgütsel mutluluğa sahip olduklarını göstermektedir.

Öğretmenlerin öğretmenlik mesleği alt boyutuna ilişkin algı düzeylerinin aritmetik ortalamasının  $\bar{X} = 2.94$  (Ss=.990), yönetici tutum ve davranışları alt boyutunun  $\bar{X} = 2.93$  (Ss=.911), meslektaş ilişkileri alt boyutunun  $\bar{X} = 3.08$  (Ss=.947), çalışma koşulları alt boyutunun  $\bar{X} = 3.05$  (Ss=.852), sınıf yönetimi alt boyutunun  $\bar{X} = 2.79$  (Ss=.922) ve pozitif kişilik alt boyutunun ise  $\bar{X} = 2.56$  (Ss=.941) olduğu görülmektedir. Bu bulgu öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının pozitif kişilik boyutunda “Az Katılıyorum”, tüm ölçekte ve örgütsel mutluluğun diğer boyutlarında ise “Orta Düzeyde Katılıyorum” derecesindedir.

**Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi**

“Öğretmenlerin, örgütsel mutluluk algısı cinsiyet değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan *t*-testi sonuçları Tablo 8’te yer almaktadır.

Tablo 8

*Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Cinsiyet Değişkeni Açısından Karşılaştırılması*

Boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Örgütsel Mutluluk	Kadın	228	2.98	.875	1.427	.154
	Erkek	176	2.86	.778		
Öğretmenlik Mesleği	Kadın	228	3.00	1.013	1.421	.156
	Erkek	176	2.86	.955		
Yönetici Tutum ve Davranışları	Kadın	228	2.99	.963	1.447	.149
	Erkek	176	2.86	.836		
Meslektaş İlişkileri	Kadın	228	3.15	.985	1.501	.134
	Erkek	176	3.00	.891		
Çalışma Koşulları	Kadın	228	3.14	.904	2.532	.012*
	Erkek	176	2.93	.766		
Sınıf Yönetimi	Kadın	228	2.84	.976	1.200	.231
	Erkek	176	2.72	.858		
Pozitif Kişilik	Kadın	228	2.49	.936	1.658	.098
	Erkek	176	2.65	.944		

\* $p < .05$

Öğretmenlerin örgütsel mutluluğa ilişkin algı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için önce varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve varyansların homojen olduğu (Levene<sub>I. Boyut</sub> = .035,  $p = .822$ ; Levene<sub>II. Boyut</sub> = .247,  $p = .675$ ; Levene<sub>III. Boyut</sub> = .275,  $p = .688$ ; Levene<sub>IV. Boyut</sub> = .284,  $p = .579$ ; Levene<sub>V. Boyut</sub> = .195,  $p = .666$ ; Levene<sub>VI. Boyut</sub> = .294,  $p = .711$ ; Levene<sub>Toplam</sub> =

.027,  $p=.882$ ) belirlenmiştir. Gerçekleştirilen  $t$ -testi sonucunda Tablo 8’te yer alan bulgular incelendiğinde; öğretmenlerin örgütsel mutluluğa ilişkin algılarının, genel olarak cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği [ $t_{(402)}= 1.427$ ;  $p>.05$ ] yalnız çalışma koşulları alt boyutunda kadın öğretmenler lehine ( $\bar{X} = 3.14$ ) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, örgütsel mutluluk algısı mesleki kıdem değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 9’te gösterilmiştir.

Tablo 9

#### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Mesleki Kıdem Değişkeni Açısından Karşılaştırılması

Boyutlar	Kıdem	N	$\bar{X}$	V. K.	K.T.	sd	KO	F	p	Fark
Örgütsel Mutluluk	(1) 1-5 yıl	102	2.88	G.İçi	8.146	3	2.715			
	(2) 6-10 yıl	90	2.71	G. arası	273.219	400	.683	3.975	.008*	2-4
	(3) 11-15 yıl	100	2.97	Toplam	281.365	403				
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.11							
	Toplam	404	2.93							
Öğretmenlik Mesleği	(1) 1-5 yıl	102	2.83	G.İçi	11.045	3	3.682			
	(2) 6-10 yıl	90	2.73	G. arası	383.960	400	.960	3.835	.010*	2-4
	(3) 11-15 yıl	100	2.98	Toplam	395.005	403				
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.17							
	Toplam	404	2.94							
Yönetici Tutum ve Davranışları	(1) 1-5 yıl	102	2.91	G.İçi	7.266	3	2.422			
	(2) 6-10 yıl	90	2.71	G. arası	327.534	400	.819	2.958	.032*	2-4
	(3) 11-15 yıl	100	2.99	Toplam	334.800	403				
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.08							
	Toplam	404	2.93							
Meslektaş İlişkileri	(1) 1-5 yıl	102	3.00	G.İçi	16.630	3	5.543			
	(2) 6-10 yıl	90	2.81	G. arası	344.977	400	.862	6.428	.000*	1-4
	(3) 11-15 yıl	100	3.08	Toplam	361.608	403				2-4
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.37							
	Toplam	404	3.08							
Çalışma Koşulları	(1) 1-5 yıl	102	3.02	G.İçi	8.354	3	2.785			
	(2) 6-10 yıl	90	2.85	G. arası	284.848	400	.712	3.911	.009*	2-4
	(3) 11-15 yıl	100	3.03	Toplam	293.202	403				
	(4) 16 yıl ve üstü	112	3.25							
	Toplam	404	3.05							
Sınıf yönetimi	(1) 1-5 yıl	102	2.75	G.İçi	4.745	3	1.582			
	(2) 6-10 yıl	90	2.62	G. arası	342.153	400	.855	1.849	.138	-
	(3) 11-15 yıl	100	2.91	Toplam	346.898	403				
	(4) 16 yıl ve üstü	112	2.85							
	Toplam	404	2.79							
Pozitif Kişilik	(1) 1-5 yıl	102	2.61	G.İçi	3.266	3	1.089			
	(2) 6-10 yıl	90	2.40	G. arası	354.240	400	.886	1.229	.299	-
	(3) 11-15 yıl	100	2.63	Toplam	357.506	403				
	(4) 16 yıl ve üstü	112	2.58							
	Toplam	404	2.56							

\* $p < .05$

Tablo 9’da yer alan bulgular incelendiğinde; mesleki kıdemlerine göre öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının, ölçeğin genelinde ve öğretmenlik mesleği, yönetici tutum ve davranışları, meslektaş ilişkileri ve çalışma koşulları alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır [ $F_{(3;400)}; 3.975$ ;  $p < .05$ ]. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti adına varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve homojen olduğu ( $Levene_{I. Boyut} = .054$ ,  $p = .745$ ;  $Levene_{II. Boyut} = .458$ ,  $p = .764$ ;  $Levene_{III. Boyut} = .368$ ,  $p = .846$ ;  $Levene_{IV. Boyut} = .589$ ,  $p = .858$ ;  $Levene_{V. Boyut} = .255$ ,  $p = .856$ ;  $Levene_{VI. Boyut} = .364$ ,  $p = .761$ ;  $Levene_{Toplam} = .437$ ,  $p = .872$ ) belirlenmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak için Tukey HSD testi gerçekleştirilmiştir. Buna göre, tüm ölçekte, öğretmenlik mesleği, yönetici tutum ve davranışları ve çalışma koşulları alt boyutunda 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 16 yıl ve üstü

kıdemli öğretmenler arasında 16 yıl ve üstü kıdemli öğretmenler lehine anlamlı bir fark vardır. Meslektaş İlişkileri alt boyutunda ise 16 yıl ve üstü kıdemli öğretmenler ile 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler ve 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Çalıştıkları Okul Türü Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, örgütsel mutluluk algısı çalıştıkları okul türü değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 10’te gösterilmiştir.

Tablo 10

#### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Çalıştıkları Okul Türü Değişkeni Açısından Karşılaştırılması

Boyutlar	Çalıştığı Okul Türü	N	$\bar{X}$	V. K.	K.T.	sd	KO	F	p	Fark
Örgütsel Mutluluk	(1) İlkokul	146	3.17	G.İçi	20.668	2	10.334			
	(2) Ortaokul	110	2.99	G. arası	260.697	401	.650	15.896	.000*	1-3
	(3) Lise	148	2.65	Toplam	281.365	403				2-3
	Toplam	404	2.93							
Öğretmenlik Mesleği	(1) İlkokul	146	3.23	G.İçi	29.898	2	14.949			
	(2) Ortaokul	110	3.01	G. arası	365.107	401	.910	16.419	.000*	1-3
	(3) Lise	148	2.60	Toplam	395.005	403				2-3
	Toplam	404	2.94							
Yönetici Tutum ve Davranışları	(1) İlkokul	146	3.16	G.İçi	20.597	2	10.299			
	(2) Ortaokul	110	3.03	G. arası	314.203	401	.784	13.144	.000*	1-3
	(3) Lise	148	2.65	Toplam	334.800	403				2-3
	Toplam	404	2.94							
Meslektaş İlişkileri	(1) İlkokul	146	3.38	G.İçi	31.710	2	15.855			
	(2) Ortaokul	110	3.15	G. arası	329.898	401	.823	19.272	.000*	1-3
	(3) Lise	148	2.73	Toplam	361.608	403				2-3
	Toplam	404	3.08							
Çalışma Koşulları	(1) İlkokul	146	3.29	G.İçi	17.083	2	8.542			
	(2) Ortaokul	110	3.08	G. arası	276.119	401	.689	12.405	.000*	1-3
	(3) Lise	148	2.81	Toplam	293.202	403				2-3
	Toplam	404	3.05							
Sınıf Yönetimi	(1) İlkokul	146	3.00	G.İçi	14.447	2	7.224			
	(2) Ortaokul	110	2.83	G. arası	332.451	401	.829	8.713	.000*	1-3
	(3) Lise	148	2.56	Toplam	346.898	403				2-3
	Toplam	404	2.79							
Pozitif Kişilik	(1) İlkokul	146	2.63	G.İçi	4.296	2	2.148			
	(2) Ortaokul	110	2.66	G. arası	353.209	401	.881	2.439	.89	-
	(3) Lise	148	2.43	Toplam	357.506	403				
	Toplam	404	2.57							

\* $p < .05$

Tablo 10 incelendiğinde, çalışılan okul türü değişkeni ile öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları arasında ölçeğin genelinde ve pozitif kişilik alt boyutu hariç diğer alt boyutlarda anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir [ $F_{(2;401)}; 15.896; p < .05$ ]. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve homojen olduğu ( $Levene_{I. Boyut} = .124, p = .855; Levene_{II. Boyut} = .358, p = .864; Levene_{III. Boyut} = .258, p = .756; Levene_{IV. Boyut} = .456, p = .753; Levene_{V. Boyut} = .365, p = .759; Levene_{VI. Boyut} = .197, p = .601; Levene_{Toplam} = .227, p = .670$ ) belirlenmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak için Tukey HSD testi yapılmıştır. Buna göre, tüm ölçekte ve pozitif kişilik alt boyutu dışındaki diğer boyutlarda lisede çalışan öğretmenlerle ilkokulda ve ortaokulda çalışan öğretmenler arasında, lisede çalışan öğretmenler aleyhine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Branş Değişkenine Göre Analizi

“Öğretmenlerin, örgütsel mutluluk algısı branş değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt bulmak amacıyla örgütsel mutluluk ölçeğinden elde edilen veriler üzerinden Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılarak sonuçlar Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

#### Öğretmenlerin Örgütsel Mutluluk Algılarının Branş Değişkeni Açısından Karşılaştırılması

Boyutlar	Branş	N	$\bar{X}$	Var. K.	K.T.	sd	KO	F	p	Fark
Örgütsel Mutluluk	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.17	G.İçi	83.894	3	27.965			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.22	G. arası	197.471	400	.494			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.06	Toplam	281.365	403		56.646	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	2.01							3-4
	Toplam	404	2.93							
Öğretmenlik Mesleği	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.23	G.İçi	109.310	3	36.437			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.25	G. arası	285.694	400	.714			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.07	Toplam	395.005	403		51.015	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	1.89							3-4
	Toplam	404	2.94							
Yönetici Tutum ve Davranışları	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.16	G.İçi	87.598	3	29.199			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.25	G. arası	247.203	400	.618			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.09	Toplam	334.800	403		47.247	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	1.99							3-4
	Toplam	404	2.94							
Meslektaş İlişkileri	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.38	G.İçi	107.205	3	35.735			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.41	G. arası	254.403	400	.636			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.17	Toplam	361.608	403		56.186	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	2.05							3-4
	Toplam	404	3.08							
Çalışma Koşulları	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.29	G.İçi	64.731	3	21.577			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.30	G. arası	228.471	400	.571			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	3.14	Toplam	293.202	403		37.776	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	2.25							3-4
	Toplam	404	3.05							
Sınıf Yönetimi	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	3.00	G.İçi	70.671	3	23.557			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	3.02	G. arası	276.227	400	.691			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	2.96	Toplam	346.898	403		34.112	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	1.94							3-4
	Toplam	404	2.79							
Pozitif Kişilik	(1)Sınıf Öğretmenliği	146	2.63	G.İçi	41.272	3	13.757			
	(2)Fen-Mat. Bilimleri	89	2.80	G. arası	316.233	400	0.791			1-4
	(3)Sosyal Bilimler	91	2.78	Toplam	357.506	403		17.402	.000*	2-4
	(4)Güzel San. ve Spor	78	1.93							3-4
	Toplam	404	2.57							

\* $p < .05$

Tablo 11’de yer alan bulgular incelendiğinde; branş değişkenine göre öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir [ $F_{(3;400)}; 56.646; p < .05$ ]. Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti amacıyla varyansların homojen olup olmadığı test edilmiş ve homojen olduğu ( $Levene_{I. Boyut} = .254, p = .765$ ;  $Levene_{II. Boyut} = .428, p = .794$ ;  $Levene_{III. Boyut} = .468, p = .669$ ;  $Levene_{IV. Boyut} = .596, p = .783$ ;  $Levene_{V. Boyut}$



=.465,  $p=.790$ ;  $Levene_{VI. Boyut}=.267$ ,  $p=.711$ ;  $Levene_{Toplam}=.137$ ,  $p=.781$ ) belirlenmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak için Tukey HSD testi yapılmıştır. Buna göre; ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda, Güzel Sanatlar ve Spor branşındaki öğretmenler ile Sınıf Öğretmenliği, Fen-Matematik Bilimleri ve Sosyal Bilimler branşındaki öğretmenler arasında, Güzel Sanatlar ve Spor branşındaki öğretmenler aleyhine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

### Öğretmenlerin; Okul Müdürlerinin Kaotik Liderlik Rollerine İlişkin Algıları İle Örgütsel Mutluluk Algıları Arasındaki İlişki

Öğretmenlerin; okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişki Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

*Öğretmenlerin; okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişki*

		Kaotik Liderlik	Örgütsel Mutluluk
Kaotik Liderlik	r	1	.833(**)
Örgütsel Mutluluk	r	.833(**)	1

**\*\* $p < .01$**

Tablo 12 incelendiğinde, kaotik liderlik ile örgütsel mutluluk arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ve yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmektedir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Alanyazında öğretmenlerin kaotik liderlik algılarını belirlemeye yönelik olarak doğrudan ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak kaotik liderlik ile ilişkili olduğu düşünülen kriz, çatışma ve belirsizlik yönetimi ile kuantum liderlik vb. konularla paralellik gösteren veya göstermeyen araştırma bulgularından yararlanılarak yorumlar yapılmıştır. Araştırmada katılımcı olarak yer alan öğretmenlerin, okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları “Çok Katılıyorum” düzeyindedir. Alanyazında öğretmenlerin kaotik liderlik algılarını belirlemeye yönelik olarak doğrudan ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak kaotik liderlik ile ilişkili olduğu düşünülen kriz, çatışma ve belirsizlik yönetimi ile kuantum liderlik vb. konularla paralellik gösteren veya göstermeyen araştırma bulgularından yararlanılarak yorumlar yapılmıştır. Alanyazın incelendiğinde; Usta (2013) tarafından yapılan okul yöneticilerinin pozitivist ve kaotik yönetim anlayışlarını benimseme düzeylerine yönelik araştırmada, öğretmenlerin kaotik yönetim algılarının “orta düzey” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Turan ve Erçetin (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise öğretmen görüşlerine dayalı olarak, okul yöneticilerinin kuantum liderlik davranışlarını “çoğu zaman” gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Kaotik liderliğin bünyesinde barındırdığı kriz yönetimi ile ilgili olarak; Farrell (2001), Scott ve Webber (2008) ve Smith ve Riley (2012) okuldaki belirsizlik ortamlarında kriz yönetiminin hayati önem taşıdığını belirtmişlerdir. Benzer bulgular Tanrıoğen ve Savcı (2011), Maya (2014) ve Özarslan (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda da ortaya konulmuştur. Kajs ve McCollum (2009) kamu okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerini kapsayan araştırmalarında okul yöneticilerinin kriz yönetim becerilerinin “orta düzeyde” olduğunu bulgularken, Aksu (2014) ise araştırmalarında öğretmenlerin okul müdürlerinin kriz yönetim becerilerine ilişkin algılarının “yüksek” olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Kaotik liderliğin önemli becerilerinden olan çatışma yönetimi ile ilgili olarak; Fırat (2010) tarafından yapılan araştırmada, öğretmenlerin çatışma yönetiminde okul yöneticilerini “orta düzeyde” etkili buldukları, okul yöneticilerinin en yüksek düzeyde problem çözme, en düşük düzeyde ise uzlaşma stratejilerini kullandıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Acar (2006), Gümüseli (1994), Kaya (2008), Kırçan (2009), McIntyre (1991), Niederauer (2006), Övün (2007), Sözen (2002) ve Şahan (2006) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda da, öğretmenlerin çatışma yönetiminde okul yöneticilerini “orta düzeyde” gördükleri, çatışma yönetiminde en çok problem çözme (tümleştirme), en az ise uzlaşma stratejisini kullandıkları ortaya konulmuştur. Kaotik liderliğin bu araştırmada belirsizlik yönetimi konusuyla olan bağlantısı nedeniyle ulaşılan bulguların alanyazında karşılığı bulunan araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılması uygun görülmektedir. İlgili araştırmalarda (Bordia, vd., 2004; Grote, 2009; McClellan, 2014; Rodgers, 2011; Song, 2013; Valliere, 2006) daha çok örgütsel belirsizliğin nasıl yönetilebileceği ele alınmıştır. Helsing (2007) okullarda belirsizlikler karşısında öğretmen ve

öğrencilere yol gösterecek ve onları rahatlatacak en önemli aktörün okul yöneticisi olduğunu belirtmektedir. Sıgır ve Tıgılı (2006) araştırmalarında, belirsizlikten düşük seviyede kaçınan yöneticilerin belirsizliği bir fırsat olarak değerlendirebildiklerini ve örgütsel amaçlara başarıyla yönelebildiklerini belirtmektedirler. Mazlum (2019) tarafından yapılan araştırmaya göre, okul yöneticilerinin kendi kontrolleri dışında gelişen ve öngöremedikleri konularda ortaya çıkan belirsizlikleri “çoğu zaman” yönetebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Kaotik liderliğin önemli becerileri ile ilgili gerçekleştirilen araştırmalarda da görüldüğü üzere katılımcılar yöneticilerini genel olarak “orta düzeyde” etkili görmektedir. Bu araştırmada ise öğretmenlerin okul müdürlerini kaotik durumlar karşısında tatmin edici becerilere sahip olarak algıladıkları söylenebilir. Bu bulguyu Covid-19 pandemisinin eğitimde yol açtığı sorunlar karşısında okul yöneticilerinin gösterdiği yönetsel performans ve liderliğin öğretmenler üzerindeki pozitif izdüşümü ile açıklayabiliriz.

Öğretmenlerin cinsiyeti ile okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur. Alanyazın incelendiğinde, Usta (2013) tarafından yapılan araştırmada kadın katılımcıların kaotik yönetim algılarının erkeklere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılığın nedenini Usta (2013), kadınların erkeklere oranla yönetim işlerinde daha mevzuatçı olmaları ve çatışma ile krizlerden kaçınma tutumlarından kaynaklanabildiği şeklinde açıklamaktadır. Turan ve Erçetin (2017) ise okul yöneticilerinin kuantum liderlik davranışlarına ilişkin öğretmen algılarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır. Kaotik liderliğin becerilerinden kriz yönetimi ile ilgili olarak Adıgüzel (2007), King (2002), Özsüzer (2019), Wang (2008) ve Yıldız (2014) tarafından yapılan araştırmalarda, yöneticilerin kriz yönetimi becerilerine yönelik katılımcı algılarının cinsiyet açısından farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Savaşçı (2008) tarafından ortaöğretim okullarında çalışan öğretmenlerin kriz yönetimine ilişkin algıları konusunda yapılan araştırma sonucunda ise erkek katılımcıların puanlarının, kadın katılımcılara göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çatışma yönetimi ile ilgili olarak Acar (2006), Arslantaş ve Özkan (2012), Aydın (2007), Kaya (2008), Sungur (2008), Tekkanat (2009) ve Ural (1997) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda katılımcıların cinsiyetlerine göre yöneticilerin çatışma yönetimi stratejilerine yönelik algıların farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Fırat (2010), Kırçan (2009), Mazlum (2019), Şahin (2007) ve Tanrıverdi (2008) tarafından yapılan araştırmalarda ise erkek katılımcıların puanlarının, kadınlara göre daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Blacburn (2002) ise araştırmasında okul müdürlerinin çatışmayı yönetme becerilerine yönelik algıların kadın katılımcılarda daha yüksek olduğunu bulgulamıştır. Brewer ve diğerleri (2002), Dawson ve Henley (2013) ile Sepúlveda ve Bonilla (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda ise erkek yöneticilerin kadın yöneticilere kıyasla daha fazla çatışma stratejilerini kullandıkları belirlenmiştir. Kökdemir (2003), Polat (2015), Tınaztepe (2010) ve Yavuz (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmalara göre erkeklerin örgütsel belirsizliğe dayalı olumsuzlukları algılama düzeyi kadınlara kıyasla daha fazladır. Elde edilen bulgular ve alanyazındaki araştırmalar göz önünde bulundurulduğunda; okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin öğretmen algılarında cinsiyet değişkeninin genel olarak etkisinin olmadığı görülmektedir. Bu durum, kadın ve erkek öğretmenlerin, okul yöneticisinin kaotik liderlik becerilerine ilişkin değerlendirmelerinin benzer şekilde gerçekleşmesi ile açıklanabilir.

Öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre; okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algı düzeylerinin, ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılık gösterdiği, bu farkın ölçeğin genelinde 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine; 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenlerle 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 11-15 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine ve 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler ile 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmen grubu arasında 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Alanyazında benzer bulgular içeren araştırmalara rastlanmaktadır. Usta (2013) tarafından yapılan araştırmada, katılımcıların duyumsadıkları kaotik yönetim algısının, mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada mesleki kıdemi 1-5 yıl ve 6-10 yıl olan katılımcıların kaotik yönetim algılarının mesleki kıdemi 16 yıl ve üzeri olanlara kıyasla daha düşük olduğu bulunmuştur. Kaotik liderliğin becerilerinden kriz yönetimi ile ilgili olarak Savaşçı (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda mesleki kıdemi 1-5 yıl arasında olanların kriz yönetim algıları diğer gruplardan daha düşük bulunmuştur. Özsüzer (2019) ise araştırmasında 26 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenlerin okul yöneticilerinin kriz yönetim becerilerine ilişkin algılarının, diğer kıdem grubundaki meslektaşlarına

oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Donovan (1993) tarafından gerçekleştirilen araştırma ile öğretmenlerin, yöneticilerin kriz yönetim becerilerine ilişkin algılarının mesleki kıdemlerine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Adıgüzel (2007), Akkuş (2019), Aksu (2009), Karakuş (2017), Maya (2014), Özsezer (2014), Ulutaş (2010) ve Yıldız (2014) ise araştırmalarında öğretmen görüşlerine göre okul yöneticilerinin kriz yönetme becerilerine ilişkin öğretmen algılarının hizmet sürelerine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır. Kaotik liderliğin önemli becerilerinden olan çatışma yönetimi ile ilgili olarak, Övün (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonucunda, okul yöneticisinin çatışma yönetimine ilişkin öğretmen algılarının kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgudan farklı olarak Açıköz (2009), Fırat (2010) ve Tanrıverdi (2008) ise yaptıkları araştırmalarda okul yöneticilerinin çatışma yönetimine ilişkin öğretmen algılarının mesleki kıdemi daha fazla olanlar lehine anlamlı farklılık gösterdiğini saptamışlardır. Smith ve Riley (2012) ise okul liderliği için krizin vazgeçilmez unsur olduğunu bu liderliğin ise ancak kıdem ile olgunlaşabileceğini belirtmişlerdir. Alanyazındaki araştırmalar ile bu araştırmanın bulguları genel olarak örtüşmektedir. Okul müdürlerinin kaotik liderlik davranışlarına yönelik öğretmen algılarının farklılaştığı ve mesleki kıdemin artmasının, öğretmenlerin kaotik liderlik algılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Buna göre okul müdürlerinin sergiledikleri kaotik liderlik davranışları farklı mesleki kıdeme sahip öğretmenler üzerinde farklı bir etki oluşturmaktadır. Bu bulgunun sebebi, kıdemi ve buna bağlı olarak da yaşı ilerleyen öğretmenlerin mesleki deneyimle birlikte iş arkadaşlarını, çevreyi ve kendini daha iyi tanınması, kaotik durumları daha iyi algılayabilmesi, iletişim kanallarını daha iyi kullanabilmesi, daha gerçekçi beklentiler oluşturmaları ve bu beklentilerinin karşılanma oranının yükselmesi olabilir.

Öğretmenlerin çalıştıkları okul türü ile okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları arasında ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu farklılık ilkökul öğretmenleri ile lise öğretmenleri arasında ilkökul öğretmenleri lehine ve ortaokul öğretmenleri ile lise öğretmenleri arasında ortaokul öğretmenleri lehinedir. Alanyazın incelendiğinde, Usta (2013) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin kaotik yönetim algılarının; Savçı (2008) ve Akkuş (2019) tarafından yapılan araştırmalarda okul yöneticilerinin kriz yönetim becerilerine ilişkin öğretmen algılarının; Övün (2007) tarafından yapılan araştırmada çatışma yönetimine ilişkin öğretmen algılarının; Mazlum (2019) tarafından yapılan araştırmada ise yöneticilerin belirsizliği yönetme becerilerine ilişkin öğretmen algılarının çalışılan okul kademesine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir. Yavuz (2019) tarafından özel eğitim okullarında görev yapan öğretmen ve yöneticiler ile yapılan araştırma sonucunda ise çalışılan okul türüne göre katılımcıların belirsizlik yönetimi algıları arasında anlamlı farklılık olduğu bulgulanmıştır. Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, alanyazındaki araştırmalardan farklı olarak bu araştırmada çalışılan okul türü değişkeni bakımından okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine yönelik öğretmen algılarının farklılaştığı görülmektedir. Özellikle ilkökulda çalışan öğretmenlerin, okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algılarının daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni ortaöğretim okullarına göre ilkökulların öğretmen sayısının görece daha az olması dolayısıyla okul yöneticilerinin öğretmenlerle daha çok etkileşimde bulunması, onları etkileyebilecek liderlik davranışlarını daha fazla sergileyebilme olanağı olabilir.

Öğretmenlerin branşları ile okul yöneticilerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları arasında ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda anlamlı bir farklılık vardır. Farkın hem ölçekte ve hem de alt boyutlarda sınıf öğretmenleri ile Güzel Sanatlar-Spor branşı öğretmenleri arasında sınıf öğretmenleri lehine; Fen-Matematik Bilimleri branşı öğretmenleri ile Güzel Sanatlar-Spor branşı öğretmenleri arasında Fen-Matematik Bilimleri branşı öğretmenleri lehine; Sosyal Bilimler branşı öğretmenleri ile Güzel Sanatlar-Spor branşı öğretmenleri arasında Sosyal Bilimler branşı öğretmenleri lehine olduğu belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde; Turan ve Erçetin (2017) tarafından yapılan araştırmada, okul yöneticilerinin kuantum liderlik davranışlarına ilişkin öğretmen algıları ile kaotik liderliğin becerilerinden kriz yönetimi ile ilgili olarak Aksu (2009), Ulusoy (2020) ve Ulutaş (2010) tarafından yapılan araştırmalarda okul yöneticilerinin kriz yönetimi becerilerine ilişkin öğretmen algıları arasında branş değişkenine göre anlamlı farklılık yoktur. Çatışma yönetimi ile ilgili olarak Güney (2005), Kaya (2008) ve Tekkanat (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda öğretmenlerin algılarının branş değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan farklı olarak Fırat (2010) tarafından yapılan araştırma sonucunda ise öğretmenlerin çatışma yönetimine ilişkin algılarının branş değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği; Meslek dersi öğretmenlerinin algılarının Fen ve Sosyal Bilimler branşı öğretmenlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Uğurlu (2001) ve Kaya (2008) ise

araştırmalarında okul müdürlerinin çatışma yönetimine ilişkin öğretmen algılarının Fen-Matematik alanları öğretmenleri lehine anlamlı fark oluşturduğunu bulmuştur. Kökdemir (2003), Polat (2015) ve Tınaztepe (2010) tarafından belirsizlik yönetimi ile ilgili yapılan araştırmalarda öğretmenlerin algılarının branş değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan bulgular ve ilgili araştırmalar dikkate alındığında, öğretmen algılarının branş değişkeni açısından farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Bu araştırmada özel yetenek dersleri (Güzel Sanatlar ve Spor) branşı öğretmenlerinin algılarının düşük olmasının sebebi bu branş öğretmenlerinin ders yüklerinin oldukça az olması ve okul yönetim süreçlerinde aktif rol oynamamaları olabilir. Aynı şekilde Fen ve Sosyal Bilimler branşı öğretmenlerinin algılarının diğer branş öğretmenlerinin algılarına göre daha yüksek olması, okul yönetiminin akademik başarı olarak Fen ve Sosyal Bilimler öğretmenlerinden beklentilerinin oldukça yüksek olması sonucunda bu branşlardaki öğretmenlerin öğrencilerinin akademik başarısını destekleyecek etkinlikleri (diğer kurum ve kişilerle iletişim kurmak, veli toplantıları düzenlemek vb.) daha çok yapması ile birlikte okul iş ve işlemleri, karşılaşılan sorunlar, krizler, çatışmalar ve belirsizlikler hakkında daha çok bilgi sahibi olmalarından kaynaklanabilir.

Öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları ölçeğin genelinde ve Öğretmenlik Mesleği, Yönetici Tutum ve Davranışları, Meslektaş İlişkileri, Çalışma Koşulları ve Sınıf Yönetimi alt boyutlarında "Orta Düzeyde Katılıyorum"; Pozitif Kişilik alt boyutunda ise "Az Katılıyorum" düzeyindedir. Alanyazın incelendiğinde, Düzgün (2016) ve Kabal (2019) tarafından yapılan araştırmalarda öğretmenlerin "orta" düzeyde mutlu oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Gürbüz (2020) öğretmenlerin örgütsel mutluluk düzeylerini orta düzey olarak belirlemiştir. Korkut (2019) tarafından öğretmenlerin örgütsel mutluluk, kaotik liderlik ve örgütsel sinizm algılarının incelenmesine yönelik yapılan araştırmada ise öğretmenlerin mutluluk algısının "katılıyorum" düzeyinde olduğu gözlenmiştir. Yılmaz, Arastaman ve Daşçı (2015) yaptıkları araştırmalarında öğretmenlerin mesleki iyilik algılarını "büyük ölçüde olumlu"; Tingaz ve Hazar (2014), Tuzgöl Dost (2007) ile Tösten ve diğerleri (2018) "yüksek"; Bulut (2015) ise "Katılıyorum" düzeyinde bulgulamışlardır. Arslan (2018) öğretmenlerin örgütsel mutluluklarının "sıklıkla" düzeyinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Çetin (2019) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin mutluluklarının "yüksek" düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Demircan (2019) ise yaptığı araştırmada öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının oldukça yüksek düzeyde ulaşmıştır. Öğretmenlik mesleği manevi doyumunu yüksek mesleklerden biri olarak kabul edildiğinden öğretmenlerin mutluluk düzeylerinin ortalama veya ortalamanın üstünde çıkması beklenebilen sonuçlardandır. Alanyazında değinilen çalışmalarda bu beklentiye karşılık gelmektedir. Bu çalışmada öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları "orta düzeyde katılıyorum" seçeneğinde yoğunlaşmıştır. Öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının orta düzeyde olmasından hareketle; onların okullarında keyifli, işine karşı istekli ve memnun olma gibi olumlu duygular kadar gergin, sinirli, kaygılı, üzgün olma gibi olumsuz duyguları da yaşadıkları anlaşılmaktadır. Özellikle öğretmenlerin olumsuz duyguları en az olumlu duygular kadar yaşamalarının sebebi pandemi nedeniyle öğretmenlik mesleğinin çevrim içi şekle dönüşmesi, bilgi kadar öğrencilere ilgi ve sevginin iletilmesinde yaşanan zorluklar, yönetici tutum ve davranışlarındaki hızlı değişimler, meslektaş ilişkilerinin minimuma düşmesi, sanal sınıf yönetiminde ortaya çıkan zorluk ve aksamalar, veliler ile meydana gelen iletişim sorunları gibi durumlar, bu olumsuz duyguların hızlı bir biçimde artmasına neden olabilir.

Öğretmenlerin cinsiyeti ile örgütsel mutluluk algıları arasında Çalışma Koşulları alt boyutu hariç diğer alt boyutlarda ve ölçeğin genelinde anlamlı bir farklılık yoktur. Alanyazında erkek öğretmenlerin kadın meslektaşlarından daha mutlu olduğunu gösteren birçok araştırma (Akın ve Şentürk, 2012; Clark ve Oswald, 1994; Corra, vd., 2009; Düzgün, 2016; Gürbüz, 2020) olduğu gibi tam tersi bir sonuç içeren araştırmalar da (Alesina, vd., 2004; Atay, 2012; Blanchflower ve Oswald, 2004; Bulut, 2015; Greenstein, 2016; Gülcan, 2014; Kabal, 2019; Moçoşoğlu ve Kaya, 2018; Şaşmaz, 2016; Tiefenbach ve Kohlbacher, 2013) mevcuttur. Alanyazındaki diğer araştırmalarda ise (Bulut, 2015; Çetin, 2019; Demir ve Murat, 2017; Demircan, 2019; Diener ve Ryan, 2009; İhtiyaroğlu, 2018; Kangal, 2013; Katja, vd., 2002; Korkut, 2019; Mahon, vd., 2005; Stevenson ve Wolfers, 2009; Tan, vd., 2006; Taylor, vd., 2006; Veenhoven, 1996) öğretmen mutluluğunda cinsiyetin belirleyici rol oynamadığı saptanmıştır. Alanyazındaki araştırmalar genel olarak incelendiğinde bulguların bazı çalışmalarda erkekler, bazı çalışmalarda kadınlar lehine olduğu veya cinsiyet değişkeninin nötr olduğu görülmektedir. Bu araştırmada da çalışma koşulları alt boyutu dışında ölçeğin genelinde ve diğer alt boyutlarda öğretmenlerin mutluluk algılarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, kadın ve erkek öğretmenlerin, okul içerisinde

hâkim olan iklime ilişkin değerlendirmelerinin benzer şekilde gerçekleşmesi ile açıklanabilir. Çalışma koşullarına dair algısal farklılığın ise öğretmenliğin toplumda kadın mesleği olarak algılanması sonucunda kadın öğretmenlerin mesleği daha çok sahiplenmesi, okul yönetimi ve iş arkadaşları ile olumlu ilişkiler kurmaya yönelik çabalarının fazlalığı şeklinde açıklanabilir.

Mesleki kıdemlerine göre öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları ölçeğin genelinde ve dört alt boyutunda anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu farkın Öğretmenlik Mesleği, Yönetici Tutum ve Davranışları ve Çalışma Koşulları alt boyutunda 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 16 yıl ve üstü öğretmenler arasında 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehine; Meslektaş İlişkileri alt boyutunda ise 16 yıl ve üstü kıdemli öğretmenler ile 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenler ve 6-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında 16 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehine olduğu saptanmıştır. Demircan (2019) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin örgütsel mutluluk düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Düzgün (2016) ise çalışmasında 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin daha yüksek mutluluk düzeyine sahip olduklarını bulgulamıştır. Keser (2018) de iş yerindeki mutluluğu incelediği çalışmasında kıdem arttıkça mutluluğun olumlu yönde arttığını belirtmiştir. Aynı şekilde Korkut (2019), öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının mesleki kıdemlerine göre anlamlı şekilde farklılaştığını, en yüksek örgütsel mutluluk algısına sahip grubun ise 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenler olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak Bulut (2015) çalışmasında en yüksek mutluluk düzeyine sahip öğretmenlerin 0-1 yıl kıdemli mesleğe henüz yeni başlayanlar olduğunu ortaya konmuştur. Benzer şekilde Kumaş ve Deniz (2013) ile Çetin (2019), 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin örgütsel mutluluklarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Gürbüz (2020), Kahveci ve Köse (2019), Kotaoğlu (2019), Özçelik (2019) ve Perie ve Baker (1997) ise yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin örgütsel mutluluk düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazındaki çalışmalarda öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin örgütsel mutluluk algıları üzerinde etkili olduğuna ilişkin sonuçlar mevcut olup bu araştırmanın bulguları ile örtüşmektedir. Araştırmada genel olarak kıdem arttıkça örgütsel mutluluk algısının da arttığı bulgusuna ulaşılmıştır ki bu bulgu örgütsel sosyalleşme ile açıklanabilir. Öğretmenler mesleklerinde kıdem aldıkça okulun tüm paydaşları ile daha yoğun ve daha kolay iletişim kurabilmekte ve örgütsel etkililik anlamında aralarındaki etkileşim de gelişebilmektedir. Haliyle okul paydaşları ile aralarında gerçekleşen bu etkileşim, tecrübeli öğretmenlerin okulun kültürünü daha fazla özümseyerek mutluluklarına katkı sağlayabilir.

Öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları çalıştıkları okul türüne göre ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu farklılık lisede çalışan öğretmenlerle ilkökulda ve ortaokulda çalışan öğretmenler arasında lisede çalışan öğretmenler lehinedir. Alanyazın incelendiğinde, Köse (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonucunda öğretmenlerin çalıştıkları kurum türüne göre örgütsel mutluluk düzeylerinin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda lise öğretmenlerinin, ortaokul ve ilkökul öğretmenlerine kıyasla daha düşük örgütsel mutluluk düzeyine sahip oldukları görülmüştür. Aelterman ve diğerleri (2007) ise yaptıkları çalışmada ilkökul kademesindeki öğretmenlerin daha mutlu oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguya benzer biçimde Tösten ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada ilkökul öğretmenlerinin mutluluk düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bulut (2015) Fen Lisesi, Anadolu Lisesi ve Meslek Lisesi öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmada en yüksek örgütsel mutluluğa Fen Lisesi öğretmenlerinin, en düşük örgütsel mutluluğa ise Anadolu Lisesi öğretmenlerinin sahip olduğunu ortaya koymuştur. Buragohain ve Hazarika (2015) okul türü değişkenine göre öğretmenlerin örgütsel mutluluklarının farklılaştığını belirterek devlet okulu çalışanlarının özel okul çalışanlarından daha mutlu olduğunu vurgulamışlardır. Alanyazın incelendiğinde farklı türdeki okullarda gerçekleştirilen araştırmalar ile öğretmenlerin mutluluk düzeylerinin, ilkökul ve belli bir başarı seviyesinin esas alındığı okullarda (Fen Lisesi vb.) daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer bulguya bu çalışmada da ulaşılmış olup ilkökulda çalışan öğretmenlerin mutluluğu en yüksek düzeyde iken, lisede çalışan öğretmenlerin en düşük düzeydedir. Bu sonuç ilkökulda çalışan öğretmenlerin uzun süre aynı öğrencilerle birlikte olmaya devam ediyor olması, kendilerine ait sınıflarının olması, veli ve yöneticilerle samimiyetin daha fazla yaşanması gibi sebeplerden ileri gelebilir. Liselerde çalışan öğretmenlerin örgütsel mutluluk algılarının görece daha düşük olmasının sebebi ise öğrencilerini her yıl üniversite sınavına hazırlamaları sonucunda öğretmenlerin sürekli yaşadıkları stres, ergenlik çağındaki öğrencilerin yaşadıkları ergenlikten kaynaklı

yaşanan sorunların fazlalığı ve lise öğretmenlerinin disiplin problemleri ile daha çok uğraşmaları olabilir.

Öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları ile branş değişkeni arasında ölçeğin genelinde ve tüm alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Bu farklılığın Güzel Sanatlar ve Spor branşındaki öğretmenler ile sınıf öğretmenleri, Fen-Matematik Bilimleri ve Sosyal Bilimler branşındaki öğretmenler arasında, Güzel Sanatlar ve Spor branşındaki öğretmenler aleyhine şeklinde olduğu saptanmıştır. Bulut (2015) tarafından yapılan çalışmada sözel branş dersleri öğretmenlerinin örgütsel mutluluk algılarının diğer branşlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tösten ve diğerleri (2018) ise araştırmalarında örgütsel mutluluk algısının en yüksek olduğu branş öğretmenlerinin Beden Eğitimi öğretmenleri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Tingaz ve Hazar (2014) da yaptıkları çalışmayla bu doğrultuda bir sonuç elde etmiş ve Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin mutluluk düzeylerinin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Kotoğlu (2019) ise çalışmasında sınıf öğretmenlerinin örgütsel mutluluk algılarının diğer branş öğretmenlerinden daha yüksek olduğunu saptamıştır. Korkut (2019) ise araştırması sonucunda sınıf öğretmenleri ve branş öğretmenlerinin benzer/yakın düzeyde örgütsel mutluluk algısına sahip oldukları ve genel örgütsel mutluluk algısının branş bazında istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılık göstermezken, 'Sınıf Yönetimi' alt boyutunda sınıf öğretmenleri lehine anlamlı biçimde farklılık gösterdiği ortaya çıktığı bulgusuna ulaşmıştır. Demir (2020), Düzgün (2016), İncekara (2020), Karnak (2020), Kuvvet (2019) ve Uğur (2019) ise öğretmenlerin örgütsel mutluluk algı düzeylerinin, branşlarına göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çerçevede alanyazındaki araştırmalar genel olarak incelendiğinde örgütsel mutluluk algıları en yüksek olanların sözel ve güzel sanatlar ve spor branşından olan öğretmenler olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ise güzel sanatlar ve spor branşı öğretmenlerinin örgütsel mutluluk algıları diğer branşlara göre hem ölçeğin genelinde hem de tüm alt boyutlarda anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Bu sonucun olası nedenleri; akademik yönü daha ağır basan branşlarda görev yapan öğretmenlerin; öğrencilerle, velilerle ve yöneticilerle yoğun etkileşim içerisinde olup daha çok dönüt almaları; branşlarının saygınlıklarının istenilen düzeyde olmaması, bu branşların okullarda sahip oldukları imkânların (atölye, salon vb.) kısıtlı olması ve pandeminin uzaktan eğitim uygulamalarında branşları gereği sanal sınıf ortamında etkili öğretmenlik yapamamaları olabilir. Kaçay (2015) Beden Eğitimi öğretmenleri ile yaptığı çalışmada etik liderlik davranışı, örgütsel bağlılık boyutları ile yaşam doyumu değişkeni arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Sarıdemir (2015) ise okul müdürünün liderlik stilini yüksek dönüşümcü liderlik stili olarak algılayan öğretmenlerin yaşam doyumu düzeyi, düşük dönüşümcü liderlik stili olarak algılayan öğretmenlerin yaşam doyumu düzeyinden yüksektir. Yörük ve Sağban (2012) kültürel liderlikle örgütsel bağlılık arasında pozitif bir ilişki olduğu ve öğretmenlerin örgütsel bağlılık düzeyinin artırılmasında okul yöneticisinin kültürel liderlik rollerinin etkili olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Yılmaz ve Ceylan (2011) ise araştırmaları sonucunda öğretmenlerin yöneticilerinde gördükleri liderlik davranışları düzeyi arttıkça iş doyumlarının da artış gösterdiği bulgusuna ulaşmışlardır. Alanyazında yer alan araştırma bulguları ile kaotik liderlik algılarının örgütsel mutluluk ile ilişkisine ait araştırma bulguları da tutarlılık göstermektedir.

Araştırma sonuçları esas alınarak, öğretmenlerin, okul müdürlerinin kaotik liderlik rollerine ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algılarını arttırmak için uygulayıcılara dönük olarak geliştirilen öneriler şunlardır:

1. Okul yöneticileri, okullarında meydana gelen veya gelebilecek kaotik durumlar karşısında öğretmenlerin görüşlerini rahatlıkla ifade edebilecekleri ortamlar ile yatay ve açık iletişim kanalları oluşturabilirler.
2. Mesleki kıdemi az olan öğretmenler okulda kaotik durumlar karşısındaki yetkinliklerini arttıracak karar süreçlerine dâhil edilebilirler.
3. Öğretmenlerin mutluluk düzeylerini yükseltecek çeşitli mesleki projelerde takım çalışması yapmaları özendirilebilir.
4. Araştırma bulgularına göre lise öğretmenlerine yönelik gerekli sosyal desteğin verilmesi, gerek okul içinde gerekse okul dışında etkileşim olanaklarının artırılması amacıyla farklı etkinlikler (gezi, çalıştay vb.) yapılması önerilebilir. Bu tür uygulamalar, öğretmenlere işbirliği, sosyal destek, olumlu duygu paylaşımı ve güven tesis etme açılarından örgütsel kültüre, mutluluğa ve liderliğe ilişkin olumlu algıları arttırabilir.

5. Araştırma bulguları doğrultusunda Güzel Sanatlar ve Spor branşı öğretmenlerinin mutluluk düzeylerinin geliştirilmesi amacıyla kendi yaratıcılıklarını ortaya koyabilecekleri çalışma ortamları, atölyeler ve spor alanları oluşturulabilir.

## Kaynakça

- Acar, H. (2006). *Ortaöğretim okul müdürlerinin çatışma yönetim stilleri ve bu çatışma yönetim stillerinin öğretmenlerin stres düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Açıkgöz, A. (2009). *Okul yöneticilerinin çatışma yönetim stilleri ile öğretmenlerin örgütsel adalet algısı arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Adıgüzel, S. (2007). *İlköğretim okul müdürlerinin deprem ile ilgili kriz yönetimine ilişkin yeterlikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aelterman, A., Engels, N., Petegem, K.V., & Verhaeghe, J.P. (2007). The well-being of teachers in Flanders: The importance of a supportive school culture. *Educational Studies*, 33(3), 285-297. <https://doi.org/10.1080/03055690701423085>
- Akbaba Altun, S. (2001). Kaos ve yönetim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 28, 451-469.
- Akın, B. H., ve Şentürk, E. (2012). Bireylerin mutluluk düzeylerinin ordinal lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(37), 183-193.
- Akkuş, Y. (2019). *Öğretmen algılarına göre okul yöneticilerinin kriz yönetme becerileri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aksu, A. (2009). Kriz yönetimi ve vizyoner liderlik. *Journal of Yaşar University*, 4(15), 2435-2450.
- Aksu, A. (2014). Kamu ilkokullarında yöneticilerin sergiledikleri kriz yönetimi beceri düzeylerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 12(23), 209-235.
- Alesina, A., Di Tella, R. & MacCulloch., R. (2004). Inequality and happiness: Are Europeans and Americans different?. *Journal of Public Economics*, 88(9), 2009-2042. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2003.07.006>
- Arslan, Y. (2018). *Öğretmenlerin farklılıkların yönetimi yaklaşımlarına ilişkin algıları ile örgütsel mutluluk algıları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Arslantaş, İ. H. ve Özkan, M. (2012). Okul müdürlerinin çatışma çözmede yapıcı-yıkıcı olmaları ile öğretim liderliği arasındaki ilişki. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34(11), 231-240.
- Atay, B. (2012). *Happiness in East Europe in comparison with Turkey*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, U. (2007). *İlköğretim okulu müdürlerinden çatışmaları çözümleme stratejilerine ilişkin öğretmen algıları*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baker, S. B. (1995). *Chaos theory in educational systems: Principals' perceptions of sensitive dependence on initial conditions*. Unpublished master's thesis, East Tennessee State University, USA.
- Balyer, A. (2011). Eğitim yönetiminde farklı bir yaklaşım olarak karmaşıklık/kaos teorisi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 36(385), 8-15.
- Başaran, İ. E. (1992). *Yönetimde insan ilişkileri*. Kadioğlu Matbaası.
- Begum, S., Jabeen, S., & Awan, A. B. (2014). Happiness: A psycho-philosophical appraisal. *Dialogue*, 9(3), 313-325.
- Bingöl, D. (1997). *Personel yönetimi*. (3. basım). Beta Yayıncılık.
- Blackburn, C. (2002). *Administrator gender differences in conflict management style and the relationship to school culture*. Ph.D Thesis, Missouri-Columbia University.
- Blanchflower, D. G., & Oswald, A. J. (2004). Well-being over time in Britain and the USA. *Journal of Public Economics*, 88 (7-8). [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(02\)00168-8](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(02)00168-8)
- Bordia, P., Hunt, E., Paulsen, N., Tourish, D., & DiFonzo, N. (2004). Uncertainty during organizational change: Is it all about control?. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 13(3), 345-365. <https://doi.org/10.1080/13594320444000128>
- Brewer, N., Mitchell, P. & Weber, N. (2002). Gender role organizational status, and conflict management styles, *The International Journal of Conflict Management*, 13(1), 78-94.

- Bulut, A. (2015). *Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel mutluluk algılarının incelenmesi: Bir norm çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Buragohain, P., & Hazarika, M. (2015). Happiness level of secondary school teachers in relation to their job satisfaction. *SSRG International Journal of Humanities and Social Science*, 2(3), 19-37.
- Clark, A. & A. Oswald. (1994). Unhappiness and unemployment. *The Economic Journal*, 104(424), 648-659. <https://doi.org/10.2307/2234639>
- Corra, M., Carter, S. K., Carter, J. S., & Knox, D. (2009). Trends in marital happiness by gender and race, 1973 to 2006. *Journal of Family Issues*, 30(10), 1379-1404. <https://doi.org/10.1177/0192513X09336214>
- Cramer, F. (1998). *Kaos ve düzen*. (Çev. V. Atayman). Alan Yayıncılık.
- Çetin, S. (2019). *Ortaokul öğretmenlerinin örgütsel adalet algı düzeyleri ile örgütsel mutluluk düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Dawson, C., & Henley, A. (2013). Gender, risk, and venture creation intentions. *Journal of Small Business Management*, 53(2), 501-515.
- Demir, H. (2020). *Öğretmenlerin örgütsel adalet ve otantik liderlik alguları ile örgütsel mutluluk düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Demir, R., ve Murat, M. (2017). Öğretmen adaylarının mutluluk, iyimserlik, yaşam anlamı ve yaşam doyumlarının incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 347-378. <https://doi.org/10.26466/opus.347656>
- Demircan, T. (2019). *Öğretmenlerin örgütsel bağlılık düzeyleri ile örgütsel mutlulukları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Diener, E., & Ryan, K. (2009). Subjective wellbeing: A general overview. *South African Journal of Psychology*, 39(4), 391-406.
- Diker, N., ve Ökten, A. N. (2009). Kaos'dan düzene; Sinerjetik toplum, sinerjik yönetim ve sinerjist planlama-örnek olay: 1999 Marmara depremleri sonrası kaos ve kendi-kendine organizasyon süreci içinde bir ilkokulun yapımı. *Megaron*, 4(3), 147-162.
- Doğan, Ü. (2022). *Öğretmenlerin kaotik liderlik, örgütsel yabancılaşma ve örgütsel mutluluk alguları arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modellemesi ile incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Donovan, M. M. (1993). Academic deans and conflict management: the relationship between perceived styles and effectiveness of managing conflict, *Unpublished Dissertation*, Marquette University, Wisconsin.
- Düzgün, O. (2016). *Ortaokulda görev yapmakta olan öğretmenlerin mutluluk düzeyleri ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Farrell, E. F. (2001). Colleges' risk managers face a rising tide of litigation. *The Chronicle of Higher Education*, 48(12), 48.
- Fırat, S. (2010). *Öğretmen algularına göre ortaöğretim okul müdürlerinin kullandıkları çatışma yönetimi stratejilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Fidell, L. S., & Tabachnick, B. G. (2003). Preparatory data analysis. *Handbook of psychology: Research methods in psychology*, 2, 115-141.
- Gavin, J. H., & Mason, R. O. (2004). The virtuous organization: The Value of happiness in the workplace. *Organizational Dynamics*, 33(4), 379-392.
- Greenstein, T. N. (2016). Gender, marital status and life satisfaction. *Paper presented at the annual meetings of the American sociological association*, Seattle.
- Grote, G. (2009). *Management of uncertainty: Theory and application in the design of systems and organizations*. Springer Publications.
- Gülcan, A. (2014). *Genç yetişkinlerde iyimserliğin mutluluk ve yaşam doyumunu üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fatih Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gümüşeli, A. İ. (1994). *İzmir ili ortaöğretimi okulları yöneticilerinin çatışmayı yönetme biçimleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Güney, F. (2005). *Okul yöneticilerinin duygusal zekâ düzeyleri ile çatışma yönetimi stratejileri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.



- Gürbüz, G. (2020). *Öğretmenlerin örgütsel mutluluk algıları ile örgütsel güven düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Helliwell, J. F., Huang, H., & Wang, S. (2017). Dünya mutluluğunun sosyal temelleri. *Dünya Mutluluk Raporu*, 8.
- Helsing, D. (2007). Style of knowing regarding uncertainties. *Curriculum Inquiry*, 37(1), 33-70. <https://doi.org/10.1111/j.1467-873X.2007.00369.x>
- İhtiyaroğlu, N. (2018). Analysing the relationship between happiness, teachers' level of satisfaction with life and classroom management profiles. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2227-2237. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.0610>
- İncekara, S. (2020). *Özel okul öğretmenlerinin örgütsel mutluluk ve örgütsel bağlılık düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Alanya.
- Kabal, D. (2019). *Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve mutluluk düzeyleri üzerine bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kaçay, Z. (2015). *Beden eğitimi öğretmenlerine göre okul yöneticilerinin etik liderlik davranışlarının örgütsel bağlılık ve yaşam doyumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Kahveci, G., ve Köse, Ö. (2019). İlk ve ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin algılarına göre örgütsel sinizmin örgütsel mutluluk üzerindeki rolünün incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, 23(79), 135-156.
- Kajs, L. T., & McCollum, D. L. (2009). Examining tolerance for ambiguity in the domain of educational leadership. *Academy of Educational Leadership Journal*, 13(2), 1-16.
- Kaneko, K., & Tsuda, I. (2011). *Complex systems: chaos and beyond: a constructive approach with applications in life sciences*. Springer Science and Business Media.
- Kangal, A. (2013). Mutluluk Üzerine kavramsal bir değerlendirme ve Türk hane halkı için bazı sonuçlar. *Electronic Journal of Social Sciences*, 12(44), 214-233.
- Karaçay, T. (2004). *Determinizm ve kaos*. Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu, 21, 24.
- Karakuş, A. (2017). *Ortaokul yöneticilerinin okullarında yaşanan kriz durumlarını yönetme becerilerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karnak, B. (2020). *Öğretmenlerin mesleki profesyonellikleri ile örgütsel mutlulukları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Katja, R., Paivi, A. K., Marja-Terttu, T., & Pekka, L. (2002). Relationships among adolescent subjective well-being. *Health Behavior and School Satisfaction Journal of School Health*, 72(6), 243-249. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2002.tb07337.x>
- Kaya, T. (2008). *Okul müdürlerinin çatışma yönetim yöntemlerini kullanma sıklıkları ve bu yöntemlerin etkililiğine ilişkin öğretmen algıları*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Kırçan, E. (2009) *İlköğretim okulu yöneticilerinin çatışmayı yönetmede kullandıkları çatışma yönetimi stratejileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- King, G. (2002). Crisis management and team effectiveness: A closer examination. *Journal of Business Ethics*, 41, 235-249.
- Korkut, A. (2019). *Öğretmenlerin örgütsel mutluluk, örgütsel sinizm ve örgütsel adalet algılarının analizi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Kotaoğlu, Z. (2019). *Temel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin yöneticilerine güveni ile örgütsel mutluluk düzeyleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Köse, Ö (2020). *Öğretmenlerin algılarına göre okulların dna profilleri ile örgütsel mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Kumaş, V., ve Deniz, L. (2013). Öğretmenlerin iş doyum düzeylerinin incelenmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 32, 123-139.

- Kuvvet, A. B. (2019). *Okul müdürlerinin öğretim liderlikleri ile sınıf öğretmenlerinin örgütsel mutlulukları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Levin, S. A. (2005). Self organization and emergence of complexity in ecological systems. *BioScience*, 55(12), 1075-1079. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2005\)055\[1075:SATEOC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[1075:SATEOC]2.0.CO;2)
- Mahon, N. E., Yarcheski, A., & Yarcheski, T. J. (2005). Happiness as related to gender and helth in early adolescents. *Clinical Nursing Research*, 14(2), 175-190. <https://doi.org/10.1177/1054773804271936>
- Maya, İ. (2014). Kamu ilkokullarında yöneticilerin sergiledikleri kriz yönetimi beceri düzeylerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 12(23), 209-235.
- Mazlum, A. (2019). *Belirsizlik yönetimi ve proaktif davranışlar ile ilişkisi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- McClellan, J. G. (2014) Announcing change: Discourse, uncertainty, and organizational control. *Journal of Change Management*, 14(2), 192-209. <https://doi.org/10.1080/14697017.2013.844195>
- McIntyre S. E. (1991). *Conflict management by male and female managers as reported by self and by male and female subordinates*. Ph.D Thesis, Georgia State University. America.
- Moçoşoğlu, B., ve Kaya, A. (2018). Okul yöneticileri ve öğretmenlerin örgütsel sessizlik ile örgütsel mutluluk düzeyleri arasındaki ilişki: Şanlıurfa ili örneği. *Harran Education Journal*, 3(1), 52-70. <https://doi.org/10.22596/2018.0301.52.70>
- Morrison, K. (2008). Educational philosophy and the challenge of complexity theory. *Educational Philosophy and Theory*, 40(1), 19-34. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2007.00394.x>
- Moseley, B., & Dustin, D. (2008). Teaching as chaos. *College Teaching*, 56(3), 140-142.
- Niederauer, S. (2006). *Üniversite üst düzey yöneticilerinin kişilik tipleri ve örgütsel çatışma çözme stilleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ortegón-Monroy, M. C. (2003). Chaos and complexity theory in management: an exploration from a critical systems thinking perspective. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*, 20(5), 387-400. <https://doi.org/10.1002/sres.566>
- Övün, Y. (2007). *Okul müdürlerinin algılanan çatışma yönetim stilleri ve öğretmenlerde oluşturduğu stres düzeyi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özarslan, C. (2019). *Kamu kurumlarının kriz yönetimi becerileri: Samsun büyükşehir belediyesi çalışanlarına yönelik bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.
- Özçelik, B. (2019). *İş anlamı ve mutluluk arasındaki ilişkide sosyal güvenin aracılık rolünün incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Özsezer, S. (2014). *Liselerde kriz yönetimine ilişkin yönetici ve öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Özsüzer, V. (2019). *Okul yöneticilerinin kriz yönetimi becerileri ile öğretmenlerin örgütsel bağlılık düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Perie, M., & Baker, D. P. (1997). Job satisfaction among America's teachers: Effects of workplace conditions, background characteristics, and teacher compensation. *Statistical Analysis Report*, 47.
- Polat, M. (2015). *Yöneticilerin açık liderlik özellikleri ve sosyal ağları benimseme durumlarının örgütsel belirsizlik üzerindeki etkileri: Fırat Üniversitesi örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Rodgers, C. (2011). Complexity and organizational reality: Uncertainty and the need to rethink management after the collapse of investment capitalism. *Action Learning: Research and Practice*, 8(1), 84-86. <https://doi.org/10.1080/14767333.2010.51838>
- Rosenhead, J. (1998). Complexity theory and management practice. *Science As Culture*, 19, 1-10.
- Saenghiran, N. (2013). Towards enhancing happiness at work: A case study. *Social Research Reports*, 25, 21-33.
- Sakarya MEM (2020). *Stratejik plan*. <http://sakarya.meb.gov.tr>, Erişim Tarihi: 12/12/2020.

- Sarıdemir, T. (2015). *Öğretmenlerin algılarına göre okul müdürlerinin liderlik stillerinin ve bazı kişisel değişkenlerin öğretmenlerin yaşam doyumu üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Savaşçı, S. (2008). *Ortaöğretim okullarında çalışan öğretmenlerin kriz yönetimine ilişkin algıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Savçı, S. (2008). *Ortaöğretim okullarında çalışan öğretmenlerin kriz yönetimine ilişkin algıları*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Scott, S., & Webber, C., F. (2008). Evidence-based leadership development: The 4I framework. *Journal of Educational Administration*, 46(6), 772-800.
- Seppala, E. (2016). *The happiness track: How to apply the science of happiness to accelerate your success*. Hachette Press.
- Sepúlveda, J. P., & Bonilla, C. A. (2014). The factors affecting the risk attitude in entrepreneurship: Evidence from Latin America. *Applied Economics Letters*, 21(8), 573-581. <https://doi.org/10.1080/13504851.2013.875104>
- Sığı, Ü. ve Tıgılı, M. (2006). Hofstede'nin "Belirsizlikten kaçınma" kültürel boyutunun yönetsel örgütsel süreçlere ve pazarlama açısından tüketici davranışlarına etkisi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 21, 1, 327-342.
- Smith, L., & Riley, D. (2012). School leadership in times of crisis. *School Leadership & Management*, 32(1), 57-71. <https://doi.org/10.1080/13632434.2011.614941>
- Song, Y. (2013). Leadership effectiveness and work appropriateness and meaningfulness under conditions of public organizational uncertainty: Comparative organizational study between U.S. and Korea. *International Review of Public Administration*, 18(2), 173-210. <https://doi.org/10.1080/12294659.2013.10805257>
- Sözen, D. (2002). *Okul müdürlerinin çatışma yönetim stilleri ve bunun öğretmenlerin stres düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Stevenson, B., & Wolfers, J. (2009). The paradox of declining female happiness. *American Economic Journal: Economic Policy*, 1(2), 190-225.
- Sungur, D. (2008). *Eskişehir ili Yenikent eğitim bölgesi ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin çatışma yönetimi yaklaşımlarına ilişkin algıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Şahan, İ. (2006). *Okul müdürlerinin çatışma yönetim stilleri ve bunun öğretmen stres düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Şahin, A. (2007). *İlköğretim okulu yöneticilerinin kişiler arası iletişim becerileri ve çatışma yönetimi stratejileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Şaşmaz, Ş. C. (2016). *Çocuğu olan evli ve evli olmayan bireylerin psikolojik sağlık ve mutluluk düzeylerinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tan, S. J., Tambyah, S. K., & Kau, A. K. (2006). The influence of value orientations and demographics on quality-of-life perceptions: evidence from a national survey of Singaporeans. *Social Indicators Research*, 78(1), 33-59. <https://doi.org/10.1007/s11205-005-7158-z>
- Tanrıoğen, A., ve Savçı, S. (2011). Perceptions of high school teachers related to crisis management in their schools. *Eurasian Journal of Educational Research*, 42, 243-258.
- Tanrıverdi M. (2008). *Ortaöğretim yöneticilerinin öğretmenler tarafından algılanan çatışma yönetim stilleri ile öğretmenlerin okul iklimi algıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Taylor, P., Funk, C., & Craighill, P. (2006). Are we happy yet?. *Pew Research Center*, 26-39.
- Tekkanat, D. (2009). *İlköğretim okulu yöneticilerinin çatışma yönetimi tarzlarına ilişkin öğretmen algıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Tınaztepe, C. (2010). *The effect of desire for change on the relationship between perceived uncertainty and job related affective well-being*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tiefenbach, T., & Kohlbacher, F. (2013). Happiness and life satisfaction in Japan by gender and age. *German Institute for Japanese Studies (DIJ)*, 3(2), 685-699.

- Tingaz, E. O. ve Hazar, M. (2014). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği ile bazı öğretmen adaylarının duygusal zekâ ve mutluluklarının karşılaştırılması. *International Journal of Science Culture and Sport*, 1, 745-756. <https://doi.org/10.14486/IJSCS144>
- Töremen, F. (2000). Kaos teorisi ve eğitim yöneticisinin rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 22, 203-219.
- Tösten, R., Avcı, Y. E., ve Şahin, S. (2018). The relations between the organizational happiness and the organizational socialization perceptions of teachers: The sample of physical education and sport. *European Journal of Educational Research*, 7(1), 151-157. <https://doi.org/10.12973/eujer.7.1.151>
- Turan, S., ve Erçetin, Ş. Ş. (2017). Okul yöneticilerinin kuantum liderlik davranışlarının örgütsel zekâ düzeyine etkisi. *Turkish Studies*, 12(6), 761-782. <http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.8461>
- Tutar, H. (2016). *Örgütsel davranış (örgüt teorileri ve çağdaş yaklaşımlar açısından)*. Detay Yayıncılık.
- Tuzgöl Dost, M. (2007). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumunun bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(22), 132-143.
- Uğur, S. (2019). *Öğrenen okul ile okul mutluluğu arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Uğurlu, F. (2001). *İlköğretim okulu müdürlerinin çatışma yönetme stilleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ulusoy, Z. K. (2020). *Okul müdürlerinin kriz yönetimi becerilerinin liderlik stilleri açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ulutaş, S. (2010). *Kriz yönetimi ve dönüşümcü liderlik*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ural, A. (1997). *İlköğretim okulu yöneticilerinin öğretmenlerle aralarındaki çatışmaları yönetme yöntemleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Usta, M. E. (2013). *Okul yöneticilerinin pozitivist ve kaos yönetim anlayışlarını benimsemelerinin kendilerinin ve öğretmenlerin örgütsel bağlılık düzeylerine etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Valliere, D. (2006). Perceptions of strategic uncertainty: A structural exploration. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 19(1), 21-36. <https://doi.org/10.1080/08276331.2006.10593356>
- Veenhoven, R. (1996). Happy life-expectancy: A comprehensive measure of quality of life in nations. *Social Indicators Research*, 39, 1-58.
- Wang, J. (2008). Developing organizational learning capacity in crisis management. *Advances in Developing Human Resources*, 10(3), 425-445. <https://doi.org/10.1177/1523422308316464>
- Yavuz, M. (2019). *Okullardaki örgütsel belirsizlik düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Yıldız, Ç. (2014). *Okul yöneticilerinin kriz yönetim tutumları ile algılanan örgüt sağlığı arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, A., ve Ceylan, Ç. B. (2011). İlköğretim okul yöneticilerinin liderlik davranış düzeyleri ile öğretmenlerin iş doyumunu ilişkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 17(2), 277-394.

## Extended Abstract

### Introduction

The rapid changes and transformations in today's world make it difficult to predict everything and cause all kinds of processes to proceed in uncertainty. This situation means that individuals in the leadership position must be able to manage the rapid transformation well. The technology, communication and information age requires the leaders to have all the necessary experience, knowledge and leadership qualities (Diker & Ökten, 2009). Because in today's world, different from the known classical leadership types, new leadership approaches are required and the leading features that these leaders should have are having a vision, being able to struggle with uncertainty and chaos environments (Tutar, 2016). Baker (1995) states that since educational organizations are at the center of change, they have a complex structure by nature. While schools try to create different effects in the environment in line with their purposes, they are also under multiple different effects. There is no single formula for success for educational organizations trying to create this effect. Therefore, today's educational organizations, where everything is constantly changing and organizational factors apart from environmental factors are at the center of change, should be managed with a flexible and constantly renewable management style away from a mechanical management approach. In this context, the fact that educational organization administrators can emerge as a chaotic leader in the face of unexpected situations and turn this chaotic situation into an opportunity for schools may have positive results for all stakeholders of the school. In order to achieve such a result, knowing the level of school administrators' displaying chaotic leadership behaviors can provide a foresight for the roles they should undertake during the rapid change in today's world. Organizational happiness is a valid concept for organizations where employees can be happy. There are studies showing that productivity and cooperation increase in organizations consisting of happy individuals (Helliwell, et al., 2017). Organizational happiness affects the whole life happiness of individuals. Because happiness in business life is also reflected in a person's private life. Seppala (2016) stated that the factors affecting organizational happiness are inspiration, relationship, quality of business life and leadership. When considered in terms of educational organizations, it is important for teachers to have high organizational happiness, both for schools and for themselves. A school with happy teachers and their increased academic and social performances may also affect the quality of education. Considering the future effects of education, it is an important prerequisite for teachers to be happy in order to create a happy society. In this respect, determining the chaotic leadership and organizational happiness perceptions of teachers was considered important to contribute to the realization of the goals of the school organization at a high level, to better understand the organizational positions of the teachers, and organizational happiness perceptions of teachers was considered important and the subject of this research was examined in a multidimensional way.

### Method

The aim of this research is to examine the relationship between teachers' chaotic leadership and organizational happiness perceptions. Relational scanning model was used in the research. Relational scanning models are the research model in which two or more variables are tried to change together and/or the degree of change is tried to be determined (Karasar, 2017). The universe of the research consists of 5088 teachers working in public schools in Sakarya in the 2021-2022 academic year (Sakarya MEM, 2020). The sample of the study consists of 404 teachers working in 59 schools selected by the stratified sampling method from the universe.

### Results and Discussion

The perceptions of the teachers participating in the research regarding the chaotic leadership roles of school administrators are at the level of "I agree very much". There is no statistically significant difference between the gender of teachers and the perceptions of school administrators regarding chaotic leadership roles. According to the professional seniority of the teachers; it was found that the perception levels of school administrators regarding chaotic leadership roles differed statistically in the scale and in all sub-dimensions, this difference was found in favor of teachers with 1-5 years of seniority between teachers with 1-5 years of seniority and 6-10 years of seniority. Statistics between teachers with 11-15 years of seniority and teachers with 6-10 years of experience were in favor of teachers with 11-15 years of seniority, and between teachers with 16 years and more seniority and teachers with 6-10 years of seniority in favor of teachers with 16 years and more seniority. There is a significant difference between the type of school the teachers work in and the perceptions of school administrators on chaotic leadership

roles in the whole scale and in all sub-dimensions. This difference is in favor of primary school teachers between primary school teachers and high school teachers, and in favor of secondary school teachers between secondary school teachers and high school teachers. There is a significant difference between the perceptions of teachers' branches and school administrators' chaotic leadership roles in the overall scale and in all sub-dimensions. The difference between classroom teachers and Fine Arts-Sports branch teachers was in favor of classroom teachers in both scale and sub-dimensions. Among the teachers of Science and Mathematics branch and Fine Arts and Sports branch teachers, it was in favor of the teachers of Science and Mathematics Sciences. It was determined that among the teachers of the Social Sciences branch and the Fine Arts-Sports branch teachers, it was in favor of the Social Sciences branch teachers. Teachers' perceptions of organizational happiness are "Moderately Agree" in the overall scale and in the sub-dimensions of Teaching Profession, Managerial Attitudes and Behaviors, Colleague Relations, Working Conditions and Classroom Management. In the Positive Personality sub-dimension, it is at the level of "I Agree Less". There is no significant difference between the gender of teachers and their perceptions of organizational happiness in the other sub-dimensions and the overall scale, except for the Working Conditions sub-dimension. According to their professional seniority, teachers' perceptions of organizational happiness show a significant difference in the overall scale and in its four sub-dimensions. In the sub-dimension of Teaching Profession, Managerial Attitudes and Behaviors and Working Conditions, there is a difference between teachers with 6-10 years of seniority and teachers with 16 years and more experience in favor of teachers with 16 years and more seniority. In the sub-dimension of Colleague Relations, it was determined that there was a difference in favor of teachers with 16 years or more seniority among teachers with 16 years and more seniority, teachers with 1-5 years of seniority, and teachers with 6-10 years of seniority. Teachers' perceptions of organizational happiness show a significant difference in the overall scale and in all sub-dimensions, depending on the type of school they work at. This difference is in favor of teachers working in high schools between teachers working in high schools and teachers working in primary and secondary schools. A statistically significant difference was determined between the teachers' perceptions of organizational happiness and the branch variable, in general and in all sub-dimensions of the scale. It has been determined that this difference is between the teachers in the Fine "Arts and Sports branch and the classroom teachers, the teachers in the Science-Mathematics Sciences and Social Sciences branch, and against the teachers in the Fine Arts and Sports branch. It is seen that there is a statistically significant and high level relationship between chaotic leadership and organizational happiness.

---

\*Bu makaleye yazarlar, eşit oranda katkıda bulunmuştur.

\*\*Bu araştırma için İnönü Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 19.11.2020 tarihinde gerçekleştirilen 2020/20-7 numaralı oturumda etik kurul izni alınmıştır.

## Okulların Uzaktan Yönetimi

### Distance Management of Schools

Sultan Bilge Keskinlik Kara<sup>1</sup>, Demet Zafer Güneş<sup>2</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:14.08.2021  
Kabul Tarihi:20.09.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Uzaktan yönetim  
Uzaktan öğretim  
Sanal okul  
Pandemi

#### Özet

Uzaktan yönetim, yeni teknolojiler olarak dijital örgütlerin yükselişi ve yönü ile yakından ilişkilidir ve okullar da bu kapsamdaki örgütlerdir. Bu değişim sonucunda, okullarda yapılan en temel iş olan öğretimsel ve yönetsel eylemlerde paydaşlarla bir araya gelme ve iletişim kurma şekli gözle görülür şekilde farklılaşmıştır. Uzaktan çalışma süresinin artması ve yaygınlaşması ile, bu süreçten birinci derecede etkilenen insan faktörü ve iş yapma biçimlerindeki farklılaşmalar örgütlerin amaçlarına ulaşmalarında dikkatle incelemeleri gereken bir konu haline gelmiştir. Türkiye ve diğer ülkeler Covid 19 pandemisi nedeniyle zorunlu olarak uzaktan eğitime geçmiş ve bu geçişle okulların işlevinde ve derslerin kazanımlarında bir değişiklik olmamakla birlikte öğrencilerin, öğretmenlerin, yöneticilerin ayrı ayrı mekanlarda aynı amaç için bulunmaları iş yapma şekillerinde esas değişimi yaratmıştır. Öğretmenler ve öğrenciler sanal okul ortamlarındayken, her iki öğeden de beklenen yeterlikler değişmiştir. Yeni çalışma ve ders işleme şekilleri beraberinde yönetsel süreçleri farklı şekilde uygulamayı zorunlu kılmaktadır. Özellikle sistemin devamı ve eğitsel etkinliklerin niteliği açısından yönetim, kilit noktada yer almaktadır ve bu süreçte uzaktan yönetimin nasıl olması gerektiği, değişen rol ve sorumluluklar ile yönetim ilkelerinin tekrar ele alınması gereksinimi doğmuştur. Bu nedenle araştırmanın amacı, eğitimin (okulların) uzaktan yönetiminde dikkate alınması gereken noktaları ayrıntılı bir şekilde ele almak ve uzaktan yönetimin nasıl olması gerektiği konusunda önerilerde bulunmaktır.

#### Abstract

Distance management is closely related to the rise and direction of digital organizations as new technologies, and schools are organizations in this context. As a result of this change, the way of meeting and communicating with stakeholders in educational and administrative actions, which is the most basic work done in schools, has visibly differentiated. With the increase and prevalence of distance working time, the human factor that is primarily affected by this process and the differentiation in the way of doing business has become a subject that organizations should carefully examine in order to reach their goals. Turkey and other countries have compulsory distance education due to the Covid 19 pandemic, and with this transition, there has been no change in the function of schools and the achievements of the courses, but the fact that students, teachers and administrators are present in separate places for the same purpose has created a fundamental change in the way of working. While teachers and students were in virtual school environments, the expected competencies from both items changed. The new ways of studying and teaching made it compulsory to apply administrative processes differently. Especially in terms of the continuity of the system and the quality of educational activities, management is at the key point and there is a need to reconsider how distance management should be, changing roles and responsibilities and management principles in this process. For this reason, the purpose of this research is to deal with the points that should be taken into consideration in the distance management of schools in detail and to give suggestions on how distance management should be.

#### Atf için:

#### For Citation

Keskinlik-Kara, S.B. & Zafer-Güneş, D. (2022). Okulların uzaktan yönetimi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 9(2), 728-741. DOI: 10.21666/muefd.982848

20. yüzyılın sonu ve 21. yüzyılın başında bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi ve ortaya çıkan bilgi toplumunun gerçekleri, işyerinde yeni etkileşim yolları arayışına yol açmıştır ve bir değişim ihtiyacı söz konusu olmuştur (Liao 2017). Küreselleşme ve bilgi toplumu temelinde düşünüldüğünde farklı bir etkileşim düzeyine geçişle birlikte uzaktan çalışma ve uzaktan yönetim bir ihtiyaç olarak ortaya

<sup>1</sup> İstanbul Kültür Üniversitesi Eğitim Fakültesi – [s.kara@iku.edu.tr](mailto:s.kara@iku.edu.tr) -ORCID No: 0000-0003-1951-7838

<sup>2</sup> İstanbul Kültür Üniversitesi Eğitim Fakültesi – [d.gunes@iku.edu.tr](mailto:d.gunes@iku.edu.tr) -ORCID No: 0000-0002-1334-7199

çıkıştır. Uzaktan çalışmanın bir doğurgusu olan uzaktan yönetim, 1972 yılında Jack Niles'in modern iletişim araçlarının çalışanlar arasındaki iletişimi uzaktan sürdürmeye izin verdiği için çalışanları ofiste tutmanın gerekli olmadığını iddia ettiği günden itibaren, nadiren de olsa, üzerinde çalışılan bir konudur (Zelezinsky ve ark, 2022). Hatta, 2009 yılında Almanya'da, kurumların %20 kadarı çalışanlarına ayın belli günlerinde uzaktan çalışabilecekleri teklifinde bulunmuştur (Rupietta ve Beckmann, 2018). Bununla birlikte uzaktan çalışma Covid 19 pandemisine kadar yaygın değildi. McKinsey tarafından yapılan bir araştırmada pandemi öncesine göre ofiste çalışma gereksinimi %36 oranında azalmıştır ve gelecek dönemlerde uzaktan çalışmanın artacağı öngörülmektedir. Uzaktan çalışmaya ilk başlayanlar programcılar, tasarımcılar, web geliştiricileri gibi uzmanlardı. Ancak şimdi sadece bilgisayar ve teknoloji tabanlı sektörler özgü değil, aynı zamanda finans ve sigortacılık, yönetim, danışmanlık, bilimsel ve teknik hizmetler; bilişim teknolojileri ve eğitim gibi sektörler için de uygun bir çalışma şeklidir (Lund, Madgavkar, Manyika ve Smit, 2020). Okullar toplumsal açık sistemler olarak çevresel değişimlerden önemli derecede etkilenen örgütlerdir ve olası çevresel değişimlere uyum gösterebilmek için farklı stratejiler geliştirmeye ve uygulamaya çalışırlar. Uzaktan eğitim de bunlardan biridir. Uzaktan eğitim, zaman ve yer sınırını ortadan kaldırarak her yaştan bireyin eğitim almasına kolaylık sağlayarak eğitim hakkına hizmet etmektedir. Uzaktan eğitimin gereği olarak uzaktan yönetim de değişime uyum çabasının bir sonucudur ve eğitim yöneticilerinin, okul yönetimine ilişkin pek çok uygulamayı gözden geçirmeleri ve yeni uygulamalar yapmaları gerekliliğini doğurmuştur.

İster yüz yüze ister uzaktan eğitim yapsınlar, okulların amaçları, sürdürülebilirlik hedefleri ve öğretmenleri güdüleme gereksinimleri aynıdır. Uzaktan eğitimde okulların işlevinde ve derslerin kazanımlarında bir değişiklik söz konusu olmamakla birlikte öğrencilerin, öğretmenlerin, yöneticilerin ayrı ayrı mekanlarda aynı amaç için bulunmaları iş yapma şekillerinde esas değişimi yaratmaktadır. Eğitim denince ilk akla gelen kavramlardan biri olan "okul" uzaktan öğretimde artık sanal bir ortama taşınmıştır. Öğretmenler ve okul yöneticileri duvarlardan bağımsız şekilde kurumlarının amaçlarını gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar. İletişim teknolojilerindeki değişimin örgütler üzerinde yaratacağı etki araştırılırken ve halihazırda kağıtsız ofisler söz konusu iken COVID-19 konuşulanları gerçeğe dönüştürme olanağı sağlamıştır. "Geleceğin eğitimi" olarak adlandırılan uzaktan eğitim ve geleceğin iş görenleri olarak adlandırabilecek uzaktan çalışanlar gibi iş ve eğitimde de uzun süredir öngörülen eğilimler hızlanmıştır. Şimdi artık insansız okullar ve bu okullarda eğitimi kesintisiz sürdürebilmek eğitimcilerin odak noktasında yer almaktadır.

Uzaktan eğitim ve okulların uzaktan yönetimi ile ilgili alanyazının yanı sıra uzaktan çalışan öğretmenleri etkin bir şekilde yönetmeye yönelik bilgilerin mevcudiyeti de sınırlıdır. Geleneksel okulları ve bu okulların doğalarına uygun olarak yönetilmeleri elbette değersiz ve önemsiz değildir ancak küresel boyutta düşünüldüğünde ve devamlılık söz konusu olduğunda yeninin peşine düşmek ve "nasıl yapmalı" sorusunu sormak daha değerli olabilir. Bu makalede okulların uzaktan yönetimi süreci ile ilgili bilgiler paylaşarak alandaki eksikliği dolduracağı düşünülmektedir. Sanal örgütler, sanal okullar, sanal sınıflar ve bunların uzaktan yönetimi küreselleşme ile paralel gelişen olgulardır örgütlere önerilerle birlikte uluslararası bir bakış açısı da sunulacaktır.

### **Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıflar**

Sanal sınıflar, gelişen teknoloji ve gereksinimlere bağlı olarak uzaktan eğitimin gündeme gelmesi ile bir gereklilik ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Sanal sınıflar, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan, ortak bir bilgi tabanı olan ve coğrafi olarak uzak koşullarda bir araya gelmiş öğrenci ve öğretmenlerden oluşur. Sanal sınıflar sayesinde mekâna bağlı öğrenmenin sınırları ortadan kaldırılmış ve öğrenme daha kişiselleştirilmiştir. Rufai, Alebiosu ve Adeakin (2015) sanal sınıf ile fiziksel sınıf arasındaki temel farkı, sanal sınıfın öğrenci tabanlı olması ile açıklamaktadır. Sanal sınıfın öğrencilere istedikleri zaman katılım esnekliği sağlaması bu farkın temel nedenidir. Sanal bir sınıfta çevrimiçi takvimler, çevrimiçi yardım kılavuzları, çevrimiçi değerlendirme kitapları, sınavlar, e-postalar, anlık mesajlar, sohbet odaları, tartışma panoları ve dosya aktarımlarını içermesi bunun sağlayıcılarıdır.

Sanal sınıfların yönetiminde geleneksel sınıfların yönetimi ile benzer olan boyutlar olduğu gibi, sanal sınıflara özel dikkat edilmesi gereken hususlar da bulunmaktadır (Can, 2020; Phelps ve Vlachopoulos, 2020). Sanal sınıflarda öğrenci ile öğretmen arasındaki fiziksel ve sosyal uzaklık sanal sınıfların yönetiminde bazı farklılıkları da beraberinde getirmektedir. Örneğin sanal sınıflarda beden dilinden gelecek sözsüz ipuçlarının ve etkileşimin yüz yüze derslere göre daha az olduğunu ifade edilmiştir (Kear, Chetwynd, Williams ve Donelan, 2012; Dias, Lopes ve Teles, 2020). Bu bilgiyle paralel olarak



uzaktan öğretim deneyimleri ile ilgili pandemi sürecinde yapılan araştırmalarda, öğretmenler sanal derslerin sunumuyla ilgili yaşadıkları sorunlarda ilk sırada “etkileşim eksikliği” sorununu ifade ettikleri bulunmuştur Aynı araştırmada ilişkilerin düzenlenmesi başlığında da “öğrenci katılımı ve etkileşim eksikliği” en başta ifade edilen sorun olarak raporlanmıştır (Arslan ve Şumuer, 2020). Sanal sınıflarda öğrenci ve öğretmenlerin görüşleri, etkileşim eksikliğinin fazla olduğu yönündedir ve bu eğitim-öğretimin kalitesi açısından önemli bir sorun olarak ifade edilmektedir (Chauhan, 2021; Dinçer ve Yeşilpınar-Uyar, 2015; Dias vd. Fidan, 2020; Ogegbo ve Adegoke, 2021).

Bununla birlikte sanal sınıf ortamlarında öğrenci ve öğretmen arasında yaşanan sosyal ve fiziksel uzaklık öğrenenlerin sosyal ve duygusal yalnızlık yaşamalarına da neden olabilmektedir (Can, 2020; Rai, Rai ve Lamba, 2021; Kavrayıcı ve Kesim, 2021). Sanal sınıflarda yaşanan çeşitli sorunlar ile sanal sınıf araçları ve uygulamaları da öğretmenler için bir baskı unsuru yaratmış olabilir. Ayrıca bu sorunlar okul yönetimlerinin de daha önce karşılaşmadıkları sorunlardır ve yöneticilerin büyük çoğunluğu bu konuda deneyimlerinden de güç alamamaktadırlar.

Alan yazında araştırmacılar, öğretmenlerin mesleğe başlamadan önce uzaktan eğitim ve sanal sınıfların yönetimi konusunda eğitim aldıklarında sınıf yönetimi becerilerinde olumlu gelişmeler olacağını ayrıca öğrencilerin desteklenmesine yönelik anlayış ve yeterlik kazanabileceklerini ifade etmektedir (Milliken, 2019; Asim, Ponnors, Bartlett, Parker, & Star, 2020). Bu kapsamda sanal sınıfların geleneksel sınıflardan farkı da göz önüne alındığında, yönetici ve öğretmenlerin sanal sınıfların yönetimi ile ilgili hizmet içi ve hizmet öncesinde eğitim almalarının gereği ortaya çıkmaktadır.

### Uzaktan Yönetim

Uzaktan çalışma, 1973'ten beri bir kavram olarak var olmasına ve bir çalışma şekli alternatifini üretmesine rağmen, 2000'li yıllara kadar tam anlamıyla ilgi görmemiştir (Pearlson ve Sounder, 2001). 2020 yılı öncesinde uzaktan çalışma, uzaktan eğitim ve uzaktan yönetim gibi kavramlar gelişen teknolojilerin sağladığı bir alternatif çalışma şekli (Ölçer, 2004) olarak alanyazında yerini alırken Covid-19 pandemisinin başlangıcından sonra uzaktan yönetim, bir zorunluluk olarak yeni çalışma ve iş yapma şekilleri tanımlamak için kullanılmaya başlanmıştır. Bu değişimle beraber eski alışkanlıkların farklılaşacağı ve yerini “yeni normal” in alacağı ifade edilmeye başlanmıştır. Eğitim kurumlarının yönetimi ve yöneticilerin işlerinin de bu değişimden etkilenmemesi beklenemez. Öğretmenler ve öğrenciler okul dışındayken, her iki ögeden de beklenen yeterlikler değişmişken, yönetim görevi, geleneksel stratejilerle kolayca ele alınamaz. Özellikle sistemin devamı ve eğitsel etkinliklerin niteliği açısından yönetim, kilit noktada yer almaktadır ve uzaktan eğitim sürecinde yönetimin nasıl olması gerektiği, değişen rol ve sorumluluklar ile yönetim ilkelerinin tekrar ele alınması gereksinimi doğmuştur.

Öğrenme fırsatlarını ve bağlamlarını artıracak düşünülen teknoloji, öğretmenlerin rol ve yeterliliklerini olduğu kadar eğitim kurumlarının işlevlerini ve kullandıkları pedagojik yaklaşımlarını eğitim tartışmalarının ön saflarına taşımıştır. Buna ek olarak uzaktan eğitim sürecinde tartışılması gereken ve deneyim eksikliği olan konu okulların uzaktan yönetiminin nasıl olması gerektiği olmuştur. Yapılan araştırmalarda okul yöneticileri, uzaktan yönetimi deneyimledikleri Covid 19 pandemisi döneminde yaşadıkları sorunları iletişim eksikliği, teknik yetersizlik, bilgi eksikliği, öğretmenlerin ilgisizliği, planlama yetersizliği ile okul ikliminde yaşanan sorunlar olarak ifade etmişlerdir (Akyavuz ve Çakın, 2020; Özdoğan ve Berkant, 2020; Keleş, Atay ve Karanfil, 2021; Özdoğru, 2021). Bu süreçte ilkökul yöneticileri mevcut görevlerini kısmen yerine getirebildiklerini (Tümkan ve Tümkan, 2020), anaokulu yöneticilerinin ise en çok yaşadıkları yönetsel sorunun öğrenci devamının az olması olduğunu dile getirmişlerdir (Konan ve Ulaş, 2021).

Özellikle bir kriz sonucu ortaya çıkan bu tür zorunluluklarda çevre, durağan ve istikrarlı yapıların özelliklerinden çok farklıdır ve sistemin devamlılığı için okul yöneticileri değişimi yönetebilmek, örgütü kaostan kıyasında tutabilmek, esneklik kazanabilmek, etkili kararlar alabilmek, dinamik ve yaratıcı olmak gibi becerilere gereksinim duyacaklardır. Daha önce deneyimlenmemiş ve bir yenilik olarak ortaya çıkan uzaktan yönetim yöneticiler için belirsizlik yaratabilir. Belirsizlikler örgütler için istenmeyen bir olgu olmakla birlikte aynı zamanda tıpkı krizler gibi fırsatları da beraberinde getirme potansiyeline sahiptir. Örgütlerin varlığını devam ettirebilmeleri, belirsizliğin getireceği sorunlardan başarı ile çıkmalarına veya fırsatları değerlendirmelerine bağlıdır (Dinçer, 2007).

Sarı ve Nayır (2020) Unesco ve OECD'nin 2020 yılında yayınlanan rapor kapsamında Covid 19 sürecinde eğitimde ortaya çıkan fırsatları ve sorunları analiz ettikleri araştırmalarında, sorun olarak,

öğretmenler için karışıklık ve stres, uzaktan öğrenmeyi oluşturma, sürdürme ve geliştirmedeki zorluklar ve okul sistemleri üzerindeki artan baskıların olduğunu ifade etmektedirler. Aynı araştırmada uluslararası raporların ışığında salgının fırsatları arasında ise “okul yönetim becerileri” teması yer almaktadır. Okul yönetim becerileri açısından fırsatlar, yeni iletişim yolları geliştirmek, eğitim planlarını gözden geçirmek, okullarda öğrenci sağlık takip sistemlerinin kurulması ile öğretmen ve öğrenci sağlığını ön plana çıkaran politikalar oluşturmak olarak ifade edilmektedir. İncelenen uluslararası raporlarda özellikle öne çıkan konulardan birisinin politika yapıcılar, eğitim yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler ve veliler açısından eğitimin varlığı, gerekliliği ve işlevine yönelik algının farklılaştığı ve artık günlük olağan bir aktivitenin çok ötesinde anlamlar taşıdığı tekrar anlaşıldığı ifade edilmektedir. Eğitim yöneticilerinin, öngörülemez krizlere ve olaylara hazır olmaları gerektiği açıktır.

Uzaktan öğretimle birlikte okul yönetimi işlerinden, güvenlik işleri, onarım ve temizlik işleri ile kitaplık işleri gibi işlerin yoğunluğunun tamamen ya da kısmen azaldığı ve bunun yerine okul yöneticilerine üzerinde yoğunlaşmaları gereken yeni sorumlulukların ortaya çıktığı söylenebilir. Harris ve Jones (2020) da pandemi nedeniyle okul liderliği uygulamalarında değişimler yaşandığını, belirsizliğin sonucu olarak yeni görev ve sorumlulukların ortaya çıktığını ifade etmektedirler. Okul yöneticilerinin, bir krizle başa çıkmaya çalışırken, daha önceden üzerinde çalıştıkları bir acil eylem planlarının olması gerekliliği ve buna göre öngörülemez krizlere hazır olmaları gerektiği açıktır. Yeni çalışma ve ders işleme şekli beraberinde öğretmenlere sağlanacak olanakları yeniden gözden geçirmeyi, sistemi etkileyen değişkenleri yeniden ele almayı, yönetsel süreçleri farklı şekilde uygulamayı zorunlu kılmaktadır.

Uzaktan çalışma süresinde kurumunu uzaktan yönetecek olan yöneticinin bazı anahtar soruları sorması gerektiğini savunan Lautsch, Kossek, Eaton (2015) bu soruları aşağıdaki şekilde sıralamışlardır:

1. Uzaktan çalışanları takip etmek ve iletişim için gerekli yollar nelerdir?
2. Çalışanların iş aile çatışması nasıl en aza indirilir? Güdüleme nasıl sağlanır?
3. Yüz yüze iletişimin sınırlı olmasına rağmen çalışanlara nasıl yardımcı olunur?

Bu soruların odağında sınırlı iletişimi artırma yolları, iş aile çatışmasını engelleme, güdüleme ve performansı artırma, kurumun amaçlarının gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol edebilme ve çalışanlara destek olma vardır. Aynı zamanda bu sorular, uzaktan çalışma sürecinde Brooks ve arkadaşları (2020) tarafından yapılmış çalışma ile ortaya çıkmış sorunlarla paralellik göstermektedir. Bunlar, çalışanların iş arkadaşları ile yüz yüze görüşmemeleri, evden çalışma deneyimi eksikliği, sosyal mesafeye bağlı etkileşim eksikliği, iş yaşam dengesini sağlayamama, işe odaklanamama, evdeki çalışma ortamı ile ilgili sorunlar, gereksinim duyulan teknolojinin ve donanımın yetersizliği olarak sıralanabilir (Brooks vd., 2020). Çalışmanın bundan sonraki bölümünde yukarıda ifade edilen konularla ilintili olarak, uzaktan yönetim ve iletişim, uzaktan yönetimde güdülenme ve iş aile çatışması, uzaktan yönetim ve belirsizlik ile uzaktan yönetimde öğretim liderliği konu başlıkları tartışılacaktır.

### **Uzaktan Yönetim ve İletişim**

Uzaktan iş yapma sürecinde iletişim oldukça önemlidir ve çalışanlar için örgütsel kimlik ile bağlılık oluşturmaya ve sürdürmeye yardımcı olur. Ancak bu süreç yüz yüze çalışmadaki kadar kolay ve hızlı olmayabilir ve bazı zorlukları da beraberinde getirir. Örgütlerde iletişimin güçlü ve etkin olabilmesi için bir iletişim sisteminin kurgulanmış olması gerekmektedir. Örgütün iletişim yapısını ve niteliğini belirlemek yönetsel bir iştir ve kurum kültürüne uygun en sağlıklı iletişim modelinin tasarlanması için yöneticilerin üzerinde özenle çalışması gerekmektedir. Bu yönüyle yöneticiler örgütsel iletişimin temelinde yer almaktadır (Anıl, 2010). Uzaktan yönetilen örgütler için de bu sürecin önemi tartışılmaz. Hatta, Flavian, Guinalú ve Jordan (2019) sanal örgütleri yönetmenin geleneksel örgütleri yönetmekten daha zor olduğunu belirtmekte, bunun nedeni olarak da geleneksel ekiplerde çalışma ilişkilerinin yüz yüze bilgi alışverişi yoluyla doğal olarak geliştirilirken, iletişimin elektronik yollarla gerçekleştirildiği sanal ekiplerde çalışma ilişkilerinin çok daha karmaşık ve iletişimin daha az akıcı olmasını belirtmektedir. Akyavuz ve Çakın (2020) araştırmalarında uzaktan öğretim döneminde okul yöneticilerinin öğretmenler ile yazılı iletişimde ve bilgilerin hızlı aktarılmasında zorlandıklarını ayrıca teknik sorunlar nedeniyle iletişimde aksamalar yaşadıklarını rapor etmişlerdir. Uçar (2021) araştırmasında uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin sağlıklı iletişim kuramıyor oluşlarının yaşam kalitelerine olumsuz etki ettiğini bulmuştur. Özdoğru (2021) da uzaktan eğitimin yapıldığı süreçte okul müdürlerinin yaşadıkları sorunlar arasında iletişim sorunlarının olduğunu belirtmiştir. Okul yöneticileri için sanal okulları, uzaktan çalışma sürecini ve öğretmenleri yönetmenin geleneksel okulu yönetmekten

daha zor olduğu söylenebilir. Burada önemli nokta okul yöneticilerinin bu süreçte yüz yüze çalışmamaktan kaynaklı, göreve odaklanıp iletişim sürecini ihmal etmemeleridir. Aksine iletişim sürecini şeffaf ve akıcı olarak yönetebilmek uzaktan yönetim sürecinde çok daha önemlidir. Bagwell (2020) de uzaktan yönetimde, okul paydaşlarının bireysel kapasitelerini artırabilmek için yöneticilerin sanal platformlar aracılığı ile sosyal bağlılığı artıracak fırsatlar yaratmanın gerekliliğini ifade etmektedir. Bu noktada okul yöneticilerinin teknolojik liderlik özellikleri araştırılmakta ve araştırmalarda teknoloji temelli bir etkileşim ortamının öneminden bahsedilmektedir (Turan, 2020). Okul yöneticilerinin okuldaki öğretmenleri, diğer çalışanları, teknolojiyi, fiziksel olanakları, zamanı vs. yönetmeleri ile evinden çalışan ve uzaktan öğrenim gören öğrencilerin olduğu süreci yönetmeleri aynı olmayacaktır. Aradaki temel fark iletişim eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Ölçüm, 2004). Okul yöneticisi okulda eğitsel etkinliklerin niteliğini kolaylıkla takip edebilir, olanla olması gereken arasındaki farkı ortaya koyabilir ve yine kolaylıkla düzeltme geliştirme etkinlikleri yapabilirken, uzaktan öğretim sürecinde bunları gözlemleyebilme olanağına her zaman sahip değildir. Sadece bireysel çaba değil ekip çalışması ve güç birliği ile çalışmaların sürdürülmesine fırsatlar oluşturmaları ve öğretmenler arası iş birliğini ve iletişimi artıracak platformlar aracılığı ile örgütsel iletişimin iyileştirilmesi sağlanmalıdır. Örgütsel iletişim ile öğretmenlerin okulun kültür ve değerlerin benimsemeleri, okulun strateji ve politikalarından haberdar olmaları ile onların desteğinin alınması sağlanacaktır. Bunun yanı sıra örgütsel iletişim, iş doyumun artırılması ve çalışan güdülenmesi sağlanması adına (Güçlü, 2017), öğretmenlerin kendilerinden beklenen görev ve sorumlulukları iyi anlamaları ve sorunlar büyümeden çözebilmek için gerekli olan bir yönetim sürecidir. Bu gereklilik ve örgütsel katkıları göz önüne alarak örgütsel iletişim sürecini uzaktan yönetimde özenle uygulamanın önemi ortaya çıkmaktadır. Uygulama sürecinde okul yöneticilerinin kolaylaştırıcı bir rol üstlenmeleri, öğretmenlerin deneyimlerini paylaşabilecekleri fırsatlar sunmaları uzaktan yönetim sürecinde önemli bir katkı sunabilir.

Uzaktan yönetilen okullarda ve diğer örgütlerde iletişim eş zamanlı ve eş zamansız olarak gerçekleştirilir (Weber ve Kim, 2015). Eş zamanlı iletişim telefon, tele-konferans ve görüntülü konuşma uygulamaları ile sağlanırken, eş zamansız iletişim ise mesajlaşma uygulamaları, sohbet odaları ve e posta aracılığıyla sağlanır. Bu araçların her biri iş birliği içinde çalışmanın ve aynı zamanda birbirinden haberdar olmanın etkin kolaylaştırıcılarıdır. Yönetici, hangi iletişim aracının ne zaman seçileceğine, öğretmenlerin iş- aile dengesine, zamana ve amaca göre karar verebilir.

İnsanlar buldukları yere, duruma ve zamana göre çeşitli kanalları kullanarak iletişimde bulunurlar ve sözlü ve yazılı dil bunlardan sadece ikisidir. Bunların yanında mimikler, jestler, duruş, giyim şekli ile de insan karşısındakine çeşitli mesajlar iletmektedir. Bu şekilde sağlanan sözsüz iletişim duyguların aktarılmasında sözlü iletişimden daha etkili olabilir. Çalışanlarla uzaktan iletişim sürecinin bazı sınırlılıkları olduğunu ve bunlardan birinin de çevrimiçi iletişimde empati olduğunu savunan araştırmacılar vardır. Öncelikle, bu iddia, çevrimiçi olmanın başkalarıyla yüz yüze geçirilen zamanı azalttığı varsayımına dayanmaktadır. Elbette, yüz ifadeleri, vücut duruşu, göz teması, jestler ve dokunma gibi duyguları okumak için gerekli olan sözel olmayan iletişim öğeleri metinlerde, anlık mesajlarda ve sosyal ağ konuşmalarında eksiktir (Carrier ve diğ. 2015). İletişimde sözcüklerin %10, sesin %30, bedeninin %60 oranında etkili (Baltaş, ve Baltaş, 2002) olduğu düşünüldüğünde okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin birbirlerine ilettiler mesajlarda kayıpların ya da yanlış anlamaların olması olasıdır. Görsel algıdan uzak olan bu iletişim, yöneticilerin üstesinden gelmesi gereken önemli bir sorundur. Daha sık ve daha açık iletişim kurmak bunun önüne geçmenin en kolay yolu olabilir (Liu, Ready., Roman, Van Wart, Wang, McCarthy ve Kim, 2018; Wojcak, Bajzikova, Sajgalikova, ve Polakova, 2016).

Bununla birlikte, Caplan ve Turner'ın (2007) çevrimiçi rahatlatıcı davranış tanımlaması, çevrimiçi olmanın empatiyi destekleyebileceğini, hatta artırabileceğini savunmaktadır. İnsanlar çevrimiçi ortamda karşılıklı empatik tepkide bulunabilirler. Bu anlamda, Carrier ve ark. (2015), bilgisayar aracılığıyla kurulan iletişim yoluyla empati kurmanın (sanal empati) mümkün olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca, Caplan ve Turner (2007) de sosyal ağlar gibi elektronik iletişim ortamlarının, benzer durumlarda diğer insanlara kolay ve sık erişim yoluyla empatiyi kolaylaştırabildiğini savunmaktadırlar. Bu konu tartışılır olsa da özellikle görüntülü toplantıların uzaktan iletişimin engellerini en aza indirdiği söylenebilir. Bu çerçevede Barnes (2020)'e göre COVID-19 pandemisinin bazı açılardan insanları birbirine yakınlaştırdığı da söylenebilir. Örneğin çok sayıda çalışan hızla değişime uyum sağlayamaya

çalışırken, ilk kez uzaktan çalışma uygulamaları ve sanal ortamda toplantılar yapmaya ve teknolojiyi iletişim ve etkileşim için kullanmaya başlamışlardır.

Teknolojik olanakların sözlü ve yazılı iletişimi rahat ve kolay sağladığı bir gerçek olmakla birlikte her zaman sözsüz iletişim yoluyla anlatılanlar alıcıya ulaşamayabilmektedir. Bunun üstesinden gelebilmek için okul yöneticilerinin iletişimi artırıcı öğeleri kullanmaları, formal iletişimi bürokratik işler için gerekli durumlarda tercih etmeleri, iletişime her zaman açık ve kolay ulaşılabilir olmaları, öğretmenlere karşı empatik bir yaklaşım sergilemeleri önerilebilir. Özellikle okuldan uzak olmanın ve buna bağlı olarak meslektaş etkileşiminin azaldığı uzaktan çalışma sürecinde bilgi eksikliğini gideremeyen öğretmenler bu eksik bilgiyi varsayımlarla, kulaktan dolma hatalı bilgilerle doldurma yoluna gidebilirler. Bu duruma yol açmamak için öğretmenlerle sürekli bilgi paylaşımı sağlanmalı, kurumsal bilgiler eksiksiz olarak öğretmenlere iletilmelidir.

Sanal bir çalışma ortamında, yönetici çalışan davranışını görmek için geleneksel bir çalışma ortamında (yani yönetici ve çalışanın aynı binada çalıştığı yerlerde) mevcut olandan çok daha az fırsata sahiptir. Uzaktan öğretim uygulamalarında sürecin okul müdürleri tarafından kontrolünün yüz yüze eğitime göre daha zor ve karmaşık olduğu Taşar (2020) tarafından rapor edilmiştir. Yöneticiler genellikle eşgüdüm ve denetim amacıyla doğrudan gözlem yoluyla davranışları değerlendirmeye çalışırlar. Davranışları gözlemek artık sanal bir işyerinde uygulanabilir bir eşgüdüm ve denetim mekanizması değildir; bunun yerini çalışanlara güven alabilir. Davidow ve Malone (1992), güvenin uzaktan çalışan ve yönetilen bir örgütün belirleyici özelliği olduğunu ve sanal işletmeler çağında her türlü yönetimin güven üzerine inşa edilmesi gerektiğini öne sürmektedir (Akt. Staples ve Ratnasingham, 1998). Uzaktan çalışmada yöneticilerin çalışanlara güven ve moral aşılması, çalışanların güdülenmesini ve üretkenliklerini olumlu etkiler (Hıdıroğlu, 2020). Dahası, sanal bir ekipteki iletişim parçalanmış olduğundan, sözlü olmayan iletişimden yoksun olduğundan ve iletişim o kadar zengin olmadığından çok daha sınırlıdır. Hepsi bu sanal ortamlarda kişilerarası güven oluşturma ve sürdürme becerisini azaltır (Flavian, Guinalú ve Jordan, 2019).

Sanal çalışanların bakış açısından, izolasyon potansiyeli yüksek olduğu için yöneticilerine karşı kişilerarası güven de çok önemlidir. Sanal çalışma ortamlarında çalışanlar için informal iletişim ve bilgi toplama fırsatları, genellikle sanal olmayan ortamlardan daha azdır. Çalışanlar, gerekli bilgilerden haberdar olmaları ve faaliyetlerini etkili geri bildirim ve takdirle desteklemeleri için yöneticilerine güvenirler (Staples ve Ratnasingham, 1998). Çalışanların aidiyet hissi de etkili iletişim ile sağlanabilir ve uzaktan yönetimde örgütlerin verimliliği için iletişim en etkin araç olarak ifade edilmektedir (Hıdıroğlu, 2020). Okul yöneticilerinin iletişimin ne kadar etkili olduğunun farkında olmaları ve okul çalışanları ile güven ortamını sağlayabilme konusuna gerekli önemi göstermelerinin, uzaktan yönetimde başarılı olmalarını destekleyeceği söylenebilir.

### **Uzaktan Yönetim Sürecinde Güdüleme ve İş Aile Çatışması**

Güdüleme, çalışanların hedefe ulaşmayı sağlamak için etkili bir şekilde performans göstermelerine yönelik ilham vermeyi amaçlayan eylemleri içeren bir süreçtir. Yani, bireysel ve örgütsel hedeflere ulaşmak için kendini ve başkalarını harekete geçmeye teşvik etme sürecidir (Peters 2015). Güdülenme düzeyi ile performans arasında olumlu yönde güçlü bir ilişki vardır (Rupietta ve Beckmann, 2018, Deci, Olafsen ve Ryan, 2017). Buna göre, güdülenmiş öğretmenlere sahip olmak okullar, yöneticiler ve öğrencilerin yararına. Çalışanların nasıl güdüleneceğine ve güdülenmenin nasıl gerçekleştiğine ilişkin çeşitli kuramlar geliştirilmesine rağmen doğrudan uzaktan yönetimde bunun nasıl sağlanacağına ilişkin net açıklama sunan çalışmalar sınırlıdır.

Uzaktan çalışma sürecinde özellikle öğretmenleri ve diğer çalışanları güdüleme ve etkili ders işlenmesini sağlama sorumluluğu olan okul yöneticilerinin, öğretmenlerin gereksinimlerini karşılamaları, örgütsel desteği sağlamaları ve bunu hissettirmeleri önemlidir. Uzaktan çalışma sürecinde özerkliğin artması ile birlikte performansta bir artıştan söz etmek mümkündür (Rupietta ve Beckmann, 2018). Bununla birlikte Bélanger (1999) duruma daha şüpheli yaklaşmakta ve çalışanların özelliklerinin birbirinden farklı olduğunu ve bu farklılıkların evden çalışmak isteyip istememe kararlarını etkilediğini savunmaktadır. Bu karar da onların performansları üzerinde olumlu ya da olumsuz etkiye neden olabilmektedir. Rasmitaldi ve ark. (2020) pandemi döneminde yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde yönetici desteğini almak istediklerini ifade etmektedirler. Uzaktan çalışmada yöneticinin çalışana güvenmesi ve bunu hissettirmesi, çalışanına yetki ve inisiyatif vermesi içsel güdülenme üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Yöneticiye duyulan güven çalışanları işe güdülemektedir.

Aynı zamanda, sık denetim yerine, çalışana inisiyatif verilmesi yani onu güçlendirmeye dönük etkinlikler güdülenmeyi arttıran temel bir etkidir (Özcan, 2018).

Uzaktan çalışma sürecinde daha fazla çalışma ve iş ile gündelik yaşamı birbirinden ayırmanın zorluğu nedeniyle, iş aile çatışması olasılığı artmaktadır (Grant, Wallace ve Spurgeon, 2013). Evden çalışma sürecinde özellikle kadın öğretmenlerin toplumsal cinsiyet rollerinden kaynaklı daha fazla desteğe ve güdülenmeye gereksinimleri olduğu yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur (Keskinkılıç-Kara ve ark, 2020; Purwanto ve ark, 2020). Özellikle sosyal medya haberlerinde de sıklıkla rastlanan, evden çalışan öğretmenlerin rahat çalıştıkları veya yeterince çalışmadıkları düşüncesiyle daha fazla iş yüküyle karşılaşmaları olasıdır. Bu da öğretmenleri geceleri ve hafta sonlarında da çalışmaya zorlayabilecektir. Carnevale ve Hatak (2020) kişiler arası iletişimin azalmasına bağlı olarak pandeminin insan kaynakları açısından gerekli olacak dönüşümleri arasında, kişi-örgüt uyumundaki sorunlar ile aile ve iş alanlarındaki yaşanabilecek dengesizliğe dikkat çekmektedirler. Keskinkılıç-Kara vd. (2020) de uzaktan eğitim veren kadın öğretmenlerin yaşadıkları iş aile çatışmasını inceledikleri çalışmalarında öğretmenlerin mesai saatleri dışında çalışmak zorunda kaldıklarını belirlemiştir.

### **Uzaktan Yönetim, Belirsizlik ve Kriz**

Belirsizliğin hâkim olduğu zamanlarda çalışanların moralleri düşüktür (Mani ve Mishra, 2020). İnsanlar belirsizlik ve öngörülemesizlikten hoşlanmazlar. Belirsizlikle uğraşırken, "geleceği iyi tasarlamak, alternatif planlar yapmak, esneklikten yararlanmak" önemli kurumsal davranışlardır. Takım ruhu oluşturmak önemlidir ve üyelerde aidiyet duygusu yaratır (Grant, 2020). Caligiuri vd. (2020) "belirsizlik toleransı, dayanıklılık ve meraklılık" gibi yetkinliklerin yeni dünya normalinde çalışanlarda aranan özellikler olacağına dikkat çekmektedirler. Benzer şekilde yönetim alan yazında pandemi ile başlayan süreçte yapılan araştırmalar incelendiğinde en fazla çalışılan konuların psikolojik dayanıklılık ve psikolojik iyi oluş gibi çalışanı psikolojik olarak etkileyen temalar etrafında toplandığını görülmektedir (Öztürk ve Gök, 2020). Özellikle zor zamanlar, bireylerin fiziksel ve psikolojik sağlığı üzerinde olumsuz etki oluşturmakta ve iş yaşam dengesi bozulmaktadır (Kittler ve Faeth 2017). Belirsizlik ve krizin yoğun yaşandığı zamanlarda, bireyler için duyuşsal ihtiyaçlar pedagojik ihtiyaçlardan daha önemli hale gelmektedir. Krizi deneyimleyenlerin geriye dönüp baktıklarında hatırlayacakları şey öğrenilenlerden ziyade hissettikleridir (Bozkurt ve Sharma, 2020). Bu nedenle okul yöneticilerinin, öğrenci, veli ve öğretmenlerle açık bir iletişim kurmaları, empatik davranmaları ve ayrıca paydaşlara bir insan olarak kıymetli olduklarını hissettirecek şekilde davranmaları önemlidir.

Ortaya çıkan yenilikler, yaşanan değişimler ve bu değişimlerin hızı öğretmenler için de uyum, belirsizlikle başa çıkma, proaktif davranış gösterme ve gelişime açıklık gibi becerileri gündeme getirmektedir. Bazı öğretmenler için süreç daha kolay uyum sağlanan bir durum olurken, bazıları için ise içinden çıkılmaz bir hal almış denilebilir. Özellikle belirli bir kıdem ve yaştaki öğretmenler için rutinlerden vazgeçmek, konfor alanından çıkmak zor olmuş olabilir. Bununla birlikte kuşakların iş yapma biçimleri arasındaki farklar (Benson ve Brown, 2011) da öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecindeki deneyimlerini farklılaştırmış olabilir. Eğitim yöneticilerinin, öğretmenlerin yaşadıkları/yaşayabilecekleri bu süreçlerin farkında olması uzaktan yönetimde alacakları kararlarda, hayata geçirecekleri yönetsel süreçlerde ve uygulanacak değişikliklerde kendilerine yol gösterebilir. Uzaktan çalışma sürecinin bireysel bazda farklı algılandığı gibi kültürler arasında da farklı algılanacağı söylenebilir. Bu konuda Hofstede'nin (1980) geniş ölçekli kültür boyutları araştırmasında da belirttiği gibi Türkiye yüksek düzeyde toplulukçu ve yüksek belirsizlikten kaçınan bir toplum olma özelliği göstermektedir. Öge ve Çetin (2020)'e göre birliktelik, beraberlik, uyum gibi bu toplulukçu kültürler için yüksek önem arz eden öğelerin uzaktan çalışma gibi iş yöntemlerinde hissedilmesi olanaksız olmamakla birlikte daha çok emek isteyen daha zorlu bir süreç gerektirir. Belirsizlikten kaçınma özelliği yüksek olan Türkiye'de konfor alanına daha bağlı olan çalışanlarda daha yüksek stres nedeniyle olumsuz psikolojik sonuçlara yol açabilir. Eğitim yöneticilerin bu özellikleri de dikkate alarak uygulanması gereken zorunlu değişikliklerin zamana yayarak hayata geçirmeye çalışması uzaktan yönetim açısından dikkate değer bir diğer husustur.

Özdoğru (2021) uzaktan eğitim sürecinde okul müdürlerinin yaşadıkları yönetsel sorunlar arasında krize hazırlıkla olunmaması, bakanlık tarafından alınan kararların sürekli değişmesi ile kararların net ve anlaşılır olmaması gibi belirsizlik vurgusu olan bulgulara ulaşmıştır. Sarı ve Nayır (2020) krize hazırlıksız yakalanmanın, Huong (2020) ise COVID-19 dönemindeki belirsizliklerin eğitim sürecinde önemli bir sorun oluşturduğunu belirtmektedirler. Bagwell (2020) pandemi dönemi gibi kriz

dönemlerinde okul paydaşlarının derin belirsizlik yaşadığı ve örneğin uzaktan öğretim sürecinde karar alma biçimindeki belirsizliğin yönetim süreçlerinde sorunlara sebep olduğu (Kavrayıcı ve Kesim, 2021) ifade edilmektedir.

Yöneticiler ve karar vericiler genellikle, doğru kararlar vermenin ve iyi tasarlanmış planlamalar yapmanın ve krizleri atlamanın bir yolu olarak görebilirler ama dünya bu şekilde yoluna sokulabilecek doğrusal bir yapıya sahip değildir (Ramos ve Hynes, 2020). Hatta kriz anları kaotik anlar olarak nitelendirilebilir. Kriz zamanlarında, örgütlerin hayal bile edilemeyecek aksamalar yaşaması olasıdır. Yöneticinin ana odağı değişen duruma en hızlı şekilde uyarlanmak olacaktır. Uzaktan yönetimde eğitim yöneticilerinin, karmaşıklıkla nasıl başa çıkacaklarını, işin yeni gereklerine nasıl uyum sağlayacaklarını öğrenmeleri önemli bir yeterlik alanı olacaktır denilebilir. Bunu başarabilmek için öncelikli olarak bakış açısının değişmesi gerekmektedir. Uzaktan yönetim sürecinde evden çalışan öğretmenleri hala geleneksel okulun yönetildiği şekilde yönetmek olası görülmemektedir. İnsan kaynaklarının değeri parasal kaynaklar gibi ölçülemez ve maddi kaynaklar gibi yönetilemez. Özellikle insan ögesinin önemli olduğu okullarda öğretmenler örgütü başarıya götürebilecek en değerli varlıklardır ve onlara liderlik etmek gerekir. Morgeson, De Ruse ve Karam (2010) uzaktan çalışan ekiplerde liderliğin başarının anahtarı olduğunu savunmaktadır.

### **Uzaktan Yönetim ve Öğretim Liderliği**

Öğretim liderliği okul müdürünün çalıştığı insanları etkileyerek okulun belirlenmiş olan hedeflerine ulaşabilmek için birlikte sergiledikleri davranışları kapsamaktadır (Şişman, 2012, 50). Okul yöneticisi, bir öğretim lideri olarak, okulun öğretim uygulamalarını yönlendirir, tasarlar, ölçer ve değerlendirir. Geçmişin geleneksel ve karizmatik ilkelerinin aksine çağdaş yönetici, öğretmenleri iş birliği yapmaya ve güçlendirmeye odaklanır. Uzaktan yönetim sürecinde öğretmenlerin edimleri ile gerçek anlamda ilgilenebilecek, onları güdüleyecek ve destekleyecek bir lider olmadan amaçların gerçekleşmesinin ve sistemin devamlılığının mümkün olmayacağı söylenebilir.

Okul yöneticisi sadece takımdaki en yetkili kişi değildir, aynı zamanda öğretmenlerin ve diğer çalışanların sorunsuz bir şekilde iş birliği yapmasına yardımcı olmak için etkileşimin sürekliliğini sağlayan bir lider görevi görür. Gerekğinde güdüleyici olma, öğretmenlerin daha iyisini başarabilmeleri için onlara fırsatlar sunma becerisine sahip olması, aynı zamanda bir öğretim lideri olması beklenir. Ancak bunları yaparken otoriter bir anlayışla değil tam tersine dağıtımcı olmalı, öğretmenlerin özerkliğini desteklemeli ve gerektiğinde yetkisini paylaşabilmelidir. Bu sayede öğretmenlerin liderlik potansiyellerinden de yararlanabilecektir. Okul yöneticisinin uzaktan yönetim sürecinde öğretmenleri kararlara katmayı da ihmal etmemesi gerekmektedir (Dirani vd. 2020). Sanal bir dünyada okul müdürlerinin okul üyeleri arasındaki fiziksel mesafeyi yönetme, etkili iletişim stratejileri oluşturma, personeli güdüleme ve güven oluşturma gibi konuları önemsemesi gerekmektedir (DasGupta 2011).

Etkili liderler, aslında zıt veya zıt davranışlar gerektirebilecek çok çeşitli durumlara uygun şekilde yanıt verecek bilişsel ve davranışsal karmaşıklığa sahip olanlardır. Davranışsal karmaşıklığa sahip liderler çok daha çeşitli davranış repertuarına sahiptir ve bu özellik ona daha geniş davranışsal tepkiler göstermesi için bir temel sağlar (Ziek ve Smulowitz, 2014). Etkili liderler gevşek ve sıkı, yaratıcı ve rutin, resmi ve gayri resmi olmalıdır. Dolayısıyla, davranışsal karmaşıklık kavramı hem davranışsal bir repertuar fikrini hem de paradoks ve çelişki fikrini içerir. Çeşitli rol ve beceri repertuarına ve geniş bir davranış portföyüne sahip bir lider, karmaşık, ancak genellikle belirsiz bir örgütsel ve çevresel bağlama tepki vermeye en uygunu olacaktır (Denison, Hooijberg ve Quinn, 1995).

Uzaktan yönetim sürecinde işbirlikli okul kültürünün oluşturulması ve iş görenler arasında bağlantıların sağlanması da okul yöneticilerinin başarısı için önemli bir liderlik özelliği olacağı belirtilmektedir (Harris, 2020). Pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinde okul yöneticilerinin üstlendiği görev ve sorumluluk alanları, soğukkanlılık, motive edici olma, empati, teknoloji liderliği, hızlı karar alma, takım oluşturma ve eşgüdümleme olarak ifade edilmektedir (Kavrayıcı ve Kesim, 2021).

### **Sonuç**

Uzaktan yönetim, yeni teknolojiler olarak dijital örgütlerin yükselişi ve yönü ile yakından ilişkilidir ve okullar da bu kapsamdaki örgütlerdir. Bu değişim sonucunda, okullarda yapılan en temel iş olan öğretimsel ve yönetsel eylemlerde paydaşlarla bir araya gelme ve iletişim kurma şekli gözle görülür şekilde

farklılaşmıştır. Uzaktan çalışma süresinin artması ve yaygınlaşması ile, bu süreçten birinci derecede etkilenen insan faktörü ve iş yapma biçimlerindeki farklılaşmalar örgütlerin amaçlarına ulaşmalarında dikkatle incelemeleri gereken bir konu haline gelmiştir. Bu çalışmada okulların uzaktan yönetimi sürecinde deneyimlenen durumlar ayrıntılandırılmış ve sonraki yıllarda olası durumlarda neler yapılabileceğinin üzerinde durulmuştur.

Toplumsal açık sistemler olarak okullar çevrelerindeki değişimlerden etkilenmekte ve çevrelerini etkilemektedirler. Çevresel değişiklikler ve teknolojik gelişmeler eğitim örgütlerindeki iş yapma biçimlerini de farklılaştırmakta, daha önce deneyimlenmeyen biçimlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Önemli olan belirsiz durumlara hazırlıklı olmak ve proaktif bir yaklaşım sergileyerek deneyimleri fırsata dönüştürecek politikalar geliştirmektir. Pandemi döneminin en çok dikkat çeken konulardan biri olarak gösterilen eğitimin (Buheji ve Ahmed, 2020) ve okulların uzaktan yönetiminin yeniden gözden geçirilmesini tüm dünyanın dikkatini eğitimin üzerine çektiği bir dönemde ele almak, sürdürülebilir bir öğrenme ekolojisi yaratmak adına önemlidir.

Pearlson ve Saunders (2001) evden çalışma sırasında iki önemli ögenin ortaya çıktığını belirtmektedirler: çalışanları yönetmek ve işi yönetmek. Neley (2020) yönetim uygulamalarını uzaktan çalışmaya uyarlarlarken, uzaktan çalışmaya uygun ritüeller geliştirilmesi, tüm çalışanların sürecin içinde hissedecekleri bir çalışma kültürü oluşturulmasını, çalışanlara güvenilmesini ve bunun hissettirilmesini ayrıca örgüt liderlerinin görünür ve ulaşılabilir olmasının önemli olduğunu ifade etmektedir. Okul müdürünün, öğretmenler arasındaki fiziksel uzaklığın psikolojik uzaklığa dönüşmemesi için gerekli önlemleri alması ve çaba sarf etmesi gerekir. Bunu sağlamak için birliktelik ruhunu diri tutması, takım çalışmalarını özendirilmesi ve örgütsel güvenin geliştirilmesi gerekmektedir (Flavian, Guinalú ve Jordan, 2019). Tüm bunlar ışığında eğitim örgütlerinin uzaktan yönetiminde katılımcı bir okul kültürü oluşturmak, örgütsel güvenin oluşmasına önem vermek, okul yöneticisinin ulaşılabilir ve görünür olması, iletişimi etkin kullanması ile takımdaki her çalışanın okul başarısı için önemli olduğu mesajını vermesi sürecin başarılı bir şekilde sonuçlanmasına katkı sağlayacaktır.

Barners (2020) uzaktan çalışmanın kurum kültürüne zarar verdiğini belirtmektedir. Bu kapsamda okul yöneticileri, okul kültürünün olası göreceği zararı en aza indirmek üzere çalışmalar yapmaları önemli görülmektedir. Bunun için okullarda kriz yönetim kurulları kurabilir, böylece birlikte bu zorlukların üstesinden gelmenin nasıl mümkün olacağına dair esnek ve şeffaf bir yol haritası çizilebilir. Okul yöneticilerinin paylaşma ve iş birliğini merkeze alan, açık ve paylaşılmış amaçlara dayanan güven temelli bir okul kültürü oluşturmaya çabalamaları önemlidir.

Yöneticilerden uzaktan yönetim sürecinde daha esnek ve anlayışlı olmaları, çalışanların da esnek olmalarına olanak vermeleri beklenir. Okul yöneticileri çalışanların yaratıcı fikirlerine açık olmalı ve onlara güvenmelidirler. Çalışanların nerede, nasıl ve kiminle çalışacaklarına kendilerinin karar vermelerine izin vermelidirler (Grant, 2020). Öğretmenlerin ve öğrencilerin mekânsal olarak uzakta olmaları örgütün insani boyutunun göz ardı edilmesine imkân vermemelidir. Ne tür bir örgüt olursa olsun insan en temel öğedir ve başarının sağlanmasında katkısı büyüktür. Sanal okulun insani boyutunun göz önünde bulundurulması, davranışsal boyutunun da aynı şekilde göz önünde bulundurulmasını ve incelenmesini de gerekli kılmaktadır.

Okul yöneticilerini kriz dönemlerinde örgütlerin buldukları sistem içerisinde sürdürülebilir değer yaratmanın önemini farkında ve oluşan bu değer diğer paydaşlarla paylaşılabilmesi için çaba sarf eden bir bakış açısına sahip olması önemlidir. Uzaktan yönetim sürecinde okul yöneticilerinin yetkinliklerini artırmak için, teknoloji liderliği, e-liderlik gibi konularda uzaktan hizmet içi eğitimler verilebileceği araştırmalarda önerilmektedir (Han, Demirbilek ve Demirtaş, 2021).

Bu çalışmada eğitim yönetimi alan yazınında görece daha az ele alınmış olan eğitim örgütlerinin uzaktan yönetimi konusu incelenmiştir. Henüz çok yeni olan bu konu aynı zamanda güncelliğini koruyan bir araştırma alanıdır. Farklı araştırmalarda uzaktan yönetim kavramının çalışılması konunun daha derinlemesine anlaşılmasını sağlayacaktır. Uzaktan yönetim konusunda daha fazla yenilikçi çözümler üretmek, tüm dünyada eğitimin nitelikli uzaktan yönetimi için kalıcı çözümler oluşması hususunda önemli katkılar sağlayacaktır.

## Kaynakça

- Akyavuz, K. ve Çakın, E. Covid-19 salgınının eğitime etkisi konusunda okul yöneticilerinin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 723-737. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44140>
- Anıl, İ. A. (2010). İşletmelerde İletişim olgusu ve iletişim sürecinde dönüşüm. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.
- Arslan, Y. & Şumuer, E. (2020). Covid-10 döneminde sanal sınıflarda öğretmenlerin karşılaştıkları sınıf yönetimi sorunları. *Milli Eğitim Dergisi*, 49 (1), 201-230.
- Asim, S., Ponnors, P.J., Bartlett, C., Parker, M.A., & Star, R. (2020). Differentiating Instruction: For middle school students in virtual learning environments. *The Delta Kappa Gamma Bulletin: International Journal for Professional Educators*, 19-30. <http://journal.dkg.org/2020/86-3/files/basic-html/page19.html>.
- Bagwell, J. (2020). Leading through a pandemic: Adaptive leadership and purposeful action. *Journal of School Administration Research and Development*, 5(S1), 30-34. <https://ojed.org/index.php/JSARD/article/view/2781/1218>
- Baltaş, Z. & Baltas, A. (2002). *Bedenin dili iletişim becerilerinizin anahtarı, sessiz diliniz*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Barnes, S. J. (2020). Information management research and practice in the post-Covid-19 world. *International Journal of Information Management*, 102175. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102175>.
- Bélanger, F. (1999). Workers' propensity to telecommute: an empirical study. *Information and Management*, 35, 139-153.
- Benson, J., & Brown, M. (2011). Generations at work: are there differences and do they matter? *The International Journal of Human Resource Management*, 22(9), 1843-1865.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N. & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The lancet*, 395(10227), 912-920.
- Caligiuri, P., De Cieri, H., Minbaeva, D., Verbeke, A. & Zimmermann, A. (2020). International HRM insights for navigating the COVID-19 pandemic: Implications for future research and practice. *Journal of International Business Studies*, 1.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Caplan, S. E., & Turner, J. S. (2007). Bringing theory to research on computer-mediated comforting communication. *Computers in Human Behavior*, 23(2), 985-998.
- Carnevale, J. B., & Hatak, I. (2020). Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19: Implications for human resource management. *Journal of Business Research*, 116, 183-187.
- Carrier, L. M., Spradlin, A., Bunce, J. P. & Rosen, L. D. (2015). Virtual empathy: Positive and negative impacts of going online upon empathy in young adults. *Computers in Human Behavior*, 52, 39-48.
- Chauhan, M. (2021). Effectiveness of virtual-learning learning vs. actual classroom learning and students' opinions about the virtual classroom. Solanki, A. Raj ve V. Rastogi (Ed.) *Teacher education generation next: perspectives, opportunities and challenges* içinde. India: Universal Academic Books Publishers & Distributors.
- DasGupta, P. (2011). Literature review: e-Leadership. *Emerging Leadership Journeys*, 4(1), 1-36.
- Deci, E. L., Olafsen, A. H., & Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 19-43.
- Denison, D. R., Hooijberg, R. & Quinn, R. E. (1995). Paradox and performance: Toward a theory of behavioral complexity in managerial leadership. *Organization Science*, 6(5), 524-540.
- Dias, M.O., Lopes, R.O.A & Teles, A.c. (2020). Will virtual replace classroom teaching? Lessons from virtual classes via zoom in the times of COVID-19. *Journal of Advances in Education and Philosophy*, 4(5), 208-213.



- Dirani, K. M., Abadi, M., Alizadeh, A., Barhate, B., Garza, R. C., Gunasekara, N., ... & Majzun, Z. (2020). Leadership competencies and the essential role of human resource development in times of crisis: a response to Covid-19 pandemic. *Human Resource Development International*, 23(4), 380-394. <https://doi.org/10.1080/13678868.2020.1780078>.
- Dinçer, Ö. (2007). *Stratejik yönetim ve işletme politikası*. 8. Baskı, İstanbul: Alfa Basım Yayın, Dağıtım.
- Dinçer, S. & Yeşilpınar-Uyar, M. (2015). E-Öğrenme sistemlerinin kullanımı sürecinde karşılaşılan sınıf yönetimi ile ilişkili sorunlar ve çözüm önerileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 21(4), 453-470.
- Eriksson-Zetterquist, U., Müllern, T. & Styhre, A. (2011). *Organization theory: A practice based approach*. Oxford University Press.
- Fidan, M. (2020). Covid-19 belirsizliğinde eğitim: İlkokulda zorunlu uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 24-43
- Flavian, C., Guinalú, M., & Jordan, P. (2019). Antecedents and consequences of trust on a virtual team leader. *European Journal of Management and Business Economics*, 28 (1), 2-24.
- García-Pérez, R., Santos-Delgado, J. M. & Buzón-García, O. (2016). Virtual empathy as digital competence in education 3.0. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0029-7>.
- Grant, A. (2020). This is How COVID-19 Could Change the World of Work for Good <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/here-s-how-coronavirus-has-changed-the-world-of-work-covid19-adam-grant/> Son erişim tarihi, 04.08.2022.
- Grant, A., Wallace, L. M., & Spurgeon, P. C. (2013). An exploration of the psychological factors affecting remote e-worker's job effectiveness, well-being and work-life balance. *Employee Relations*, 35(5), 527-546.
- Güçlü, M. (2017). Örgütsel iletişim: eğitim kurumlarındaki yeri ve önemi açısından bir değerlendirme. *OPUS – Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 854-870.
- Han F., Demirbilek, N. & Demirtaş, H. (2021). Okul yöneticisi ve öğretmenlerin koronavirüs (Covid-19) salgını sürecinde yürütülen uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(3), 1168-1193.
- Harris, A. & Jones, M. (2020). Covid 19–School leadership in disruptive times. *School Leadership & Management*, 40(4), 243-247, <https://doi.org/10.1080/13632434.2020.1811479>.
- Hidroğlu, D. (2020). (2020). Covid-19 döneminde yönetim ve girişimcilik. Nobel Bilimsel Eserler, Atlas Akademi Basım Yayın Dağıtım Tic.Ltd.Şti.
- Huong, V., (2020). Factors affecting instructional leadership in secondary schools to meet Vietnam's general education. *Innovation International Education Studies*, 13(2), 48-60.
- Kavrayıcı, C. & Kesim, E. (2021). School management during the Covid-19 pandemic: A qualitative study. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 27(1), 1005-1060, doi: 10.14527/kuey.2021.004
- Kear, K., Chetwynd, F., Williams, J. & Donelan, H. (2012). Web conferencing for synchronous online tutorials: Perspectives of tutors using a new medium. *Computers & Education*, 58(3), 953-963. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.015
- Keleş, H.N., Atay, D. & Karanfil, F. (2020). Covid 19 pandemi sürecinde okul müdürlerinin öğretim liderliği davranışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1): 155-174.
- Keskinkılıç-Kara, S.B., Zafer-Güneş, D. & Tüysüzler-Şentürk, B. (2021). Work-family conflict during working from home due to pandemic: a qualitative research on female teachers. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 251-273.
- Kittler, M. G. & Faeth, P. C. (2017). How do you fear? Examining expatriates' perception of danger and its consequences. *Journal of Global Mobility: The Home of Expatriate Management Research*, 5(4), 391-417, doi:10.1108/jgm-11-2016-0063.
- Konan, N. & Ulaş, M. M. (2021). Koronavirüs (Covid-19) salgın döneminde anaokulu yöneticisi olmak. *11th ECLSS Conferences on Language and Social Sciences*. Bildiri Tam Metin Kitabı, 02-03 Şubat 2021.
- Lautsch, B. A., Kossek, E. E., & Eaton, S. C. (2009). Supervisory approaches and paradoxes in managing telecommuting implementation. *Human Relations*, 62(6), 795-827. doi:10.1177/0018726709104543

- Liao, C. (2017). Leadership in virtual teams: A multilevel perspective. *Human Resource Management Review*, 27(4), 648-659.
- Liu, C., Ready, D., Roman, A., Van Wart, M., Wang, X., McCarthy, A., & Kim, S. (2018). E-leadership: an empirical study of organizational leaders' virtual communication adoption. *Leadership & Organization Development Journal*. 39 (7), 826-843.
- Lund, S., Madgavkar, A., Manyika, J., & Smit, S. (2020). What's next for remote work: An analysis of 2,000 tasks, 800 jobs, and nine countries. *McKinsey Global Institute*, 1-13. <http://thebusinessleadership.academy/wp-content/uploads/2021/01/MGI-Whats-next-for-remote-work-v3.pdf>.
- Mani, S., & Mishra, M. (2020). Non-monetary Levers to Enhance Employee Engagement in organizations—"GREAT" Model of Motivation during the Covid-19 Crisis. *Strategic HR Review*, 19(4), 171-175. doi:10.1108/SHR-04-2020-0028.
- Milliken, K. (2019). *The implementation of online classroom management professional development for beginning teachers*. Doctoral Thesis, Abilene Christian University, Texas, US. Digital Commons @ ACU, Electronic Theses and Dissertations. Paper 177.
- Morgeson, F. P., DeRue, D. S. & Karam, E. P. (2010). Leadership in teams: A functional approach to understanding leadership structures and processes. *Journal of Management*, 6 (1), 5-39.
- Neeley, T. (2020). 15 Questions About Remote Work, Answered. Harvard Business Review. Erişim adresi <https://hbr.org/2020/03/15-questions-about-remote-work-answered>.
- Ogegbo, A. & Adegoke, O. (2021). Students experiences on the use of google classroom: case study of a university in Rwanda. *Education and New Developments*. Doi: <https://doi.org/10.36315/2021end060>.
- Öge, E. & Çetin, M. (2020). Covid-19 süreci ve örgütsel yönetim. Covid-19 pandemisi: insan kaynakları yönetimi açısından olası etkileri. A. Tutcu ve S. Gün (Ed.) *Covid-19 süreci ve örgütsel yönetim içinde* (s.3-35). Ankara: İksat Yayınevi.
- Ölçer, F. (2004). Uzaktan yönetim: yeni bir yönetim yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 53-68.
- Özcan, D. (2018). Uzaktan Çalışmanın Türkiye'deki Çalışma Hayatı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesine Yönelik Nitel Bir Araştırma. (Yayınlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Özdoğan, A.Ç. & Berkant, H. G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43.
- Özdoğru, M. (2021). Covid-19 salgınında okul müdürlerinin okul yönetiminde karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlarla başa çıkma stratejileri. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 1-14.
- Öztürk, M. ve Gök, S.G. (2020). Covid-19 döneminde yönetim yazındaki araştırma trendlerinin bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesi. *Kapadokya Akademik Bakış*, 4(2), 73-89.
- Pearlson, K. E. & Saunders, C. S. (2001). There's no place like home: Managing telecommuting paradoxes. *Academy of Management Perspectives*, 15(2), 117-128.
- Phelps, A. & Vlachopoulos, D. (2020). Successful transition to synchronous learning environments in distance education: A research on entry-level synchronous facilitator competencies. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1511-1527. doi:10.1007/s10639-019-09989-x
- Purwanto, A., Asbari, M., Fahlevi, M., Mufid, A., Agistiawati, E., Cahyono, Y. & Suryani, P. (2020). Impact of work from home (WFH) on Indonesian teachers performance during the Covid-19 pandemic: An exploratory study. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 6235-6244.
- Rai, G, Rai, A. & Lamba, S. (2021). Opportunities amid pandemic. S. Solanki, A. Raj ve V. Rastogi (Ed.) *Teacher education generation next: perspectives, opportunities and challenges içinde*. India: Universal Academic Books Publishers & Distributors.
- Ramos, G. & Hynes, W. (2020). A systemic resilience approach to dealing with Covid-19 and future shocks. [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=131\\_131917-kpfefrdfnx&title=A-Systemic-Resilience-Approach-to-dealing-with-Covid-19-and-future-shocks](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=131_131917-kpfefrdfnx&title=A-Systemic-Resilience-Approach-to-dealing-with-Covid-19-and-future-shocks) erişim: 20.07.2021.
- Rasmitaldi, Aliyyah, R.R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtando, M. & Tambunan, A.R.S. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning during the Covid-19 pandemic period: a case study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), 90-109.

- Rufai, M. M., Alebiosu, S. O., & Adeakin, O. A. S. (2015). A conceptual model for virtual classroom management. *International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology*, 5(1), 27-32.
- Rupietta, K., & Beckmann, M. (2018). Working from home. *Schmalenbach Business Review*, 70(1), 25-55.
- Sarı, T. & Nayır, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: sorunlar ve fırsatlar. *Turkish Studies*, 15(4), 959-975. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44335>.
- Staples, S. & Ratnasingham, P. (1998). Trust: the Panacea of virtual management. ICIS 1998 Proceedings. <http://aisel.aisnet.iorg/icis1998/12> , Son erişim tarihi 03.07.2021.
- Şişman, M. (2012). *Öğretim liderliği*. Ankara: Pegem Akademi.
- Taşar, H.H. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinin okul müdürleri üzerindeki etkileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 171-196.
- Turan, S. (2020). Covid-19 sürecinde okul müdürlerinin teknolojik liderliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 175-199.
- Tümkan, F. & Tümkan, Ş. (2020). Pandemi döneminde eğitime verilen zorunlu aranın ilkokullardaki eğitim açısından yarattığı değişimin etkilerinin değerlendirilmesi, *Turkish Studies*, 15(4), 1163-1184, <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44411>
- Uçar, R. (2021). Koronavirüs (Covid 19) salgınında okul yöneticileri ve öğretmenlerinin yaşam kalitelerine ilişkin görüşleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(40), 463-486. doi: 10.46928/iticusbe.797892.
- Weber, M. S. & Kim, H. (2015). Virtuality, technology use, and engagement within organizations. *Journal of Applied Communication Research*, 43(4), 385-407. doi: 10.1080/00909882.2015.1083604.
- WHO. (2020a). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19 - 11 March 2020, <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> Erişim tarihi: 14.01.2022.
- WHO. (2020b). Coronavirus disease (Covid-19) outbreak situation. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> Erişim tarihi: 16.01.2022.
- Wojcak, E., Bajzikova, L., Sajgalikova, H., & Polakova, M. (2016). How to achieve sustainable efficiency with teleworkers: Leadership model in telework. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 33-41.
- Zelezinsky, A. L., Arkhipova, O. V., Hodos, D. V., & Khasanova, E. R. (2022). Distant management: how to manage a team in a distant work environment effectively. *Экономический вектор*, (1 (28), 35-40.
- Ziek, P., & Smulowitz, S. (2014). The impact of emergent virtual leadership competencies on team effectiveness. *Leadership ve Organization Development Journal*, 35(2), 106-120.

## Extended Abstract

Distance management is closely related to the rise and direction of digital organizations as new technologies, and schools are now considered as digital organizations. As a result of this change, the way of meeting and communicating with stakeholders in educational and administrative actions, which is the most basic work done in schools, has visibly differentiated. It has necessitated education school principals to review many practices related to school management and to make new practices.

As social open systems, schools are organizations that are significantly affected by environmental changes. Human factor and the changing way of working, which are primarily affected by the pandemic process, have become an issue that organizations should carefully examine in order to achieve their goals. In this process, the necessity for school principals to reconsider and restructure many practices related to school management has emerged.

Long-anticipated trends in business and education have also accelerated, such as distance education, which is called "education of the future", and remote workers, who can be called the employees of the future. Before 2020, concepts such as remote work, distance education and distance management took their place in the literature as an alternative way of working (Ölçer, 2004) provided by developing technologies, but after the beginning of the pandemic, distance management started to be used as a necessity to define the new ways of working and doing business.

Flavian, Guinalú, and Jordan (2019) state that managing virtual organizations is more difficult than managing traditional organizations. Because while working relationships are naturally developed through face-to-face information exchange in traditional teams, working relationships become much more complex and communication becomes less fluent in a virtual team since communication is carried out electronically. Pearlson and Saunders (2001) state that two important elements emerge during working from home: managing employees and managing the business. The school principal should take the necessary precautions and make an effort to prevent the physical distance between teachers from turning into a psychological distance. In order to achieve this, it is necessary to keep the spirit of togetherness alive, to encourage teamwork and to develop organizational trust (Flavian, Guinalú, & Jordan, 2019). Managers are expected to be more flexible and understanding in this process, and to allow employees to be flexible. School principals should be open to the creative ideas of teachers and should trust them.

Rasmitaldi et al. (2020) state that teachers want to get the support of school principals in the pandemic period. Studies have also shown that women teachers need more support and motivation due to gender roles in the process of working from home (Keskinılıç-Kara, et al, 2020; Purwanto et al, 2020). In the distance management process, it is still not possible to manage teachers working from home in the same way as the traditional school. It is important that school principals strive to create a trust-based school culture based on clear and shared goals, centered on sharing and cooperation.

In this research, the issue of distance management of educational organizations, which is relatively less discussed in the field of educational administration, has been examined. Producing more innovative solutions in distance management will make significant contributions to the creation of permanent solutions for qualified distance management of education all over the world.

---

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

## Bilimin Doğası ve Öğretimi Dersinin Öğrencilerin Bilimin Doğasına İlişkin Düşüncelerine Etkisi

### The Effects of the Nature and Teaching of Science Course On Students' Thoughts About Nature of Science

Özay SOSLU<sup>1</sup>

#### **Makale Hakkında**

Gönd. Tarihi: 18.04.2022  
Kabul Tarihi: 11.10.2022  
Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### **Anahtar Kelimeler:**

Bilimin doğası  
bilimin doğasının öğretimi  
bilimsel okuryazar

#### **Özet**

Çalışmanın amacı, eğitim fakültesi genel kültür seçmeli ders programında yer alan Bilimin Doğası ve Öğretimi (BDVÖ) dersinin, öğrencilerin bilimsel bilginin doğasına ilişkin düşüncelerine olan etkisini araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini Bilimin Doğası ve Öğretimi(BDVÖ) dersini alan 44 öğrenci oluşturmaktadır. Bu derste bilimin doğasına ilişkin konular öğrencilerin düşüncelerinden yola çıkılarak tartışılmıştır. Bu sürecin başlangıcında ve sonunda öğrencilere "Bilimin Doğası Ölçeği"(BDÖ) uygulanmıştır. Bu uygulamaların ön test ve son test verileri nicel olarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde, BDVÖ dersinin öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin düşüncelerinde "Bilimde Öznellik ve Teknoloji" ve "Bilimde Teorilerin yeri" alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gelişime yol açtığı tespit edilmiştir.

#### **Abstract**

The aim of the study is to investigate the effect of the Nature of Science and Teaching (NSAT) course, which is included in the general culture elective curriculum of the faculty of education, on the students' thoughts about the nature of scientific knowledge. The sample of the study consists of 44 students taking the Nature and Teaching of Science (NTS) course. In this course, subjects related to the nature of science were discussed based on students' thoughts. At the beginning and end of this process, the "Nature of Science Scale" (NSS) was applied to the students. The pre-test and post-test data of these applications were analyzed quantitatively. When the results of the analysis were evaluated, it was determined that the NTOS course led to a statistically significant improvement in the sub-dimensions of "Subjectivity and Technology in Science" and "The Place of Theories in Science" in students' thoughts on the nature of science.

#### **Keywords**

Nature of science  
teaching the nature of  
science  
scientific literate

#### **Atf için:**

#### **For Citation**

Soslu, Ö. (2022). Bilimin doğası ve öğretimi dersinin öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin düşüncelerine etkisi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 742-751. DOI: 10.21666/muefd.1101689

Bilim, yaşantımızın her anında karşımıza çıkan, devamlı ilerleyen, belirli bir çerçevesi olmayan çok yönlü ve geniş kapsamlı olmasından ötürü tanımı yapılmasında güçlük çekilen bir kavram olarak değerlendirilmiştir (Soslu, 2021). Bilimin tanımı Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde evrenin veya olayların bir bölümünü konu olarak seçen, deneye dayanan yöntemler ve gerçeklikten yararlanarak sonuç çıkarmaya çalışan düzenli bilgi ve ilim olarak ifade edilmiştir. Bilimi anlamının yolu bilim okuryazarı olmaktan geçer. Öğrencilerin bilim okuryazarı olması birçok ülkenin temel hedeflerinden birisidir. Bilim okuryazarı olmak bireyin günlük yaşantılarımızla kazandığımız tecrübeler ile ilgili sorgulama yaparak bunun neticesinde değerlendirme yapabilmesi ve hüküm vermesini ifade etmektedir.

<sup>1</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, ORCID No: 0000-0001-7863-4781

Bilimsel okuryazar olmak milli ya da yöresel bilimsel mevzularda değerlendirme yaparken belirli bir tutum içinde olmayı ifade etmektedir (Aslan ve ark., 2009). Bilimsel okuryazar olma yolunda ilk adım bilimin doğasını anlamaktan geçmektedir (Altındağ, 2010).

İçinde çok fazla disiplini barındıran bilimin doğası karışık bir alan olarak tanımlanabilir. Bilimlere çeşitli açılardan bakarak bilimin ne olduğu, nasıl çalıştığı, bilim adamlarının hangi şekilde işlem yaptığı ve toplumun kendi başına nasıl bilimsel gayreti yönettiği gibi sorulara cevaplar aramaktadır (McComas ve ark., 1998).

Alan yazın incelemesi sonucunda bilimin doğası hakkında yapılan araştırmaların öğretmen, öğretmen adayı ve öğrencilerin görüşlerini içerdiği görülmektedir (Abd-El-Khalick ve ark., 2000; Abd-El-Khalick ve Akerson, 2004; Bilen, 2012; Çalışkan ve ark., 2015; Dursun ve Özmen, 2018; Dikmentepe ve Yakar, 2016; Doğan-Bora ve ark., 2011; Gürses, Doğan ve Yalçın, 2005). Bu çalışmaların incelenmesi sonucu olarak öğrencilerde bilimin doğasına yönelik görüşlerinde yanlışlıkların ve yetersizliklerin olduğu belirtilmiştir (Abd-El-Khalick ve Lederman, 2000; Lederman, 2007). Mellado (1998) öğrencilerde bu durumun oluşması nedenini öğretmenlerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin sınırlılığına bağlamıştır. Benzer çalışmalar da (Abd-El-Khalick ve Lederman, 2000; Briscoe, 1991; Lederman, 1992; Thye ve Kwen, 2003) mevcuttur. Bu duruma sebep olarak öğretmenlerin tam olarak doğru ve yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirtilmiştir. Bunun sonucu olarak çalışmaların öğretmenler için bilimsel bilginin doğası konusundaki kavramların ve pedagojik bilgilerinin geliştirilmesine yöneldiği görülmüştür (Duschl, 1987). Öğretmenin bilimin doğası hakkındaki düşünceleri sınıf içindeki hem kendi performansını hem de öğrencilerin bilimin doğası ile ilgili anlayışlarını doğrudan etkilemesi sebep olarak gösterilebilir (Lederman, 1992; Meril ve Butts, 1969; Ramsey ve Hove, 1969; Nott ve Wellington, 1969). Bu doğrultuda ülkemizde de 2004 yılından bu yana önemli değişikliklere gidilmektedir. 2005 yılındaki MEB Fen ve Teknoloji Öğretim Programı ile birlikte “fen ve teknoloji okuryazarlığı” boyutuna dikkat çekilmiş (MEB, 2005), 2013 yılı MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının vizyonu: “Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” olarak tanımlanmış (MEB, 2013) bilimin ve bilimsel bilginin doğasının öğretilmesinin önemi vurgulanarak, 2017 yılındaki MEB Fen Bilimleri Öğretim Programı ile “Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi” amaçlanmıştır (MEB, 2018).

### **Çalışmanın Önemi**

Bilim-okuryazarı bir birey olmak için bilimin doğasını anlamak ön koşuldur (Deboer, 2000). Türkiye’de, bilimin doğasının anlaşılmasının gerekliliğine yönelik, hangi şekilde etkin öğretileceğine ve sonunda ne tür sonuçlar elde edilebileceğine dair ulusal araştırmalar henüz başlangıç aşamasındadır. Bu çalışma, genel kültür seçmeli ders kapsamında verilen BDVÖ dersinin öğrencilerin, bilimin doğasına ilişkin düşüncelerine olan etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Belirlenen amaca dayalı olarak araştırmanın problemleri şu şekilde oluşturulmuştur;

- BDVÖ dersinin öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin düşünceleri üzerine etkisi var mıdır?
- BDVÖ dersinin öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin düşünceleri üzerine etkisi var ise bu etkinin bilimin hangi boyutlarıyla ilişkisi vardır?

## **Yöntem**

### **Araştırma Modeli**

Araştırmada tek gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Bu deneysel desende bir gruba uygulama öncesinde ve sonrasında aynı ölçme araçları kullanarak veriler elde edilir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2018).

### **Çalışma grubu**

Bu çalışma 2021-2022 eğitim-öğretim güz döneminde Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören program ayrımı yapılmadan genel kültür seçmeli ders kategorisinde bütün öğrencilere verilen Bilimin Doğası ve Öğretimi (BDVÖ) dersini alan 44 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Örneklem “uygun örnekleme” yolu kullanılarak oluşturulmuştur. Uygun örnekleme türünde paradan, ve iş gücünden kaybın önlenmesini hedefleyen bir örneklem çeşididir (Büyüköztürk ve ark., 2018).

### **Çalışmanın Uygulanması**

Bu çalışma 2021-2022 eğitim-öğretim güz döneminde genel kültür seçmeli ders kategorisinde olan Bilimin Doğası ve Öğretimi dersinde yapılmıştır. Bu çalışmanın ilk yazarı aynı zamanda bu dersin öğretim elemanıdır. Bir dönem (14 hafta) olarak işlenen BDVÖ dersin uygulamam planı Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1**

*Bilimin Doğası ve Öğretimi Dersinin Uygulama Planı*

1. Hafta	Öğretmen adaylarıyla tanışma. Dersin dönem boyunca nasıl işleneceği konusunda onlara bilgi verme. Öğretmen adaylarının dersin işlenişini hakkındaki görüş ve önerilerinin alınması. Verilerin toplanması için ön-testin uygulanması.
2. Hafta	Bilimin tanımı ve bilimi niteleyen özellikler
3. Hafta	Bilim tarihinin aşamaları
4. Hafta	Epistemoloji ve bilimsel kavramların doğası
5. Hafta	Bilimsel bilgi ve özellikleri
6. Hafta	Bilimin doğasına ilişkin kavramlar
7. Hafta	Bilimsel okuryazarlık
8. Hafta	Bilimin doğasını neden öğretiyoruz? Bilimin doğasını neden öğretmiyoruz?
9. Hafta	Bilimin doğası nasıl öğretilir?
10. Hafta	Bilimin doğası öğretim yaklaşımları
11. Hafta	Bilimin doğası ve bilimsel süreç becerileri
12. Hafta	Bilimin doğası ve geleneksel bilim anlayışı ve çağdaş bilim anlayışı
13. Hafta	Bilimin doğasının özellikleri
14. Hafta	Bilimin doğası ve bilimin doğası öğretiminde öğretmenin rolü. Verilerin toplanması için son-testin uygulanması.

Dersin işleniş aşamasında ilk önce öğretmen adaylarından grup oluşturmaları istenmiştir. Belirlenen gruplar arasında konu dağılımı yapılmıştır. Öğretmen adaylarından konu ile ilgili araştırma yapmaları ve onunla ilgili olarak en fazla on slayt olacak şekilde powerpoint (PPT) sunusu hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının sorumlulukları içerisinde hazırlanan sunuların dersin işlenmesinden üç gün öncesi öğretim elemanına gönderilmesi yer almaktadır. Öğretim elemanı ile öğretmen adayları gönderdikleri sunular üzerinde birlikte çalışmış ve gerekli düzeltme ve eklemeler yapıldıktan sonra öğretmen adayları hazırladıkları PPT’leri öğretim elemanının yardımıyla derste sunmuştur. Sunumlarda öğretmen adaylarından soru-cevap ve tartışma yöntemlerini kullanmaları istenmiştir. Böylece öğrencilerin bilgilerini yoklama ve yeniden yapılandırılmalarına olanak verilmiştir. Her hafta, iki saatlik dersin sonunda öğretim elemanı sunuları kısaca özetlemiş ve ders bitirilmiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Nicel veriler Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Eğitim Fakültesi bünyesinde öğrenim gören toplamda 44 öğretmen adayıyla toplanmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli izinler üniversitenin ilgili birimlerine başvurularak alınmıştır.

### **Veri toplama araçları**

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından bilimin doğasına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla veriler toplanırken ölçekten faydalanılmıştır.

#### **Bilimin doğası görüşler ölçeği**

Öğretmen adaylarının bilimin doğasına ilişkin görüşleri hakkında bilgi edinmek amacıyla Özgelen (2013) tarafından geliştirilen “Bilimin Doğası Ölçeği (BDÖ)” kullanılmıştır. BDÖ, “Tamamen Katılıyorum (TK)”, “Çoğunlukla Katılıyorum (ÇK)”, “Kısmen Katılıyorum (KK)” ve “Hiç Katılmıyorum (HK)” seçeneklerini içeren 4’lü likert tipte, 5 alt boyutta hazırlanan 19 maddeden oluşmaktadır. Bu önermelere verilen cevaplar için, “Tamamen Katılıyorum” a: 4 Puan”, “Çoğunlukla Katılıyorum” a: 3 Puan”, “Kısmen Katılıyorum” a: 2 Puan” ve “Hiç Katılmıyorum” a: 1 Puan” şeklinde

puanlama yapılmıştır. Yapılan güvenilirlik çalışması sonucunda Cronbah's alpha iç tutarlılık katsayısı .83 hesaplanmıştır. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi de yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda ölçeğin doğrulayıcı faktör sonucuna göre,  $\chi^2/df$  oranı 0,83 olarak hesaplanmıştır. Bu oran (0,83) ölçüm modelinin verilere iyi uyum sağladığını göstermektedir. Araştırmacının elde ettiği bu sonuçlar ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Her bir alt boyut için ayrı ayrı, Cronbach's Alpha değerleri faktör 1 için .82, faktör 2 için .63, faktör 3 için .50, faktör 4 için .53 ve faktör 5 için .43 olarak bulunmuştur.

BDÖ'ni oluşturan alt boyutlara ilişkin madde gruplandırılması Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2**

*Bilimin Doğası Ölçeğini Oluşturan Alt Boyutlar ve Alt Boyutlara Göre Maddelerin Dağılımları*

Alt Boyutlar	Madde Sayısı	Örnek Madde
Bilimsel bilginin ve bilim insanının özellikleri	9	Bilimsel teoriler zamanla yasalara dönüşürler.
Bilimde öznellik ve teknoloji	3	Bilimsel yöntem sabittir ve değişmez.
Değişime açık olma	3	Bilimsel bilgi oluşturulurken hayal gücünden yararlanır.
Sosyal kültürel yapı	2	Bilimin oluşmasında sosyal ve kültürel değerlerin bir etkisi yoktur.
Bilimde teorilerin yeri	2	Bilim, insanın farklı yöntemlerle evreni anlama ve onu açıklama çabasıdır.

### Verilerin analizi

Verilerin analizi için toplam 44 öğretmen adayından dönemin başında ve sonunda toplanan veriler, dönem bittikten sonra analiz edilmiştir. Toplanan veriler nicel metotla uygun olacak biçimde analiz yapılarak ve yorumlanmıştır. Araştırmada bilimin doğasını anlama ölçeğinden elde edilen verilerin analizi için SPSS 23.0 programından yararlanılmıştır. Bu analizlerin Verilere uygulanacak testlerin seçimi için normal dağılım varsayımı, toplam puanlar üzerinden Q-Q çizgi grafikleri ve histogramlar ile kontrol edilmiş; veri grubunun parametrik testlere uygun olduğuna karar verilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik analizi (ortalama ve standart sapma), ilişkili örneklem için t-testi tekniği kullanılarak alt problemlere cevap aranmıştır. İlgili testlerin varsayımları kontrol edilmiştir. Tüm hesaplamalar  $p=0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

### Etik Kurul Onay Bilgileri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışma Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Komisyonu'nun (26/05/2021 tarih 95728670-020-15349) izni alınarak yapılmıştır.

## Bulgular

Yöntem kısmında açıklandığı gibi BDÖ beş alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt boyutta grupların ön test ve son test puanları arasında değişim söz konusu olup olmadığını anlamak için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Aşağıda sırasıyla tablolar şeklinde BDVÖ dersi sonucu öğrencilerdeki BDÖ'nde bulunan alt boyutların ön test ve son test puanları karşılaştırılması yapılmıştır.

**Tablo 3**

*Katılımcıların Bilimsel Bilginin ve Bilim İnsanın Özellikleri Alt Boyutuna İlişkin Ön-Son Test Puanlarının T-Ölçümü Değerleri*

Alt Boyut	n	$\bar{X}$	ss.	df	t	p	
Bilimsel Bilginin ve Bilim İnsanın Özellikleri	Ön-Test	44	2.70	.42	83	-.481	0.632
	Son-Test	44	2.75	.53			

\*  $p < 0.05$

Tablo 3'te araştırmaya katılan öğrencilerin BDÖ'ne ait bilimsel bilginin ve bilim insanının özellikleri alt boyutuna ilişkin ön- test ve son-test verileri değerlendirilmiştir. Yapılan bağımlı örneklem t-testine göre öğretmen adaylarının ön test puanları ( $X=2.70$ ,  $SS=.42$ ), son test puanlarından ( $X=2.75$ ,  $SS=.53$ )



istatistiksel olarak daha düşüktür:  $t(83) = -.481, p > .05$ . Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen  $d = 0.1$ ) etkinin küçük düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4**

*Katılımcıların Bilimde Öznellik ve Teknoloji Alt Boyutuna İlişkin Ön-Son Test Puanlarının T-Ölçümü Değerleri*

Alt Boyut		n	$\bar{X}$	ss.	df	t	p
Bilimde Öznellik ve Teknoloji	Ön-Test	44	2.69	.37	83	-6.774	.000
	Son-Test	44	3.41	.57	83		

Tablo 4'te araştırmaya katılan öğrencilerin BDÖ'ne ait bilimde öznellik ve teknoloji alt boyutuna ilişkin ön test ve son test verileri değerlendirilmiştir. Yapılan bağımlı örneklem t-testine göre öğretmen adaylarının ön test puanları ( $X = 2.69, SS = .37$ ), son test puanlarından ( $X = 3.41, SS = .57$ ) istatistiksel olarak daha düşüktür:  $t(83) = -6.774, p < .05$ . Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen  $d = 1.5$ ) etkinin büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 5**

*Katılımcıların Değişime Açık Olma Alt Boyutuna İlişkin Ön-Son Test Puanlarının T-Ölçümü Değerleri*

Alt Boyut		n	$\bar{X}$	SS.	df	t	p
Değişime Açık Olma	Ön-Test	44	2.79	.68	83	-1.215	.228
	Son-Test	44	2.96	.62	83		

Tablo 5'te araştırmaya katılan öğrencilerin BDÖ'ne ait değişime açık olma alt boyutuna ilişkin ön test ve son test verileri değerlendirilmiştir. Yapılan bağımlı örneklem t-testine göre öğretmen adaylarının ön test puanları ( $X = 2.79, SS = .68$ ), son test puanlarından ( $X = 2.96, SS = .62$ ) istatistiksel olarak daha düşüktür:  $t(83) = -1.215, p > .05$ . Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen  $d = 0.3$ ) etkinin küçük düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 6**

*Katılımcıların Sosyal Kültürel Yapı Alt Boyutuna İlişkin Ön-Son Test Puanlarının T-Ölçümü Değerleri*

Alt Boyut		n	$\bar{X}$	SS	df	t	p
Sosyal Kültürel Yapı	Ön-Test	44	3.01	.77	83	-1.930	.057
	Son-Test	44	3.31	.69	83		

Tablo 6'da araştırmaya katılan öğrencilerin BDÖ'ne ait sosyal kültürel yapı alt boyutuna ilişkin ön test ve son test verileri değerlendirilmiştir. Yapılan bağımlı örneklem t-testine göre öğretmen adaylarının ön test puanları ( $X = 3.01, SS = .77$ ), son test puanlarından ( $X = 3.31, SS = .69$ ) istatistiksel olarak daha düşüktür:  $t(83) = -1.930, p > .05$ . Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen  $d = 0.4$ ) etkinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 7**

*Katılımcıların Bilimde Teorilerin Yeri Alt Boyutuna İlişkin Ön-Son Test Puanlarının T-Ölçümü Değerleri*

Alt Boyut		n	$\bar{X}$	SS.	sd	t	p
Teorilerin yeri	Ön-Test	44	2.71	.64	83	-3.953	.000
	Son-Test	44	3.18	.45	83		

\*  $p < 0.05$

Tablo 7'de araştırmaya katılan öğrencilerin BDÖ'ne ait teorilerin yeri alt boyutuna ilişkin ön test ve son test verileri değerlendirilmiştir. Yapılan bağımlı örneklem t-testine göre öğretmen adaylarının ön test puanları ( $X = 2.71, SS = .64$ ), son test puanlarından ( $X = 3.18, SS = .45$ ) istatistiksel olarak daha düşüktür:  $t(83) = -3.953, p < .05$ . Hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen  $d = 0.8$ ) etkinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

## Tartışma ve Sonuç

BDVÖ dersinin öğrencilerin bilimin doğasına yönelik görüşleri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada analizler sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

Çalışmada yer alan öğrencilerin verileri değerlendirildiğinde göstermektedir ki, ölçek içeriğinde yer alan beş alt faktör ile BDVÖ dersini alma arasında “Bilimde Öznellik ve Teknoloji” ve “Bilimde Teorilerin yeri” faktörü dışında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer sonuç Türk ve diğerleri (2018), Gürses ve diğerleri (2005) ve (Akgün, 2015) çalışmasında da rastlanmıştır. Yine Özgelen ve Öktem (2013) ve Şimşek (2011) yapmış olduğu çalışmasında Bilimin Doğası ve Tarihi dersinin öğrencilerin bilim tarihi ile ilgili bilgilerinin gelişmesine katkıda bulunduğunu tespit etmişlerdir. Öğretmen adaylarının en yüksek olumlu görüşe “Bilimde Öznellik ve Teknoloji” alt boyutunda sahip oldukları belirlenmiştir. Bu da göstermektedir ki BDVÖ dersi öğrencilerin bilimde öznellik ve teknoloji ve bilimde teorilerin yeri konularında gelişim göstermelerine yardımcı olmuştur. Ölçek içerisindeki bu alt boyutlar doğrultusunda uygulanan BDVÖ dersi sayesinde öğrencilerin bilimde öznellik ve teknolojinin ne olduğu ve bilimde teorilerin yeri konularında olumlu görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının “Bilimde öznellik ve teknoloji” alt boyutunda olumlu görüşe sahip olmaları önemlidir. Çünkü öğretmen adaylarının bilimin doğası ile ilgili bu konuda olumlu görüş içerisinde olması onların yetiştireceği çocukların da bu konularda olumlu görüş içerisinde olmalarına imkân verecektir. Çünkü teknolojinin çocuklar üzerindeki etkisinin her açıdan çok büyük olduğu günümüzde çocuklarımızı doğru açıdan yönlendirmek hususunda öğretmenlerimize büyük görev düşmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik doğru bilgilere sahip olması gerekmektedir. Diğer taraftan bilimsel bilginin değişime açık olma ve sosyal kültürel yapı konularında öğrenciler beklenen düzeyde gelişim gösterememişlerdir. Ek olarak bilim insanının özellikleri konusunda da öğrencilerde beklenen düzeyde gelişim görülmemiştir. Bu durumun oluşmasında haftada 2 saat olan bir dersin bilimin doğasına ilişkin ihtiyaç duyulan düşüncelerin oluşturulmasında yeterli olmayışı söylenebilir. Alanyazında değişik yaşlarda bulunan öğrencilere işlenen bu yöndeki dar süreçli uygulamaların, bilimin ve bilimsel bilginin doğası hakkındaki düşüncelerde değişimler oluşturmadığı tespit edilen çalışmalar mevcuttur (Abd-El-Khalick ve Lederman 2000; Akçay, 2007; Akerson, Morrison ve McDuffie, 2006; Mellado, 1997; Özdemir ve Akçay, 2009). Derste yapılan etkinliklerin, tartışmaların ve ödevlendirmelerin bu boyutlara yeterli vurguyu yapamamış olabileceği düşünülmektedir.

## Öneriler

- Bilimin doğası ve öğretimi dersinin daha erken dönemlerde ilkökul seviyelerinden başlanarak öğretilmesi gerektiği önerilebilir.
- İşlenen her dersi bilimin bir parçası olarak düşünürsek bilimsel bilginin doğasının öğretiminin tüm derslerde fırsatı bulunduğu her an üzerine vurgu yapılarak öğretilmesi öğrencilerin bilimin ne olduğunu daha iyi anlamalarını sağlayabilir.
- Bilimsel bilginin doğasına yapılması planlanan etkinliklerde daha fazla vurgu yapılması önerilmektedir.

## Kaynakça

- Abd-El-Khalick, F. ve Akerson, V. (2004). Learning as conceptual change: Factors mediating the development of preservice teachers' views of nature of science. *Science Education*, 88(5), 785–810.
- Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L., & Lederman, N. G. (1998). The nature of science and instructional practice: Making the unnatural natural. *Science Education*, 82, 417-436.
- Abd-El-Khalick, F. & Lederman, N.G. (2000). The influence of history of science courses on students' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(10), pp:1057-1095.
- Akçay, B. (2007). *The influence of the history of science course on pre-service science teachers' understanding of the nature of science concepts* (Unpublished doctoral dissertation). IA: University of Iowa, Iowa City.
- Akerson, V.L., Morrison, J.A. & McDuffie, A.R. (2006). One course is not enough: Preservice elementary teachers' retention of improved views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(2), pp:194-213.

- Akgün, Z. (2016). *Sınıf öğretmenlerinin bilimin doğasına yönelik görüşleri: Söke ilçe örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Altındağ, C. (2010). *Bilimin doğasını öğretmen adaylarına öğretmeye yönelik bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Aslan, O., Yalçın, N. ve Taşar, M. F. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilimin doğası hakkındaki görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3).
- Baştürk, R.(2009). Deneme modelleri. A. Tanrıoğen (Edt.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s.31-54). Ankara: Anı yayıncılık.
- Bilen, K. (2012). Bilimin doğası dersinde örnek bir uygulama: kart değişim oyunu. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 173-185.
- Briscoe, C. (1991). The dynamic interactions among beliefs, role metaphors and teaching practices. A case study of teacher change. *Science Education*, 75, 2, 185-99.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş.& Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Çalışkan, S., Sezgin Selçuk, G. ve Demircioğlu, S. (2015). Fizik öğretmen adaylarının bilimin doğası temelinde fiziğin doğasına yönelik görüşleri. *Turkish Studies*, 10(15), 197-216.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relation ships to science education reform. *Journal of Research in ScienceTeaching*, 37(6), 583-599.
- Dikmentepe, E., & Yakar, Z. (2016). Preservice science teachers' views on science technology society. *International Journal of Higher Education*, 5(2), 183- 195.
- Doğan, B. N., Çakıroğlu, J., Bilican, K., Çavuş, S., & Arslan, O. (2011). Öğretmenlerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin geliştirilmesi: hizmet eğitim programının etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 127-139.
- Dursun, B. & Özmen, N. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası ve teknoloji hakkındaki görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 8(1), 55- 71.
- Duschl, R.A., (1987). Improving science teacher education programs through inclusion of history and philosophy of science. In J.P. Barufaldi (ed.), *Improving Preservice/Inservice Science Teacher Education: Future perspectives*, the 1987 AETS year book, association for the education of teachers in science.
- Gürses, A., Doğar, Ç., & Yalçın, M. (2005). Bilimin doğası ve yüksek öğrenim öğrencilerinin bilimin doğasına dair düşünceleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 33(166), 68- 76.
- Mellado, V. (1997). Pre-service teachers' classroom practice and their conceptions of the nature of science. *Science Education*, 6, pp:397-416.
- Lederman, N.G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 4, 331- 359.
- Lederman, N. G. (2007). Nature of sciene: Past, present, and future. In: Abell, S. K. ve Lederman, N. G. (Eds.), *Handbook of research on science education*, (pp. 831- 879). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McComas, W. F., Clough, M. P. & Almazroa, H. (1998). The Role And Character Of The Nature Of Science in Science Education, in W. F. McComas (ed.) *The Nature of Science in Science Education Rationales and Strategies*, (s:3-39). London: Kluwer Academic Publishers.
- Mellado, V. (1998). Preservice teachers' classroom practice and their conceptions of the nature of science. In: W. F. McComas (ed), *The Nature of Science in Science Education: Rationales and Strategies*, (1093-1110). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Merill, R. & Butts, D., (1969). Vitalizing the Role of the Teacher. In D. Butts (ed.), *Designs for progress in science education*. Washington, DC: National Science Teachers Association, pp:35-42.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2005). İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4-5 sınıflar) öğretim programı. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı. (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. Sınıflar). Ankara.

- Nott, M. & Wellington, J. (1996). Probing Teachers' Views of the Nature of Science: How Should We Do It and Where Should We Be Looking? In G. Welford, J. Osborne, and P. Scott (Eds.), *Research in science education in Europe*. London: Falmer.
- Özdemir, G. & Akçay, H. (2009). Bilimin doğası ve bilim tarihi dersinin öğrencilerin bilimin ve bilimsel bilginin doğasına ilişkin düşüncelerine etkisi. *Education Sciences*, 4(1), 218-227.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (Ed.) (2018). Eğitimde araştırma yöntemleri. Pegem Akademi.
- Özgelen, S.(2013). Bilimin doğası ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2),711-736.
- Özgelen, S., & Öktem, Ö. (2013). Bilimin doğası ve tarihi dersinde fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin tarihi ile ilgili bilgilerinin gelişimi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 11-23.
- Ramsey, G. & Howe, R.W. (1969). An analysis of research on instructional procedures in secondary school science. *The Science Teacher*, 36(4), pp:62-70.
- Şimşek, C. L. (2011). Bilimin doğası ve bilim tarihi dersinde yapılan çalışmaların öğrencilerinin bilim tarihi ile ilgili bilgi düzeylerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 116-138.
- Türk, C. , Yıldırım, B. , Bolat, M. ve İskeleli Ocak, N. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimin doğasında yönelik görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 115-121.
- Thye, T. L., & Kwen, B. H. (2003). Assessing the nature of science views of Singapor preservice teachers. Paper presented at the annual conference of the New Zealand/Australian Association for Research in Education in Aucland.

## Extended Abstract

### Introduction

Science has been evaluated as a concept that is difficult to define because it is a multifaceted and comprehensive concept that appears in every moment of our lives, is constantly advancing, has no definite framework (Soslu, 2021). The definition of science is expressed in the dictionary of the Turkish Language Association (TLA) as regular knowledge and science that chooses a part of the universe or events as a subject, and tries to draw conclusions by making use of experimental methods and reality. The way to understand science is to be science literate. Scientific literacy of students is one of the main goals of many countries. Being scientifically literate means that an individual can make an assessment and make a judgment as a result of making inquiries about the experiences we have gained in our daily lives. The first step towards becoming scientifically literate is to understand the nature of science (Altındag, 2010). This study was carried out in order to examine the effect of the Nature and Teaching of Science (NTOS) course, which is given within the scope of the general culture elective course, on the students' thoughts about the nature of science.

### Methodology

In this study, which used a single group pre-test-post-test trial model, one of the quantitative research designs, there is an experimental group that was randomly formed. This group is given a pre-test before the planned experimental study and a post-test after the experimental study. The same measurement tool is used for the pre-test and post-test. (Basturk, 2009). This study was carried out with 44 pre-service teachers who took the Nature and Teaching of Science (NTOS) course at Karamanoglu Mehmetbey University, Faculty of Education, in the spring term of 2020-2021 academic year. The "Nature of Science Scale" (NSS) developed by Ozgelen (2013) was used to obtain information about pre-sevice teacher's views on the narure of science. The analysis of the data was made using the SPSS program. In the study, firstly, Skewness and Kurtosis values were examined in order to check whether the data were normally distributed. The t-test for dependent samples (paired-sample t-test) analysis was applied to compare the data obtained before and after the NTOS course.

### Findings and Discussion

When the data of the students included in the study are evaluated, it is shown that there was no statistically significant difference between the five sub-factors in the content of the scale and taking the NTOS course, except for the factors of "Subjectivity and Technology in Science" and "The Place of Theories in Science". Similar results were found in the study Turk et al. (2018), Gurses et al. (2005) and (Akgun, 2015). Again, Ozgelen and Oktem (2013) and Simsek (2011) found in their study that the Nature and History of Science course contributed to the development of students' knowledge about the history of science. It was determined that pre-service teachers had the highest positive opinion in the sub-dimension of "Subjectivity and Technology in Science". This shows that the NTOS course has helped students develop subjectivity in science and the place of technology and theories in science. It can be said that the students have positive views on subjectivity and technology in science, and the place of theories in science, thanks to the NTOS course applied in line with these sub-dimensions in the scale. It is important that pre-service teachers have a positive opinion in the sub-dimension of "subjectivity and technology in science" in terms of priving positive opporunities fort he children they will graduate in these subjects. Because today, when the effect of technology on children is huge in every respect, teachers have a great responsibility to guide our children in the right direction. For this reason, it is necessary for pre-service teachers to have correct information about the nature of science.

On the other hand, students could not develop at the expected level in terms of scientific knowledge being open to change and social cultural structure. In addition, the students did not develop at the expected level in terms of the characteristics of the scientist. In the formation of this situation, it can be said that a course that is 2 hours a week is not sufficient to form the necessary thoughts about the nature of science. In the literature, there are studies in which it has been determined that narrow-process applications in this direction, which are taught to students of different ages, do not create changes in the thoughts about the nature of science and scientific knowledge (Abd-El-Khalick & Lederman, 2000; Akcay, 2007; Akerson, Morrison & McDuffie, 2006; Mellado, 1997; Ozdemir & Akcay, 2009). It is

thought that the discussions and assignments of the activities in the lesson may not have given enough emphasis on these dimensions.

### **Suggestions**

- It can be suggested that the nature and teaching of science course should be taught in earlier periods, starting from primary school levels.
- If we consider every lesson taught as a part of science, it will be ensured that students understand why science is better by emphasizing the teaching of the nature of scientific knowledge whenever there is an opportunity in all lessons.
- It is recommended that more emphasis be placed on the nature of scientific knowledge in planned activities.

---

\* Çalışma Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Komisyonu'nun (26/05/2021 tarih 95728670-020-15349) izni alınarak yapılmıştır.

## Okul Müdürlerinin Güçlendirici Liderlik Davranışları İle Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılık Düzeyleri Arasındaki İlişki<sup>1</sup>

### The Relationship Between High School Principals' Empowering Leadership Behaviors and Teachers' Psychological Resilience Level

Selen SOYLU<sup>2</sup>, Veysel OKÇU<sup>3</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 13.04.2022

Kabul Tarihi: 10.10.2022

Yayın Tarihi: 01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler

Güçlendirici liderlik,  
psikolojik dayanıklılık,  
öğretmen, lise, okul  
yöneticisi

#### Özet

Bu çalışmada, lise yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranış düzeyleri ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. İlişkisel tarama modeli kullanılarak araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini 2020-2021 öğretim yılında Batman ilinin merkezindeki 43 Anadolu ve 2 Fen Lisesi olmak üzere toplam 45 okulda görev yapan 1265 branş öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada, 318 öğretmenden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bu çalışmada, "Güçlendirici Liderlik Ölçeği", "Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği" kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda, lise yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarına ilişkin öğretmen algılarının "iyi düzeyde" olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarına ilişkin kendi algılarının "orta düzeyde" olduğu belirlenmiştir. Araştırmada yapılan korelasyon analizi sonucunda, okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca yapılan regresyon analizi sonucunda ise, genel olarak okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerini anlamlı bir şekilde yordamaktadır.

#### Key Words:

Empowering leadership,  
psychological resilience,  
teacher,  
high school,  
school administrator

#### Abstract

In this study, it is aimed to determine the relationship between the empowering leadership behavior levels of high school administrators and the psychological resilience of teachers. Relational survey model was used in the research. The universe of the research consists of 1265 branch teachers working in a total of 45 schools, 43 Anatolian and 2 Science High Schools in the city center of Batman in the 2020-2021 academic year. The data obtained from 318 teachers were analyzed in the research. In this research, "empowering leadership scale" and "psychological resilience scale" were used. As a result of the research, it was determined that high school administrators' perceptions of empowering leadership behaviors were at a "good level". It was observed that teachers' own perceptions of their resilience were at a "moderate level". As a result of the correlation analysis made in the research, it was found that there is a positive and moderately significant relationship between the empowering leadership behaviors of school administrators and the psychological resilience levels of teachers. In addition, as a result of the regression analysis, the empowering leadership behaviors of school administrators in general significantly predicted level of the psychological resilience of teachers.

#### Atf için:

#### For Citation

Soylu, S. & Okçu, V. (2022). Okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 752-767. DOI: 10.21666/muefd.1103044

<sup>1</sup>Bu çalışma, Doç. Dr. Veysel OKÇU'nun danışmanlığında yürütülen ve Selen SOYLU tarafından hazırlanan Tezsiz Yüksek Lisans Programı dönem proje ödevinin verilerine dayalı olarak hazırlanmıştır.

<sup>2</sup> Batman Fen Lisesi Öğretmeni, selensoylu85@gmail.com, ORCID:0000-0001-7863-1169

<sup>3</sup> Doç. Dr., Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Siirt, veysel.okcu56@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3807-506X

Günümüzdeki bütün kurum ve kuruluşlar, işlerine duygusal olarak bağlı ve kurumun başarısını arttırmak için ellerinden gelen her şeyi yapmaya istekli işgörenleri talep etmekte ve buna ihtiyaç duymaktadır. İşgören verimliliğinin, örgütün performansı ve gelişimi için çok önemli olduğuna inanan liderler, işgörenlerin refahını ve iş performansını arttırmak için çeşitli adımlar atarlar. Örgütsel büyümenin hedefi sadece zamanın şartları dâhilinde örgütün etkili bir şekilde çalışması değil bununla birlikte örgüt iklimini iyileştirerek, iş görenler açısından daha faydalı ortamlar sağlamaktır (Şan, 2017).

Eğitim kurumlarının örgütsel amaçlarını gerçekleştirmesi için en önemli görevler öğretmenler ve okul müdürlerinin sorumluluğundadır. Eğitim kurumlarının karmaşık örgüt ve çevre koşullarında, okul müdürlerinin ve öğretmenlerin güçlendirilmesinin okullar adına olumlu neticeler doğurabileceği varsayılmaktadır (Dilekçi ve Sezgin-Nartgün, 2020). Öğretmen güçlendirmesine verilen önem ile geleneksel liderlik anlayışına yönelik eleştiriler ve alternatif liderlik yapıları arayışları eş zamanlı olarak ortaya çıkmıştır (Reitzug, 1994; Dilekçi ve Sezgin-Nartgün, 2020). Son yıllarda öğretmeni, okulu ve öğrencileri etkileyen tüm kararlarda sürece dâhil etmeyi amaçlamak, okul müdürlerinin okul yönetimi stratejisi içinde yer almaktadır. Bu durum, araştırmacıların okul müdürlerinin öğretmenleri daha etkili bir şekilde nasıl güçlendirecekleri hususunda daha titizlikle çalışmalar yapmasına neden olmuştur (Lee ve Nie, 2015).

Okullar eğitimin kalitesini iyileştirme için çaba gösterme konusunda ciddiye, okul düzeyinde örgütsel yeterliliğin gelişebileceği bir bağlam oluşturmaları gerekir. Öğretmenler için "yeni roller" olarak tanımlanan öğretmen yetkilendirmesi, eğitim reformcuları tarafından okulu yeniden yapılandırma çabalarının başarısı için gerekli olduğu belirtilmektedir (Klecker ve Loadman, 1996). Okul müdürlerinin, öğretmen yetkilendirmesini kolaylaştırmak için güçlendirici liderlik uygulamaları işgörenin uygulama kapasitesini geliştirme çabasına rağmen, önceki araştırmaların ağırlıklı olarak en üst yönetim düzeyindeki müdürün güçlendirici davranışlarına odaklanma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir (Lee ve Nie, 2015).

Etkili eğitsel faaliyetlerin, 21. yüzyılın değişen ve gelişen dünyasının koşullarına uyum sağlamanın önemli bir yolu olduğu söylenebilir. Böylelikle liderlik gibi yapısal olarak güçlendirici uygulamaların, hem tutumlarda hem de proaktif davranışlarda öğretmen özerkliğine yol açıp açmadığını tartışmak daha uygun hale gelebilir (Dash ve Vohra, 2017). Güçlendirici liderlik, liderin karar verme yetkilerini astlarına devretmek için yaptığı eylemlere atıfta bulunurken, psikolojik güçlendirme astların bu güce tepkilerini dikkate alır. Çalışanların bu gücü psikolojik olarak deneyimlememeleri durumunda liderliğin güçlendirme çabalarının başarılı olamayacağı açıktır (Raub ve Robert, 2010). Okul örgütlerinin etkili olmasında ve öğrencilerin başarısında önemli bir faktör olarak görülen öğretmenlerin çalışma hayatındaki iş doyum düzeyleri büyük bir önem arz etmektedir. Bu husus, okul idarecileri ile öğretmenler arasındaki ilişkilerin ve idari davranışların iyileştirilmesini gerekli kılmıştır (Koçak, 2016). Ancak okul müdürünün güç ve yetkileri okulun başarılı olmasında tek başına yeterli değildir. Okulun önemli bir paydaşı olan öğretmeninde bu başarı veya başarısızlıkta payı vardır. Şan'a (2017) göre öğretmen yalnızca bilgiyi aktarmakla kalmaz, aynı zamanda bireylerin tutum ve davranışlarını günümüzün şartlarına göre yönlendiren ve sisteme yeniden kazandıran kişidir.

Pozitif psikolojinin anahtar olarak kabul edilen konularından birisi de psikolojik dayanıklılıktır. Negatif ve zorlayıcı hayat şartlarında yetişmelerine rağmen bir şekilde ünlü ya da başarılı olmuş bireylerin hayat hikayeleri bu temel olgu ile ilintili olduğu düşünülmektedir (Tümlü ve Receptoğlu, 2013). Psikolojik dayanıklılık, bir insanın zihnine ve ruhuna işlemiş bir tepki olarak düşünülebilir. Örgütlerin ve işgörenlerin dayanıklı olmaları, problemlerle karşılaştıklarında bu problemleri büyük bir kararlılıkla çözerler, çaresizlik içinde kalmak yerine zorluklar mücadele eder ve yeniden çözüm üretirler (Coutu, 2002). Bu yüzden, işine kendini adanmış, işi üzerinde kontrol sahibi olan, güçlü kalarak her koşulda zorluklara meydan okuyabilen işgörenlerin daha dirençli ve başarılı olacağı, dolayısıyla örgütün dayanıklılığını ve başarısını arttıracığı söylenebilir (Arslantaş, İnandı ve Ataş, 2021).

Hem öğretmenlik mesleğini icra ederken hem de okul ortamında stres, yoğun bir şekilde görülmektedir (Aslan ve Çeçen, 2007). Mesleki yaşamlarında pek çok stresli durumla başa çıkan öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık seviyelerinin yüksek olması beklenen bir durumdur. Öğretmenlerin okulda yaşadıkları stresle olması gerektiği şekilde başa çıkabilmesi iş hayatındaki verimliliğini yükseltecek ve mesleki tatmine ulaşmasını kolaylaştıracaktır (Sezgin, 2012: 491-492). Örgütsel gelişmenin okul ortamında sağlanabilmesi için öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları



önemlidir. Öğretmenlerin mesleklerinde başarılı olabilmesi için onların psikolojileri üzerinde durulması gereken önemli bir noktadır. Son yıllarda öğretmenlerle yapılan psikolojik dayanıklılık araştırmalarının bir ivme kazandığı düşünülse de, bu araştırmaların sınırlı kaldığı söylenebilir. Psikolojik dayanıklılık seviyelerinin hangi liderlik davranışlarından etkilendiklerine yönelik yapılan çalışmaların ise sayıca oldukça az olduğu görülmüştür (Nartgün ve Mor, 2015). Bu sebeple psikolojik dayanıklılık algılarının pozitif olarak etkilenmesini sağlayacak liderlik davranışlarına önem verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Yapılan literatür taramasında, işgörenleri güçlendirmenin örgütsel bağlamda birçok önemli sonuçlara neden olabileceğini açıkça göstermektedir. Güçlendirici liderlik ile psikolojik iyi oluş (Park, Sik Kim, Yoon ve Joo, 2017; Kim, Moon ve Shin, 2018), psikolojik güçlendirme (Raub ve Robert 2010; Arslantaş, 2007; Kundu, Kumar ve Gahlawat, 2018), örgütsel bağlılık (Erkutlu ve Chafra, 2015; Dash ve Vohra, 2017; Gümüş, 2013 ), psikolojik sözleşme (Koçak, 2016; Koçak ve Burgaz, 2017; Wu ve Chen, 2015) ve örgütsel vatandaşlık (Bolat vd., 2009) arasındaki ilişkiyi inceleme konusu yapan birçok araştırmaya rastlanmıştır. Sonuç olarak, güçlendirici liderlik davranışları örgütsel gelişim alanında önemli ve kritik bir konu haline gelmiştir. Yapılan bu araştırma da ise, okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışlarının öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasında ilişkinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Arslantaş'a (2007) göre okul müdürlerinin, öğretmenleri kendi kendilerine karar vermelerini özendirme güçlendirme sürecinin önemli bir ögesi oluşturmaktadır. Bu nedenle güçlendirme sürecinde, işgörenlerin görevleriyle ilgili kendi kararlarını alabilmesi ve karşılaştıkları sorunlara karşı bireysel çözümler geliştirmesi önemli görülmektedir.

Öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerini maksimum seviyeye getirmede okul müdürlerinin davranışlarının önemli olduğu üzerinde durulması gereken bir noktadır. Çünkü bir örgütte güçlendirici liderlik davranışları, psikolojik dayanıklılık üzerine odaklanırsa öğretmenlerin iş performansları bundan olumlu yönde etkilenebilir. Bu bağlamda öğretmenler, okul müdürünün davranışlarını psikolojik dayanıklılıklarını yüksek oluş sebebi olarak görmeleri, örgütün ortak hedeflerine ulaşma süresini kolaylaştırıcaktır (Nartgün ve Mor, 2015). Okullarda lider konumunda olan okul müdürlerinin, öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık seviyelerini arttıracak davranışlarda bulunması gerektiği büyük önem arz etmektedir. Araştırmada, güçlendirici liderin ortaya koyduğu olumlu tutum ve davranışlarla çalışanların psikolojik dayanıklılığını güçlendirebileceği varsayılmaktadır. Bu bağlamda okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik Türkiye'de yapılan herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Araştırma okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarına ilişkin farklı değişkenler bağlamında incelenmesi ve sonuçların yorumlanmasıyla alanyazına katkı sağlaması ve kaynak oluşturması bakımından önemli görülmektedir.

#### **Araştırmanın Amacı**

Okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışları ile lisede görev yapan öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu amaca uygun olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışlarına ilişkin lise öğretmenlerinin algıları ne düzeydedir?
2. Öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerine ilişkin algıları nasıldır?
3. Okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları lise öğretmenlerinin psikolojik dayanıklılık düzeylerini anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?

### **KAVRAMSAL ÇERÇEVE**

#### **Güçlendirici Liderlik**

Bir yapısal güçlendirme biçimi olan güçlendirici liderlik, çalışanların güvenini oluşturmayı, karar alma sürecine katılımlarını sağlamayı, günlük işleyişlerinde özerklik sağlamayı ve işlerini anlamlı kılmayı amaçlayan uygulamalardan oluşur (Conger and Kanungo, 1988). Güçlendirme çalışanlara yaptıkları işle ilgili ve işin sonuçlarına ait daha fazla sorumluluk verilmesi anlamını taşır. Başka bir deyişle, güçlendirme çalışanlarının örgüt performansına katkıda bulunmalarına olanak sağlamak için

yöneticinin bilgiyi çalışanlarıyla paylaşma durumunu ifade eder (Arslantaş, 2007). Diğer taraftan, güçlendirme kavramını genel olarak tanımlamak için bir görüş birliğine varıldığı söylenemez. Bu farklılıkların ana nedeni, güçlendirme kavramına ilişkin farklı bakış açılarının ve yaklaşımların üzerinde tam bir uzlaşımın olmamasıdır (Bolat vd., 2009). Liderler, çalışanların yetkilendirilmesinin liderin yetkisiz hale getirilmesi olarak görmemelidirler; çalışanları yetkilendirmenin örgütsel potansiyelin daha etkin kullanımı için önemli bir araç olduğunu vurgulamak gerekir (Erstad, 1997). Yönetim bilimi güçlendirmeye davranışsal boyutta bakmıştır. Liderliği güçlendirmek, belirli nedenlerle öğrenme ve performans hedefi ile olumlu bir şekilde ilişkilidir. İlk olarak, lideri güçlendirmek çalışanların örgütsel hedefe ulaşmaya katkısını ve önemli kararlara katılmalarını artırarak, işin anlamlılığını artırır, bu da bireyleri yeni beceriler öğrenmeye ve işlerinde daha iyi performans göstermeye motive edebilir. Conger ve Kanungo (1988) psikolojik ve yapısal güçlendirme arasında ayırım yapar. İkincisi, çalışanların karar verme yetkisini geliştirmek için kurumsal uygulamalara atıfta bulunur. Güçlendirme yapısal, motivasyonel (psikolojik) ve liderlik güçlendirmeleri olmak üzere üç kategoriye ayrılır. Yapısal anlamda güçlendirme, yetki verilmesi ve karar verme yetkisi olarak anlaşılmaktadır. Psikolojik anlamda güçlendirme ise, algılanan kontrol, yeterlilik ve görev içselleştirmeyi içeren bilişsel durum olarak ifade edilmiştir. Bu bağlamda güçlendirilmiş çalışanın içsel süreçleri üzerinde durulmaktadır. Liderlik yaklaşımında, vurgu aynı zamanda güçlendirmenin enerji verici yönü üzerindedir. Liderler, gelecek için heyecan verici bir vizyon sağlayarak takipçilerini harekete geçirir ve böylece onları güçlendirir (Menon, 2001). Örgütler neden güçlendirme kaygısı güder? Erstad'a (1997) göre bu kaygı dış zorluklar, daha yüksek rekabet seviyelerinin, iş gücünün bileşimindeki değişikliklerin ve müşterilerden daha yüksek beklentilerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda iç zorluklar, çalışanların elde tutulması, motivasyonu ve gelişimi ile ilgilidir. Bu durumda, liderlerin çalışanları güçlendirirken dikkate alabilecekleri önemli unsurlar vardır.

Son yıllarda güçlendirici liderlik, farklı bir liderlik tarzı biçimi olarak ortaya çıkmıştır. Kundu, Kumar ve Gahlawat (2018) güçlendirici liderliği dört davranışın birleşimi olarak tanımlamıştır: (1) İşin etkililiğini yükseltmek, (2) karar alma sürecine katılımı özendirmek, (3) yüksek performansa olan inancı belirtmek ve (4) bürokratik engellerden muaf tutmak. Doğan (2003) ise, yönetim ve karar alma süreçlerine katılım, yetki ve sorumluluk devri, bilgi paylaşım süreci, yenilikçilik ve eğitim öğretim gibi bazı unsurları güçlendirici liderlik için önemli olarak görmektedir. Arnold ve arkadaşları (2000), yöneticilerin kariyer algılarıyla kolayca ilişkilendirilebilen, güçlendirici liderlik davranışlarının beş boyutunu tanımlamaktadırlar. Güçlendirici liderler kendileri için yüksek performans standartları belirler ve çok çalışırlar. Örnek olarak liderlik ederler ve bu nedenle şans, siyasi manevra veya örgütsel keyfilikten ziyade emek ve liyakate dayalı başarılı kariyerler için rol modelleri olarak hizmet edebilirler. Astlar bu nedenle amirlerinin iş ve işle ilgili tutumlarını gözlemleyerek öğrenebilirler ve bu gözlemler onlara kendi kariyerlerinde nasıl başarılı olacakları konusunda bilgi sağlar (Arnold, Arad, Rhoades ve Drasgow, 2000). Güçlendirici liderlik ayrıca, yöneticiler ve çalışan arasında doğrudan bir etkileşimle ilgili olan koçluk faaliyetleriyle de karakterize edilir; bu, yöneticilerin astlarının performanslarını geliştirmelerine ve işlerinden daha emin olmalarına yardımcı olur. Bununla beraber, endişe göstermek, astlara kariyer ilerlemesiyle ilgili olanlar da dâhil olmak üzere kişisel sorunları tartışma fırsatları sağlar. Güçlendirici liderliğin bilgilendirici boyutu, astların liderlerinden kazanabilecekleri gelişim fırsatlarının yönlerine ilişkin pratik bilgileri vurgular. Son olarak, katılımcı karar verme, astlara fikirlerini dile getirme ve tartışmaları başlatma fırsatı verir (Biemann vd. 2015).

Konczak, Stelly ve Trusty (2000) güçlendirici liderliğin alt boyutlarını; yetki verme, sorumluluk, kendi başına karar verme, bilgi paylaşımı, beceri geliştirme ve yenilikçi performans için koçluk olarak sıralamaktadır. Bu davranışlar sırasıyla şöyle açıklanmaktadır (Koçak, 2016: 65): (1) Yetki verme: liderlerin karar alma yetkilerini kendi rızasıyla alanın uzmanlarına devretme anlamına gelmektedir. (2) Sorumluluk: İşgörenlerin yaptıkları eylemlerden ve bunun sonuçlarından yükümlü olmalarını ifade etmektedir. (3) Kendi başına karar verme: İşgörenlerin işlere ait kararları alabilme şansına sahip olması olarak tanımlanmaktadır. (4) Bilgi paylaşımı: İşgörenlerin görevlerini yapabilmelerine olanak sağlayan tüm bilgilerin tam ve zamanında paylaşılmasını belirtmektedir. (5) Beceri geliştirme: İşgörenlerin eksikliğini hissettiği bilgi ve becerileri tamamlaması için gereken eğitim ve gelişim imkânlarının sağlanması şeklinde ifade edilmektedir. (6) Yenilikçi performans için koçluk: İşgörenleri orjinal fikir üretmek ve bunun için risk almaya teşvik etme, gerekiyorsa bu konuda onlara eğitim olanakları sunmak, olarak tanımlanmıştır.

### **Psikolojik Dayanıklılık**

İnsanların, olumsuz durumlar karşısında (stres ve kriz ortamlarında), olayları algılama şekilleri, tutumları ve olumsuz şartlarla mücadele gibi durumlarında tercih ettikleri tepkiler farklı olabilir. Bazıları bu gibi durumlarda yaşanan sorunlarla başa çıkabilirken bazıları başa çıkamayabilir. Bu farklılık bireylerin psikolojik olarak dayanma seviyelerindeki farklılıktan kaynaklanabilir. Psikolojik dayanıklılık kavramı ilk kez Kobasa (1979) tarafından stresli hayat şartlarına rağmen psikolojik sağlığını koruyabilen insanları tanımlamak için kullanılmıştır. Başka bir söyleme göre psikolojik dayanıklılık, insanların olumsuzluklar ve ya engeller karşısında güçlü kalarak olayları başarılı bir şekilde yönetme becerisi olarak kabul edilmektedir (Basım ve Çetin, 2011). İnsan duyguları söz konusu olduğunda çok çeşitli ruh hallerine sahiptir. İnsanların sevdiklerini kaybetmesi, istediklerini elde edememesi, başarısızlık ve hayat ile tek başına mücadele etmesi bunlardan bazıları olarak sayılabilir. Bu zorluklarla başa çıkanlar psikolojik olarak güçlüdür. Coutu'ya (2002) göre dayanıklılık sahibi insanların üç özelliği vardır: Gerçekliği kabullenme kararlılığı; yaşamın anlamlı olduğuna dair çoğu zaman sağlam değerlere dayalı derin bir inanç ve gizemli doğaçlama yeteneği. Başka bir deyişle, psikolojik dayanıklılığı yüksek bireyler, yaptıkları işin olumlu sonuçlar doğuracağına ve günlük yaşamda strese neden olan sebeplere meydan okuyabileceklerine dair inançları vardır. Psikolojik dayanıklılığı düşük olan bireyler ise kendi içlerine kapanıp stres, depresyon ve tükenmişlik davranışları gösterirler (Arslantaş vd. 2021). Ayrıca, Ponis (2012)'e göre psikolojik dayanıklılığı eksik kişilerde ise değişikliğe karşı her koşulda direnç vardır ve bu kişilerin örgütten ayrılma ya da örgütü terk etme olasılığı da azdır. Bunun yanı sıra işlerine bağlılıkları düşüktür ve özdenetim dereceleri azdır.

Reich (2006), psikolojik dayanıklılığının '3C'ler' olarak adlandırdığı üç temel ilkeyi tanıtarak doğal ve insan kaynaklı afetlere psikolojik bir bakış açısı sağlar ve bunların gelecekteki afet planlamasını ve müdahalesini desteklemek için nasıl uygulanabileceğini kısaca tartışır. Bu ilkeler: a) kontrol, insanların hayatlarının kontrolünü yeniden kurmalarını mümkün kılmak, örneğin kendi hedeflerini belirlemek, kendi kararlarını vermek ve kendi hayatlarının olaylarına rehberlik etmek b) tutarlılık, yani afetin getirdiği belirsizliği artırarak azaltmak. Anlam, yön ve anlayış ve c) bağlantılılık, yani diğer insanlarla istikrarlı bağları yeniden kurarak gerekli bilgisel ve duygusal desteği sağlamak.

Son kırk yılda dayanıklılığın çok disiplinli bir kavram olduğu kanıtlanmıştır ve mühendislik haricinde çevre bilim, toplum mühendisliği, psikoloji, ekonomi ve örgüt yönetimi gibi çeşitli bilimsel alanlarda her biri özel tanımlar ve araştırma bakış açılarıyla sunulan uygulamalar bulunmuştur (Ponis, 2012). Literatürde yapılan bu araştırmalar incelendiğinde; psikolojik dayanıklılık kişiler ile çeşitli bağlamlardaki (aile, arkadaş, okul, toplum, örgüt vb.) çevreleri arasındaki karşılıklı etkileşimi içeren nitelikli ve enerjik bir kavram olarak görülmektedir (Coutu 2002).

Yapılan araştırmalara göre psikolojik dayanıklılığın bazı alt boyutları vardır (Sezgin, 2012; Işık, 2016; Basım ve Çetin, 2011; Doğan, 2015; Motan ve Gençöz, 2014). Bu boyutlardan bazıları şunlardır: Bağlanma, kişinin sessizce olayların dışında kalmaksızın günlük hayata dâhil olmasıyla var olan bir gaye ve anlamlandırma olarak tanımlanmaktadır. Kontrol, zorluklara uğradığında mutsuzluğa kapılmak yerine olaylara etki etme, bunun değiştireceğine inanma ve bu şekilde hareket etme eğilimidir. Güçlük ise, değişimin günlük hayatın doğal bir parçası ve konfor alanını tehdit eden bir parçası olmaktan çok bireyin gelişimi için bir uyarı olduğu yönündeki inanıştır (Maddi vd., 2006). Başka bir deyişle psikolojik dayanıklılık kişilik özelliğinin "kontrolü elinde tutma" boyutu, olayların ve kişilerin reaksiyonların denetlenebilirliğine olan inancı belirler. "Yükümlülük" boyutu, bireyin kendi hareketlerinden kendisinin sorumlu olması inancını belirler. Psikolojik dayanıklılık kişilik özelliğinin "mücadelecilik" boyutu ise değişimleri birer tehdit gibi algılamaktan ziyade, bunları kişisel gelişim açısından heyecan verici yeni olanaklar olarak algılama biçimidir (Gençöz ve Motan, 2009). Araştırmacıların üzerinde tam anlamıyla tanımlamakta zorlandığı psikolojik dayanıklılık kavramı genel olarak stres ile birlikte ele alınmaktadır (Karakaya, 2019). Psikolojik olarak dayanıklı olmak stres verici durumlar karşısında dirençli olmayı, bu durumu kabullenmeyi ve hasta olmadan günlük hayata geri dönebilmeyi ifade etmektedir. Buna ek olarak psikolojik dayanıklılık, kişinin stresli koşullardan kurtularak, iyileşebilmesini de ifade etmektedir (Doğan, 2015).

### **Lise Yöneticilerinin Güçlendirici Liderlik Davranışları İle Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılıkları Arasındaki İlişki**

Öğretmenlik, ulusların geleceğini şekillendiren kritik mesleklerden biridir. Bu mesleği, en etkin şekilde yapmak önemlidir. Bunun için öğretmenlik mesleğinin gereği gibi uygulanmasının önündeki

engeller kaldırılmalıdır. Güçlendirici bir liderlik stili benimseyen liderler, işlerini sahiplenebilecek ve işi başarıyla nasıl tamamlayacaklarını bilen bir iş gücü yaratmayı beklerler. Güçlendirici liderlik araştırmalarında, bu aynı zamanda sadece okul liderlerinin öğretmenleri nasıl güçlendirebileceğini anlamının önemini değil, aynı zamanda kolektif okul liderliğinin etkinliğinin daha doğru bir değerlendirilmesinin muhtemelen öğretmenlerin okul liderlerinin davranışlarını farklı durumlarda nasıl algılayıp yorumlayacağına bağlı olacağını da vurgulamaktadır (Lee ve Nie, 2015). Brown ve arkadaşları (2000) ayrıca, öğretmenlerin doğrudan denetçisi olan okul liderlerinin, genellikle sınıf cephesinde öğretmenlere en yakın olan kişiler olduğunu ve ayrıca sınıftan kaynaklanan sorunları çözüme öğretmenlerle günlük olarak daha yakın çalışma eğiliminde olduklarını belirtmiştir. Sonuç olarak, öğretmen güçlendirme bağlamında okul liderleri, denetledikleri ve akıl hocalığı yaptıkları öğretmen grubuna karşı güçlendirme davranışlarını uygulamak için daha fazla fırsata sahip olabilirler (Brown vd, 2000; Lee ve Nie, 2015).

Olumlu liderlik davranışlarıyla karakterize edilen güçlendirici liderlik (Walumbwa vd., 2010) birçok olumlu sonuca yol açar. Destekleyici davranışlar kullanarak örgüt üyelerinin içsel motivasyonunu artıran güçlendirici liderler, çalışanlarını olumlu olarak etkiler (Srivastava vd., 2006). Örneğin, önceki çalışmalar güçlendirici liderliğin, bir astın öz-yeterlilik duygusuyla (Ahearne vd., 2005), çalışan iyimserliğiyle ve hayata dair umutlu bir bakış açısıyla (Segers vd., 2009) olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Literatür incelendiğinde, okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik herhangi bir araştırmaya rastlanmazken; psikolojik dayanıklılığın mobbing, mesleki tükenmişlik, stres, iyimserlik, öznel iyi oluş, motivasyon gibi değişkenlerle ilişkisinin incelendiği araştırmalara rastlanmıştır (Lopez vd., 2010; Menon, 2001; Arslantaş vd., 2021; Karakaya, 2019). Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda psikolojik olarak dayanıklı işgörenlerin, yaşanan zorluklara karşı bu durumu değiştireceğine inanıp ve buna göre davranarak mücadele ettikleri söylenebilir. Okullarda öğretmenlerin bu süreçle baş edebilmesi için, liderin güçlendirici liderlik davranışlarını etkili bir biçimde sergilemesi gerekir.

## Yöntem

### Araştırma modeli

Okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amaçlanan bu çalışmada, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel araştırma modelinin en yaygın çeşitlerinden biri de, korelasyonel araştırmadır (Karasar, 2009). Araştırmanın bağımsız değişkeni güçlendirici liderlik davranışları, bağımlı değişkeni ise psikolojik dayanıklılık olarak belirlenmiştir.

### Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Batman il merkezinde bulunan 45 lisede görev yapan toplam 1265 branş öğretmeni oluşturmaktadır. KOVİD 19 pandemi nedeniyle örneklem alma yöntemi tercih edilmemiş; Google forms aracılığıyla oluşturulan ölçekler çalışma evrendeki tüm öğretmenlere okul whatsapp grupları aracılığıyla iletilmiş ve ölçek aracılığı ile dönüt alınan 318 veri ise analiz edilmeye değer bulunmuştur. Katılımcılara ait demografik bilgileri aşağıdaki Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. incelendiğinde, katılımcıların % 54.4’ünün kadın ve % 45.6’sının ise erkek olduğu görülmektedir. Mesleki kıdemlerine göre dağılımları incelendiğinde; 1-5 yıl kıdeme sahip çalışanların oranı %32.4, 6-10 yıl arasında kıdeme sahip olanlar %25.2, 11-15 yıl ve üzeri kıdemi olanların oranının ise % 15.4 ve 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanların oranı ise %27 olduğu görülmektedir. Batman ilinin zorunlu hizmet bölgesi olması nedeniyle katılımcıların mesleki kıdemleri 1-5 yıl arasında olanların yüksek olması doğal ve beklenen bir durumdur. Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; %75.5’inin lisans mezunu; %24.5’inin ise lisansüstü eğitim mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin akademik olarak lisansüstü çalışmalara önem vererek alanlarında kendilerini geliştirmek istedikleri söylenebilir. Son olarak öğretmenlerin görev yaptığı okulda mevcut okul müdürü ile çalışma süreleri incelendiğinde; 1-3 yıl süre ile çalışanların oranı %59.4; 3-6 yıl aralığında birlikte çalışanların oranı %27; 7 yıl ve üzeri olanların ise %13.5 olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Kişisel Bilgileri

Değişkenler	1	2	3	4	Toplam	
Cinsiyet	Kadın	Erkek				
	<i>n</i>	173	145		318	
	%	54.4	45.6		100	
Kıdem	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16 yıl ve üstü		
	<i>n</i>	103	80	49	86	318
	%	32.4	25.2	15.4	27,0	100
Öğrenim Durumu	Lisans	Lisansüstü				
	<i>n</i>	240	78			318
	%	75.5	24.5			100
Mevcut okul müdürü ile çalışma süresi	1-3 yıl	3-6 yıl	7 yıl ve üzeri			
	<i>n</i>	189	86	43		318
	%	59.4	27.0	13.5		100

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada verileri toplamak amacıyla “Güçlendirici Liderlik Davranışı Ölçeği”, “Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği” ve araştırmacıların hazırladığı “Kişisel Bilgi” formu kullanılmıştır.

### Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada öğretmenlerin, cinsiyet, eğitim durumu, kıdem ve okul yöneticisi ile çalışma süresini saptamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

### Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği

Araştırmada öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerini belirlemek Işık (2016) tarafından geliştirilen "Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek "kendini adama", "kontrol" ve "meydan okuma" olmak üzere üç alt boyuttan ve 21 maddeden oluşmaktadır. 5' li likert tipinde hazırlanan ölçeğin 2. ve 15. maddeleri ters maddelerdir. Ölçek 21 maddeden meydana gelmektedir. Yapılan bu araştırmada, Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği için Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı, .76, alt boyutlar için ise kendini adama.62, kontrol .69, meydan okuma.74 olarak hesaplanmış ve ölçeğin güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

### Güçlendirici Liderlik Davranışları Ölçeği

Araştırmada, okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarını belirlemek amacıyla Konczak, Stelly ve Trusty (2000) tarafından geliştirilen ve Aras (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan “Güçlendirici Liderlik Davranışları Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek beş alt boyuttan (yetki verme ve sorumluluk, kendi başına karar verme, bilgi paylaşımı, beceri geliştirme ve yenilikçi performans için koçluk) ve 18 maddeden meydana gelmektedir. “Güçlendirici Liderlik Davranışları Ölçeğine” ait Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı .93 olarak belirlenmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılacak istatistiksel teknikleri belirlemek için verilerin dağılımı analiz edilmiştir. Verilerin ortalama, Kolmogorov Simirnov ve Skewness & Kurtosis ( çarpıklık & basıklık) testi sonuçları Tablo 2.’de verilmiştir.

Tablo 2. Psikolojik Dayanıklılık ve Güçlendirici Liderlik ölçeklerinin Aritmetik Ortalaması, Kolmogorov Simirnov ve Çarpıklık &amp; Basıklık Testi verileri

	Kolmogorov-Smirnov			Basıklık	Çarpıklık	$\bar{X}$	Medyan
	İstatistik	df	p				
Psikolojik Dayanıklılık	.050	318	.057	1.11	-.637	3.19	3.19
Güçlendirici Liderlik	.083	318	.061	.202	-.705	3.93	4.00

Yukarıdaki Tablo 2.’de görüldüğü üzere, yapılan Kolmogorov Simirnov ve Skewness & Kurtosis (çarpıklık & basıklık) değerlerinin sonuçları doğrultusunda psikolojik dayanıklılık toplamı, ile güçlendirici liderlik toplamı değerleri (-2,+2) arasında bulunarak normal dağılım gösterdiği

gözlemlenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testinin anlamsız çıktığı ( $p>.05$ ) görülmektedir. Her iki ölçekte normal dağılım göstermektedir (Leech, Barrett & Morgan, 2011). Katılımcıların psikolojik dayanıklılık düzeylerinin ortalamasının ( $X=3.19$ ), güçlendirici liderlik düzeylerinin ortalamasının ( $X=3.93$ ) olduğu görülmektedir. Katılımcılara ait demografik bilgilerin dağılımı frekans ve yüzde ile elde edilmiştir. Katılımcıların psikolojik dayanıklılık, güçlendirici liderlik ve bunların alt boyutlarına ait algılarını belirlemek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları alınmıştır. Araştırmanın amacına yönelik olarak psikolojik dayanıklılık ve güçlendirici liderlik arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon analiz tekniği kullanılmıştır. Okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarının öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarını yordayıp yordamadığını belirlemek için de regresyon analizi yapılmıştır.

## Bulgular

### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3. Okul Müdürlerinin Güçlendirici Liderlik Davranışlarına İlişkin Lise Öğretmenlerinin Algılarına Ait Bulgular

Boyutlar	N	$\bar{X}$	Ss	Algı Düzeyi
Yetki verme ve sorumluluk	318	4.08	.59	Katılıyorum
Kendi başına karar verme	318	3.93	.79	Katılıyorum
Bilgi paylaşımı	318	3.97	.86	Katılıyorum
Beceri geliştirme	318	3.90	.92	Katılıyorum
Yenilikçi performans için koçluk	318	3.82	.89	Katılıyorum
Güçlendirici Liderlik (Toplam)	318	3.93	.73	Katılıyorum

Tablo 3.’de görüldüğü gibi, genel olarak okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarına ilişkin öğretmen algılarının ( $\bar{X}=3.93$ ) "katılıyorum düzeyinde" diğer bir ifade ile "iyi düzeyde" olduğu tespit edilmiştir. Yetki verme ve sorumluluk ( $\bar{X}=4.08$ ), kendi başına karar verme ( $\bar{X}=3.93$ ), bilgi paylaşımı ( $\bar{X}=3.97$ ), beceri geliştirme ( $\bar{X}=3.90$ ) ve Yenilikçi performans için koçluk ( $\bar{X}=3.82$ ) alt boyutlarında okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışlarına ilişkin öğretmenlerin "katılıyorum düzeyinde" algılara sahip oldukları saptanmıştır. Buna göre araştırmaya katılan lise öğretmenlerinin algılarına göre okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarını "iyi düzeyde" sergiledikleri ancak "çok iyi düzeyde de" sergilemedikleri söylenebilir. Okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarıyla ilgili öğretmenler en az "yenilikçi performans için koçluk", en fazla ise "yetki verme ve sorumluluk" alt boyutlarına katılmışlardır.

### İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgular Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Lise Öğretmenlerinin Algılarına Göre Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılık Düzeylerine Ait

Boyutlar	N	$\bar{X}$	Ss	Algı Düzeyi
Kendini Adama	318	3.11	.51	Orta Düzeyde Katılıyorum
Kontrol	318	3.13	.49	Orta Düzeyde Katılıyorum
Meydan Okuma	318	3.34	.52	Orta Düzeyde Katılıyorum
Psikolojik Dayanıklılık (Toplam)	318	3.19	.43	Orta Düzeyde Katılıyorum

Tablo 4 incelendiğinde, genel olarak öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerine ilişkin algılarının ( $\bar{X}=3.19$ ) "orta düzeyde" olduğu saptanmıştır. Buna ilaveten, meydan okuma ( $\bar{X}=3.34$ ), "kendini adama" ( $\bar{X}=3.11$ ) ve kontrol ( $\bar{X}=3.13$ ) alt boyutlarındaki psikolojik dayanıklılık düzeylerine ilişkin öğretmen algılarının "orta düzeyde" olduğu belirlenmiştir. Psikolojik dayanıklılıkta öğretmenler en az kendini adama, en fazla meydan okuma alt boyutlarına katılmışlardır.

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin olarak yapılan korelasyon analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 5.’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Güçlendirici Liderlik Davranışları ile Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılık Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Yapılan Korelasyon Analiz Sonuçları

	Psikolojik Dayanıklılık	
	r	p
Yetki verme ve sorumluluk	.311**	.000
Kendi başına karar verme	.288**	.000
Bilgi paylaşımı	.262**	.000
Beceri geliştirme	.257**	.000
Yenilikçi performans için koçluk	.261**	.000
Güçlendirici Liderlik	.303**	.000

\*\*p&lt;.01

Tablo 5.'de görüldüğü gibi, genel olarak okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları ( $r=.303$ ;  $p<.01$ ) arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Güçlendirici liderliğin alt boyutları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise; yetki verme ve sorumluluk ile psikolojik dayanıklılık ( $r=.311$ ;  $p<.01$ ) arasında pozitif yönde ve orta düzeyde; kendi başına karar verme psikolojik dayanıklılık ( $r=.288$ ;  $p<.01$ ) arasında pozitif yönde ve orta düzeye yakın, bilgi paylaşımı ile psikolojik dayanıklılık ( $r=.262$ ;  $p<.01$ ) arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde, beceri geliştirme ile psikolojik dayanıklılık ( $r=.257$ ;  $p<.01$ ) arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde ve yenilikçi performans için koçluk ile psikolojik dayanıklılık ( $r=.261$ ;  $p<.01$ ) arasında ise pozitif yönde ve düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

#### Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Yapılan regresyon analizine ilişkin sonuçlar aşağıdaki Tablo 6.'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılıklarının Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	Yordayıcı Değişken (Güçlendirici Liderlik)		$\beta$	t	p
	B	Standart Hata			
Sabit*	2.49	.127		19.547	.000
Yordanan Değişken (Psikolojik Dayanıklılık)	.180	.032	.303	5.656	.000

 $R=.303$ ,  $R^2=.096$ ,  $F=31,986$   $p<.01$ 

Yapılan regresyon sonuçlarına göre okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $R=.303$ ,  $R^2=.096$ ,  $p\leq.01$ ). Okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etki yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılığa ait toplam varyansın yaklaşık %10'unu açıkladığı belirlenmiştir. Bu bulgu, okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışları sergiledikçe öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin de artabileceği şeklinde ifade edilebilir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Yapılan araştırma sonucunda, öğretmen algılarına lise yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarının "katılıyorum" düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenler, okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarını olumlu düzeyde gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu olumlu bir gelişme olarak nitelendirilebilir. Öğretmenlerin, güçlendirici liderlik ile alt boyutlarına yönelik algılarının yüksek düzeyde olması okul müdürlerinde bu özelliklerin var olduğunu gösterir. Bu sonuçlardan hareketle; öğretmenlere yetki ve sorumluluklar verildiği, okulun amaç ve hedeflerini gerçekleştirmek

için alınan kararlara ortak edildiği, bireysel anlamda öğretmenlerin kararlar alırken okul müdürleri tarafından desteklendiği, bilgi paylaşımının yapıldığı, bireysel olarak beceri geliştirmeye okul müdürlerinin katkı sağladığı ve yeniliklere açık olarak performanslarının artırılması noktasında öğrenmelere koçluk edildiği anlamı taşımaktadır. Ayrıca güçlendirici liderlik davranışı ölçeğinden elde edilen veriler, alt boyutlar açısından incelendiğinde, araştırma grubu beş alt boyut içinde en çok "yetki verme ve sorumluluk" alt boyutuna, en az ise "yenilikçi performans için koçluk" boyutuna katıldıklarını ifade etmişlerdir. Genel olarak tüm boyutlara bakıldığında okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları göstermelerinin öğretmen algılarına göre iyi düzeyde diğer bir ifade ile yüksek olması Dash ve Vohra (2019), Gkorezis (2015), Koçak (2016), Konczak, Stelly ve Trusty (2000), Lee ve Nie (2015), Reitzug (1994), Klecker ve Loadman (1996) ve Gümüş (2013) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyine ait aritmetik ortalama değerinin "orta düzeyde katılıyorum" seviyesindedir. Buna ilaveten, meydan okuma, "kendini adama" ve kontrol alt boyutlarında öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerine ilişkin algılarının "orta düzeyde" olduğu görülmüştür. Psikolojik dayanıklılık, kişisel kontrol, pozitif bakış açısı, iyimserlik ve algılanan sosyal destek gibi faktörlerden olumlu anlamda etkilenmektedir (Dantzer vd., 2018, 28). Tugade ve Fredrickson'a (2004) göre psikolojik dayanıklılığı yüksek bireyler sadece kendi içlerinde olumlu duygular beslemekle kalmaz, aynı zamanda başkalarına da olumlu duygular iletirler. Psikolojik olarak dayanıklılığı yüksek olan çalışanların örgütte daha başarılı ve etkili oldukları (Maddi vd., 2006) göz önünde bulundurulduğunda okul yöneticilerinin örgüte katkıda bulunmaları adına öğretmenleri güçlendirmek için daha istekli olması ve bu yönde sergilenen davranışların artması beklenir. Yalçın (2013) tarafından yapılan araştırmalarda öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Ancak, Sezgin-Nartgün ve Mor (2015) ile Yılmaz ve Yalçın (2020) ise yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarının iyi/olumlu düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç araştırma sonuçlarını desteklememektedir.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda, lise okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonucu alan yazında yapılan diğer araştırmalar tarafından desteklenmektedir. Gümüş (2013) ise yaptığı çalışmada, okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerin örgütsel bağlılık ve psikolojik güçlendirilmeleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir. Wu ve Chen (2015) ise güçlendirici liderliğin psikolojik sözleşmeyi gerçekleştirme ve bilgi alışverişi ile pozitif olarak ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Erkutlu ve Chafra (2015) güçlendirici liderlik davranışları ile çalışanların örgütsel işe gömülmüşlüğü arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Yapılan regresyon analizi sonucunda, okul müdürlerinin güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifade ile okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, güçlendirici liderlik davranışları öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerindeki toplam varyansın yaklaşık %10'unu açıklamaktadır. Yapılan bazı araştırmalarda, güçlendirici liderlik davranışlarının farklı değişkenler üzerinde önemli etkilerinin olduğuna dair sonuçlar ortaya konmuştur. Örneğin, Kundu ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan çalışmada, güçlendirici liderlik davranışlarının, psikolojik güçlendirme ve astların iş performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya konmuştur. Biemann ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan çalışmada, güçlendirici liderlik davranışları ile çalışanların kariyer öz-yeterliliği ile arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirlemiş ve bu durumun güçlendirici liderlik ile kariyer tatmini arasındaki ilişkiye aracılık ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Singh ve Rangnekar'ın (2020) hastane çalışanları üzerinde yaptıkları araştırma da ise güçlendirici liderliğin çalışanın proaktifliği üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Kim ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada, güçlendirici liderliğinin hem örgütsel destek hem de iş arkadaşlığı desteği üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve bu durumun çalışanların iş performansının artmasına yol açtığını belirlemiştir. Dash ve Vohra (2017) güçlendirici liderliğin iş zanaatkarlığı üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Park ve arkadaşları (2017) yaptıkları çalışmada ise güçlendirici liderliğinin hem doğrudan hem de dolaylı olarak işe bağlılığı etkilediğini bulmuşlardır.



Sonuç olarak, okul yöneticilerinin güçlendirici liderlik davranışlarını sergilemesi (yetki devrinde bulunması, öğretmenin okula ilişkin kararlarda söz sahibi olması, sorumluluk almalarını sağlaması, bilgi paylaşımında bulunması, becerilerini geliştirmesi ve yenilikçi performans için koçluk yapması) öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarını arttırdığı söylenebilir. Böylelikle de, öğrencilerin daha sağlıklı bir öğrenme ortamına ve öğrenme başarısına sahip olabileceği söylenebilir.

### Öneriler

Yapılan araştırma sonuçlarına dayalı olarak, öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları üzerinde pozitif etkisinin olması nedeniyle, güçlendirici liderlik davranışlarıyla ilgili okul müdürlerinin bilinçlendirmeye yönelik hizmet içi eğitsel etkinlikler düzenlenebilir. Öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin daha yüksek olması için (örneğin iş stresinin azaltılmasına yönelik ya da problem çözme becerilerinin geliştirilmesine yönelik vs.) çeşitli eğitsel faaliyetler düzenlenebilir. Benzer çalışmalar, Türkiye'nin değişik bölgelerinde, illerinde ve farklı branş öğretmenleri üzerinde yapılabilir. Konu ile ilgili araştırma yapacak olanlar, farklı kaynakları araştırarak ve farklı ölçekleri kullanarak alanyazına katkı sağlayabilir. Benzer araştırmalar farklı eğitim kademelerinde de (ilkokul, ortaokul ve yükseköğretim) yapılabilir. Öğretmenlerin algıladıkları güçlendirici liderlik davranışları ve öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri ile ilgili yapılan bu nicel çalışmanın, nitel çalışma şeklinde de yapılması önerilebilir.

### Kaynaklar

- Ahearne, M., Mathieu, J. & Rapp, A. (2015). To empower or not to empower your sales force? An empirical examination of the influence of leadership empowerment behavior on customers satisfaction and performance. *Journal of Applied Psychology*, 90(5), 945-955.
- Aktaş, E. (2016). *Ergenlerin psikolojik dayanıklılıkları ile gelecek beklentileri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Aras, G. (2013). *Personel güçlendirme yönetiminde güçlendirici liderlik davranışları uygulaması: Kemer bölgesi beş yıldızlı otel işletmeleri örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.
- Arslantaş, C. C. (2007). Güçlendirme lider davranışının psikolojik güçlendirme üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik görgül bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 227-239.
- Arslantaş, İ., İnandı, Y. & Ataş, M. (2021). The relationship between mobbing towards teachers and psychological resilience in educational institutions. *Education Quarterly Reviews*, 4(1), 39-42.
- Arnold, J. J., Arad, S., Rhoades, J. A. & Drasgow, F. (2000). The empowering leadership questionnaire: The construction and validation of a new scale for measuring leader behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 21, 249-269.
- Aslan, H. & Çeçen, A. R. (2007). Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin cinsiyetlerine ve öğrenilmiş güçlülük düzeylerine göre mizah tarzlarının incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 1-14.
- Basım, H. N. & Çetin, F. (2011). Yetişkinler için psikolojik dayanıklılık ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 22(2), 104-114.
- Biemann, T., Kearney, E. & Marggraf, K. (2015). Empowering leadership and managers' career perceptions: Examining effects at both the individual and the team level. *The Leadership Quarterly*, 26(5), 775-789.
- Bolat, O. İ., Bolat, T. & Aytemiz Seymen, O. (2009). Güçlendirici lider davranışları ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkinin sosyal mübadele kuramından hareketle incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21), 15-239.
- Chan, D. W. (2003). Hardiness and its role in the stress-burnout relationship among prospective Chinese teachers in Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 19, 381-395.
- Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1988). The empowerment process: integrating theory and practice. *The Academy of Management Review*, 13(3), 471-482.
- Coutu, D. L. (2002) How resilience works. *Harvard Business Review*, 80(5), 46-51.
- Dantzer, R., Cohen, S., Russo, S. J., & Dinan, T. G. (2018). Resilience and immunity. In Brain,

- Behavior, and Immunity*, (74), 28-42. Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2018.08.010>
- Dash, S. & Vohra, N. (2017). The leadership of the school principal: Impact on teachers' jobcrafting, alienation and commitment. *Management Research Review*, 42, doi:10.1108/MRR-11-2017-0384.
- Dash, S. S. ve Vohra, N. (2019). The leadership of the school principal impact on teachers' job crafting, alienation and commitment. *Management Research Review*, 42(3), 352-369.
- Dilekçi, Ü. & Sezgin-Nartgün, Ş. (2020). Adaptation of teachers' instructional emotions scale to Turkish culture and revision and descriptive analysis of the scale. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 25(1), 51-118.
- Doğan, S. (2003). *Personel güçlendirme (Empowerment)* (1st ed.). İnsan Kaynakları Dizisi. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Doğan, T. (2015). Kısa psikolojik sağlamlık ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well Being*, 3(1), 93-102.
- Erkutlu, H., & Chafra, J. (2015). Empowering leadership and organizational job embeddedness: the moderating roles of task interdependence and organizational politics. *procedia. Social and Behavioral Sciences*, 210, 3-10.
- Erstad, M. (1997). Empowerment and organizational change. *International Journal of Gable, Contemporary Hospitality Management*, 9(7), 325-333.
- Harrisson, M., Loiselle, C. G., Duquette, A., & Semenic, S. E. (2002). Hardiness, work support and psychological distress among nursing assistants and registered nurses in Quebec. *Journal of Advanced Nursing*, 38(6), 584-591.
- Gençöz, F. & Motan, İ. (2009). Psikolojik dayanıklılığı nasıl ölçebiliriz? Bir Türk örneğinde kişisel görüş ölçeği'nin geçerlik-güvenirlik çalışması. *Kriz Dergisi*, 17(1), 1-13.
- Gkorezis, P. (2015). Principal empowering leadership and teacher innovative behavior: A moderated mediation model. *International Journal of Educational Management*, 30(6), 1030-1044.
- Gümüş, A. (2013). *İlkokul yöneticilerinde güçlendirici liderlik davranışları ile öğretmenlerde örgütsel bağlılık ilişkisi: Psikolojik güçlendirmenin aracılık rolü. (Ankara ili örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Işık, Ş. (2016). Psikolojik dayanıklılık ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 4(2), 165-182.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karakaya, Y. (2019). *Öğretmenlerin psikolojik dayanıklılık ile motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kim, D., Moon, C.W. & Shin, J. (2018). Linkages between empowering leadership and subjective well-being and work performance via perceived organizational and co-worker support. *Leadership & Organization Development Journal*, 39(7), 844-858.
- Klecker, B. & Loadman W. (1996). *Dimensions of teacher empowerment: Identifying new roles for classroom teachers in restructuring schools*. (ERIC Document Reproduction). 1-24.
- Kobasa, S. C. (1979). Personality and resistance to illness. *American Journal of Community Psychology*, 7(4), 413-423.
- Koçak, S. (2016). *Ortaöğretim kurumlarındaki psikolojik sözleşme üzerinde güçlendirici liderlik davranışlarının rolü*. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Koçak, S., & Burgaz, B. (2017). Ortaöğretim kurumlarındaki psikolojik sözleşme üzerindeki güçlendirici liderlik davranışlarının rolü. *Eğitim ve Bilim*, 42(191), 351-369.
- Konczak, L. J., Stelly, D., J. & Trusty, M. L. (2000). Defining and measuring empowering leader behaviors: Development of an upward feedback instrument. *Educational and Psychological Measurement*, 60(2), 301-313.
- Kundu, S.C., Kumar, S. & Gahlawat, N. (2018), Empowering leadership and job performance: Mediating role of psychological empowerment. *Management Research Review*, 42(5), 605-624.
- Lee, A. N. & Nie, Y. (2015). Teachers perceptions of school leaders empowering behaviours and psychological empowerment: Evidence from a Singapore sample. *Educational Management*

- Administration & Leadership*, 45, 260-283. doi:10.1177/1741143215578448.
- Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, G. A. (2011). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. (4th edition). New York: Taylor & Francis.
- Lopez, J. M. O., Bolano, C. C., Marino, J. M. S., & Pol, E.V. (2010). Exploring stres, burnout and job dissatisfaction in secondary school teachers. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(1), 107-123.
- Maddi, S. R., Harvey, R. H., Khoshaba, D. M., Lu, J. L., Persico, M., & Brow, M. (2006). The personality construct of hardiness, III: Relationships with repression, innovativeness, authoritarianism, and performance. *Journal of Personality*, 74(2), 575-598.
- Maddi, S. R., & Khoshoba, D. M. (1998). Hardiness and mental health. *Journal of Personality Assessment*, 63(2), 265-274.
- Menon, S. T. (2001). Employee empowerment: An integrative psychological approach. *Applied Psychology: An International Review*, 50, 153-180.
- Nartgün, Ş. & Mor, K. (2015). Öğretmenlerin görüşlerine göre etik liderlik ve psikolojik dayanıklılık ilişkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 269-290.
- Park, G., Sik Kim, J., Yoon, S. W. & Joo, B. K. (2017). The effects of empowering leadership on psychological well-being and job engagement: The mediating role of psychological capital. *Leadership & Organization Development Journal*, 38(3), 350- 367.
- Ponis, S. & Koronis, E. (2012). Supply chain resilience: definition of concept and its formative elements. *Journal of Applied Business Research*, 28, 921-929.
- Raub, S. & Robert, C. (2010). Differential effects of empowering leadership on in-role and extra-role employee behaviors: Exploring the role of psychological empowerment and power values. *Human Relations*, 63, 1743-1770. doi:10.1177/0018726710365092.
- Reich, J.W. (2006), Three psychological principles of resilience in natural disasters, *Disaster Prevention and Management*, 15(5), 793-798.
- Reitzug, U. C. (1994). A case study of empowering principal behavior. *American Educational Research Journal*, 31(2), 283-307.
- Segers, J., De Prins, P., Brouwers, S. & Vloeberghs, D. (2009). *How perceived leadership engages employees and makes them happy: the role of the quality of the leader-member relationship, hope and optimism*, paper presented at the 24th Society for Industrial and Organizational Psychology Conference, New Orleans, LA.
- Sezgin, F. (2012). İlköğretim okulu öğretmenlerinin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 489-502.
- Singh, A. & Rangnekar, S. (2020). Empowering leadership in hospital employees: Effects on goal orientation, job conditions, and employee proactivity. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(7), 1497-1519.
- Srivastava, A., Bartol, K.M. & Locke, E.A. (2006). Empowering leadership in management teams: effects on knowledge sharing, efficacy, and performance. *Academy of Management Journal*, 49(6), 1239-1251.
- Şama, E. & Kolamaz, C. (2011). Destekleyici ve geliştirici liderlik özellikleri ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişki. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 313-342.
- Şan, B. Ç. (2017). Öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin psikolojik güçlendirme ve örgütsel bağlılıklarına ilişkin algıları. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *Journal of Personality And Social Psychology*, 86(2), 320.
- Ülker Tümlü, G. & Receptoğlu, E. (2013). Üniversite akademik personelinin psikolojik dayanıklılık ve yaşam doyumu arasındaki ilişki. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3, 205-213.
- Walumbwa, F. O., Peterson, S. J., Avolio, B. J. & Hartnell, C. A. (2010), An investigation of the relationships among leader and follower psychological capital, service climate, and job performance. *Personnel Psychology*, 63(4), 937-963.
- Wu, C., & Chen, T. (2015). Psychological contract fulfillment in the hotel workplace: Empowering leadership, knowledge exchange, and service performance. *International journal of hospitality*

*management*, 48, 27-38.

- Yalçın, S. (2013). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin mesleki tükenmişlik düzeyleri ile stres, psikolojik dayanıklılık ve akademik iyimserlik arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, M. & Yalçın, S. (2020). Öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıkları ile iş yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin araştırılması. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16 (Eğitim ve Toplum Özel Sayısı), 5955-5973. doi: 10.26466/opus.711430

## Extended Summary

### Introduction

In recent years, aiming to involve the teacher in all decisions affecting the school and students has been included in the school management strategy of school principals. This situation has led researchers to work more meticulously on how school principals can empower teachers more effectively (Lee & Nie, 2015). It is a point that should be emphasized that school principals, who show empowering leadership, should maximize the psychological resilience levels of teachers in every aspect. If the empowering leadership behaviors in an organization focus on psychological resilience, the job performance of the employees can be affected positively. In this context, employees seeing the behavior of the school principal as the reason for their high psychological resilience will facilitate the achievement of the common goals of the organization (Nartgün & Mor, 2015). It is of great importance that school principals, who are leaders in schools, should always care about the general psychological state of teachers and act to increase their psychological resilience levels. In the research, it is assumed that the empowering leader can strengthen the psychological resilience of employees with positive attitudes and behaviors. In this context, no research has been found in Turkey to determine the relationship between school administrators' empowering leadership behaviors and teachers' psychological resilience. In this research, it is aimed to contribute to the literature by examining the relationship between school administrators' empowering leadership behaviors and teachers' psychological resilience and interpreting the results.

### Purpose of the Study

In this study, it is aimed to determine the relationship between the empowering leadership behavior levels of high school administrators and the psychological resilience of teachers. In order to achieve this aim, answers to the following sub-problems were sought:

1. What is the perception of high school teachers regarding the empowering leadership behaviors of school principals?
2. What are teachers' perceptions of their resilience levels?
3. Is there a significant relationship between school administrators' empowering leadership behaviors and teachers' psychological resilience levels?
4. Do school administrators' empowering leadership behaviors significantly predict the resilience levels of high school teachers?

### Method

In this study, which aims to reveal the relationship between school principals' empowering leadership behaviors and teachers' resilience, the relational survey model was used. The universe of the research consists of 1265 branch teachers working in 49 high schools in the city center of Batman in the 2020-2021 academic year. The data obtained from 318 teachers were analyzed in the research. The Scales created through Google forms were sent to the teachers via school WhatsApp (social networking application) groups and 318 data were evaluated. In the study, the "Empowering Leadership Behaviors Scale" developed by Konczak, Stelly, and Trusty (2000) and adapted into Turkish by Aras (2013) was used to measure teacher perceptions of school administrators' levels of showing empowering leadership behaviors. It consists of five dimensions and 18 items: "self-determination", "knowledge sharing", "coaching for skill development" and "innovative performance". "Psychological Resilience Scale" developed by Işık (2016) was used to determine teachers' levels of resilience. The scale consists of three sub-dimensions of "dedication", "control" and "challenge" and 21 items. The arithmetic mean and standard deviations were calculated to determine the participants' perceptions of resilience, empowering leadership and their sub-dimensions. For the purpose of the research, Pearson correlation analysis technique was used to determine the relationship between resilience and empowering leadership behaviors. Regression analysis was also conducted to determine whether school administrators' empowering leadership behaviors predict teachers' resilience.

### Results, Discussion and Recommends

As a result of the research, it was determined that the perceptions of teachers ( $\bar{X}=3.93$ ) regarding the empowering leadership behaviors of school administrators in general were at the "agree level", in other words, "good level". Moreover, according to the perceptions of the high school teachers participating in the research, it can be said that school administrators exhibit their empowering leadership behaviors at a "good level" but not at a "very good level". Similarly, teachers' perceptions

of their resilience levels in general ( $\bar{X}=3.19$ ) were found to be at the "moderate level". It was determined that there was a positive and moderately significant relationship between their resilience. It was found that school administrators' empowering leadership behaviors had a significant effect on teachers' psychological resilience levels. It was concluded that school administrators' empowering leadership behaviors explained approximately 10% of the total variance of teachers' resilience. This finding can be interpreted that as school principals' empowering leadership behaviors increase, teachers' psychological resilience levels may also increase. As a result, it can be said that school administrators' displaying empowering leadership behaviors (delegating authority, having a say in the decisions about the school, enabling them to take responsibility, sharing information, improving their skills and coaching for innovative performance) increase the psychological resilience of teachers. Thus, it can be said that students can have a healthier learning environment and learning success. Empowering leadership characterized by positive leadership behaviors (Walumbwa et al., 2010) leads to many positive results in the organization. Empowering leaders who increase the internal motivation of the members of the organization by using supportive behaviors affect their employees positively (Srivastava et al., 2006). For example, previous studies have shown that empowering leadership is positively associated with a subordinate's sense of self-efficacy (Ahearne et al., 2005), employee optimism, and a hopeful outlook on life (Segers et al., 2009). Considering all these situations, it can be said that employees who are psychologically resilient struggle against the difficulties by believing that they will change this situation and acting accordingly. In order for teachers in schools to cope with this process, the leader must exhibit empowering leadership behaviors effectively. Based on the results of the research, due to the positive effect of school administrators' empowering leadership behaviors on teachers' psychological resilience levels, applied educational activities and in-service trainings can be included in cooperation between the University and the Provincial Directorates of National Education in order to internalize the empowering leadership behaviors for school administrators. Various educational activities can be organized in order to increase the psychological resilience levels of teachers (for example, to reduce work stress or to develop problem-solving skills, etc.). It can be suggested that similar studies be conducted in different regions and provinces of Turkey and on different branch teachers in the form of qualitative studies.

---

\*Bu makaleye yazarlar eşit oranda katkı sağladıklarını beyan ederler.

\*\*Bu araştırma, Siirt Üniversitesi Rektörlüğünün 1511 sayılı ve 28/04/2021 tarihli etik kurul kararı alınarak gerçekleştirilmiştir.

# Üstbilişsel Sorgulamaya Dayalı Tasarlanan Öğrenme Ortamında Olasılık Öğrenme Süreci: Bir Öğretim Deneyi<sup>1</sup>

## The Process of Learning the Probability with Metacognitive Inquiry: A Teaching Experiment

Mehmet Akif KILIÇ<sup>2</sup>, Mesut ÖZTÜRK<sup>3</sup>

### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi: 06.10.2021

Kabul Tarihi: 30.09.2022

Yayın Tarihi: 01.11.2022

### Anahtar Kelimeler

Üstbiliş  
üstbilişsel sorgulama  
olasılık  
matematik öğretmeni  
adayı

### Özet

*Bu çalışma, ilköğretim matematik öğretmeni adayları için tasarlanan üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğrenme ortamını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda olasılık kavramının öğretimi için üstbilişsel sorgulamaya dayalı bir öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Bu öğrenme ortamında her uygulamanın ardından yapılan görüşmeler ve araştırmacının izlenimleri sonucunda öğrenme ortamında düzenlemelere gidilmiştir. Yapılan düzenlemeler kapsamında matematik öğretmeni adayları için üstbilişsel sorgulamaya dayalı alternatif bir öğrenme ortamı ortaya çıkmıştır. Nitel araştırma desenine göre yürütülen bu çalışmada öğretim deneyi modeli kullanılmıştır. Çalışmaya 31 ortaokul matematik öğretmeni adayı katılmıştır. Çalışmanın verileri görüşme formu, gözlem formu ve katılımcı günlükleri ile toplanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamında katılımcıları çözüme götürmek üzere hazırlanan ipucu kartlarının ilk uygulamalarda gerekli olduğunu, ancak ilerleyen uygulamalarda katılımcıların bu ipucu kartlarına gerek duymadığını göstermiştir. Ayrıca küçük grup çalışması olarak başlayan etkinlikler, öğretmen adaylarından alınan dönütler doğrultusunda bireysel etkinliklere dönüştürülmüştür. Bireysel uygulamalarda öğretmen adaylarının küçük grup çalışmasına göre daha fazla sorgulama yaptıkları belirlenmiştir.*

### Abstract

*This study was conducted to evaluate the learning environment based on metacognitive inquiry designed for pre-service elementary mathematics teacher. A learning environment based on metacognitive inquiry was created for teaching of the concept of probability. In this learning environment, as a result of the interviews made after each application and the observations of the researcher, arrangements were made in the learning environment. Within the scope of the regulations, an alternative model based on metacognitive inquiry emerged for pre-service elementary mathematics teachers. In this study, which was carried out according to the qualitative research design, the teaching experiment model was used. 31 pre-service elementary mathematics teachers participated in the study. The data of the study were collected by interview form, observation form and participants' diaries. The results showed that in the learning environment based on metacognitive inquiry, the clues that lead the participants to the solution were necessary in the first applications, but the participants did not need these clues in the further applications. In addition, the activities that started as small group work were transformed into individual activities in line with the feedback received from the students. It was determined that pre-service elementary mathematics teachers made more inquiries in individual practices.*

### Keywords

Metacognition  
metacognitive inquiry  
probability  
pre-service mathematics  
teachers

### Atf için:

### For Citation

Kılıç, M. A. & Öztürk, M. (2022). Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamında olasılık öğrenme süreci: Bir öğretim deneyi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 768-787. DOI: 10.21666/muefd.1005370

<sup>1</sup> Bu makale ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Milli Eğitim Bakanlığı – mehmet.akif.kilic@hotmail.com - ORCID No: 0000-0003-0706-7032

<sup>3</sup> Bayburt Üniversitesi – mesutozturk@live.com - ORCID No: 0000-0002-2163-3769

Günümüz eğitim anlayışı; öğrencinin karşılaştığı yeni kavramları ve kendi düşüncesini sorgulayarak ve eleştirel düşünerek bilgiyi yapılandırmasını gerekli görür (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Bu nedenle pek çok alternatif öğretim modeli ortaya çıkmış ve değerlendirilmiştir. Bu yeni yaklaşımlarla birlikte öğrenilmesi zor görülen matematik konularının ve kavramların ezber yapılmadan, akıl yürütülerek ve sorgulamalar yaparak anlamlandırılması beklenmektedir. Türk Milli Eğitim Bakanlığı'na ([MEB], 2018) göre bu yeni yaklaşımlar Türk Milli Eğitim sisteminin önemli bir hedefi olmuştur. Bu hedefi gerçekleştirebilmek eğitimin uygulayıcısı olan öğretmenleri nitelikli yetiştirebilmekle mümkün olabilir. Bu nedenle, eğitim politikasının uygulanmasının temel ögesi olan öğretmenler de bilgiyi alma sürecinde aktif olmalı, bilgiyi sorgulamalı ve bilgilerini önceki bilgilerinin üzerine kurabilmelidir. Bunun için öğretmen yetiştirmede de yeni ve güncel yaklaşımlara ihtiyaç olduğu açıktır. Öğretmen yetiştirmeye yönelik son dönemde yapılan araştırmalar öğretmen adaylarına kendi düşüncesi hakkında düşünme, yani üstbilişe dayalı yöntemlerle eğitim vermenin önemli olduğuna vurgu yapmaktadır (Kılıç, Öztürk, & Küçük Demir, 2020; Öztürk, & Kaplan, 2019). Buna bağlı olarak son zamanlarda öğrenme aracı olarak üstbilişin daha çok tercih edildiği öğrenme yaklaşımları gözlenmektedir (Pressley, 1986; Lester, Garofalo, & Kroll, 1989; Sonay-Ay, & Bulut, 2017; Mevarech, & Fridkin, 2006). Mevcut araştırmalara göre üstbilişe dayalı öğretim yöntemlerinden bazıları; “Üstbilişsel sorgulamaya dayalı problem çözme yaklaşımı”, “İyi strateji kullanıcı modeli” ve “Bilişsel farkındalık temelli problem çözme yöntemi”dir (Lester, Garofalo, & Kroll, 1989; Pressley, 1986; Sonay-Ay & Bulut, 2017; Mevarech & Fridkin, 2006). Bu araştırmaların genellikle matematik öğretiminde başarılı olduğu vurgulanırken sorgulamaya dayalı yaklaşımların daha yoğun olarak kullanıldığı ve önerildiği belirlenmiştir (Mevarech, & Kramarski, 1997; Mevarech & Fridkin, 2006). Ancak Türkiye’de yapılan araştırmalar üstbilişsel sorgulamaya dayalı mevcut yaklaşımların Türkiye özelinde yeterince başarılı olmadığına işaret etmiştir (Öztürk, 2021). Bu nedenle üstbilişsel sorgulamaya dayalı yeni yaklaşımların gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu araştırma, üstbilişsel sorgulamaya dayalı yeni bir öğretim modelini tasarlayarak incelemesi bakımından alan yazından ayrılmaktadır. Çalışmada ulaşılan sonuçların öğretmen adaylarının ve öğrencilerin üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğrenmelerine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

### **Kuramsal Çerçeve**

Bu araştırmada üstbilişsel sorgulamaya dayalı bir öğretim ortamı tasarlanmış olup, üstbiliş kavramı bilişsel gelişim kuramı çerçevesinde ele alınmıştır. Bilişsel gelişim bireyin bilme, anlama, kavrama, problem çözme ve akıl yürütme gibi zihinsel etkinliklerde yaşadığı gelişmeler olarak ifade edilebilir (Yıldız, 2015). Temelleri Piaget tarafından atılan bilişsel gelişim kuramı, tarihsel açıdan ele alındığında, üç ana araştırma dönemine ayrılabilir. İlk dönem çocukların bilişsel gelişimlerini inceleyen, onların benmerkezciliğini ele alan dönemdir. İkincisi bireyin kendisinin farkında olmasını ele alan üstbilişsel gelişim dönemini içeren araştırmalardır. Bu araştırmalar daha çok okuma ve problem çözmeye odaklanmıştır. Üçüncüsü ise zihinsel gelişimi içeren araştırmalardır (Flavell, 1999). Üstbiliş, insanların bilinçli olarak kendi doğası, farklı bilişsel görevlerin doğası ve farklı görevlerin çözümüne uygulanabilecek olası stratejiler hakkındaki bilgileri içerir (Flavell, 1999). Üstbiliş becerisine sahip bireylerin kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağlayabilmesi beklenmektedir. Ayrıca üstbiliş becerileri gelişen bireyler daha üst düzey akıl yürütme becerilerine sahip olabilirler (Öztürk, & Kaplan, 2019).

### **Üstbiliş**

İlk kez Flavell (1976) tarafından tanımlanan üstbiliş, kişinin kendi bilişsel süreçlerinin farkında olması ve bunları kontrol edebilmesi olarak ifade edilmektedir. Alan yazında üstbiliş ile ilgili birçok ve benzer tanımlar yer almaktadır. Brown’a (1978) göre üstbiliş, problem çözmeye bilişsel süreçlerin doğru yerde kullanılması ve kontrol edilmesidir. Çakıroğlu’na (2007) göre, öğrenmeyi öğrenme ve bu süreci kontrol altında tutabilmektir. Reeve ve Brown (1985), üstbiliş, kişinin kendi bilişsel sürecini kontrol edebilmesi ve yönlendirebilmesi olarak tanımlamışlardır. Benzer tanımlamalardan anlaşılacağı üzere üstbiliş, kişinin kendi düşüncelerinin ve değerlendirmelerinin farkında olması ve bunları yönetebilmesidir. Schoenfeld’e (1992) göre üstbiliş, kişinin kendi düşünceleri üzerine düşünmesidir. Kişinin karşılaştığı problemi anlamasını ve problemin çözüm sürecinde yaptığı adımların farkında olarak kendi düşüncesini sürekli kontrol ederek doğru çözüm yoluna ulaşması üstbilişin yapısıdır. Kişi doğru çözüme ulaşamazsa; neden yanlış yaptığını da kendisinin belirlemesi ve farkına varması istenmektedir.

Yapılan tanımlamalar doğrultusunda, bu çalışmada üstbiliş bireyin kendini ve süreci izlemesi olarak tanımlanmıştır. Bireyin yaptığı her bilişsel eylemin farkında olması üstbiliş kapsamında ele alınmıştır. Alan yazında üstbilişin “biliş bilgisi, planlama, izleme, kontrol, değerlendirme ve bunların düzenlenme



süreci” etrafında şekillendiği görülmektedir (Flavell, 1979; Jacobs, & Paris, 1987; Brown, 1987). Matematik eğitimi alanında incelenecek olunursa biliş problemi çözme işlemi olarak değerlendirilirken; problemin çözümünde kişinin kendi stratejilerini izlemesi ve kontrol etmesi üstbiliş olarak görülecektir (Öztürk, & Kaplan, 2019). Bunun yanında yaptığı çözümün farkında olan ve süreci izleyen bireylerin üstbilişsel becerilerini kullandığı söylenebilir. Problem çözme sürecinde bireyin bilişsel süreci sorgulaması, izlemesi, kontrol etmesi ve değerlendirmesi üstbilişsel sürecin aktif olduğunu göstermektedir (Öztürk, Akkan, & Kaplan, 2018). Üstbiliş için önemli bir yeri olan sorgulamanın, öğrenme sürecinde etkili olduğu bir kez daha anlaşılmaktadır. Alan yazına da bakıldığı zaman üstbilişsel dayalı tasarlanan ve uygulanan öğretimlerin öğrencilerde sorgulama becerisini geliştirdiğini gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Erdoğan & Şengül, 2017; Mevarech & Kramarski, 1997; Mevarech & Fridkin, 2006). Sorgulama bireyin öğrenmesini zenginleştirir, öğrencilerin matematik öğrenme sürecinde öz-farkındalığını artırır ve kendi bilgisi hakkında düşünmesini sağlar (Kohen & Kramarski, 2018).

Bireyin kendi ürettiği bilgiyi düşünmesi, bireyi sorgulama yapmaya sevk etmektedir. Windschitl’e (2002) göre sorgulama, problem çözme süreci gibi bir düşünme sürecinde, sokratik etkileşimler kurma işidir. Zacharia (2003), öğrencilerin ezber yapmak yerine sorgulayarak öğrenmelerinin kazanacakları bilgi ve becerileri özümseyebilmeleri için önemli olduğuna işaret etmiştir. Sorgulama, yeni görüşler geliştirme için yapılan bir öğrenme sürecidir. Sorgulamanın temelinde soru sormak, araştırmak vardır. Branch ve Solowan’a (2003) göre öğrenci merkezli bir öğretim yöntemi olan sorgulama, soru sormayı, eleştirel düşünmeyi ve problem çözmeyi amaçladığından dolayı öğrencilerin yaşamları süresince ihtiyaç duyacakları becerilerin gelişmesine imkan tanır. Sorgulamanın merkezinde düşünme vardır. Düşüncesini düşünen birey üstbiliş becerisini kullanıyordur. Bu bağlamda, üstbiliş ve sorgulama kavramları “üstbilişsel sorgulama” adı altında birlikte de ele alınabilir.

#### **Üstbilişsel sorgulama**

Matematiğin temelinde düşünme, araştırma ve sorgulama vardır. Bunlar içinde en önemlilerinden biri sorgulamadır. Çünkü sorgulama problem çözme, akıl yürütme, tartışma ve ispat yapma, bağlantı kurma gibi farklı matematiksel süreçlerde kullanılır (Artigue, & Blomhøj, 2013; Chapman, 2011). Sorgulama yapılırken aslında birey kendi çözümünü ve doğal olarak düşüncesini ele alır. “Düşünmeyi düşünme” (Blakey, & Spence, 1990) olarak tanımlanan üstbiliş, sorgulama yapılırken kullanılması kaçınılmaz bir beceridir. Bu çalışmada üstbilişsel süreçlerden sorgulama becerisi ele alınmıştır.

Üstbilişsel sorgulama üzerinden tasarlanan matematik öğrenme ortamları öğrencinin kavramları öğrenmesine yardım eder ve kendisini geliştirmesini sağlar. Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamlarında öğrencinin ilgi ve merakı yüksektir. Bu nedenle üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğrenme ortamlarında öğrencilerin dersten zevk alması ve eğlenerek öğrenmesi beklenir. Üstbilişsel sorgulama ile artan merak duygusu bireyi araştırma yapmaya yönlendirebilir. Böylece birey bilimsel düşünme becerileri de kazanabilir (Arseven-Derivoğlu, & Arseven, 2015).

Üstbilişsel sorgulamanın öğrencide geliştirilebilmesi için öğretmenlerin üstbilişsel sorgulama becerisine sahip olması gerekir. Çünkü öğretmenler öğrencilerin rehberi ve sosyal modelidir. Bu nedenle, matematik öğretmeni adayları için üstbilişsel sorgulama ile ilgili becerilerin kazanılması önemlidir (Öztürk, & Kaplan, 2019). Matematikte üst düzey akıl yürütme ve düşünme gerektiren konulardan birisi olasılıktır (Danisman, & Tanisli, 2017; Gürbüz vd., 2010; Kılıç vd., 2020). Olasılığın bu özelliği onu üstbilişsel sorgulama ile yakından ilişkili yapmaktadır. Bu nedenle araştırmada üstbilişsel sorgulamaya dayalı etkinliklerin uygulanmasında olasılık konusu seçilmiştir.

#### **Olasılık öğretimi ve üstbiliş**

Matematik öğretmeni adaylarının öğrenmekte ve formal olarak anlamakta güçlük yaşadığı öğrenme alanlarından biri olasılıktır (Nabbout-Cheiban, 2017). Öğrenenler ve öğretenler olasılıksal düşünmede genellikle sayısal işlem yapmak yerine sezgisel düşünme eğilimindedir (Fischbein, 1987). Bu nedenle olasılık öğreniminde güçlük yaşanmakta ve birçok kavram yanlışlığı oluşmaktadır. Ayrık olay ile bağımsız olayın karıştırılması ve bağımsız olay ile koşullu olasılığın ilişkilendirilememesi bu kavram yanlışlarına örnek olarak söylenebilir (Nabbout-Cheiban, 2017). Olasılıksal düşünme sürecine öğrenenler sezgilerle birlikte başlar sonra formal düşünerek sayısal çözümler yaparlar (Fischbein, 1987). Ancak bu geçiş süreci bir araya neden olabilir. Bu nedenle formal düşünerek sayısal çözüm yapmayı yeterli düzeyde sağlayamayan öğretmen adayları öğretmenlik döneminde bocalayabilirler. Nabbout-Cheiban (2017) öğrencilerin sezgisel olasılıktan formal olasılığa geçilmesinin de olasılık öğrenmeyi garanti etmeyeceğini ifade etmektedir. Bu nedenle olasılık öğrenme ve olasılıksal düşünme için bireyin

düşünme süreçlerinin farkında olması önemlidir. Pfannkuch, Budgett, Fewster, Fitch, Pattenwise, Wild ve Ziedins (2016) olasılık öğretiminde sorgulamaya dayalı, düşünme ve argümantasyon üretmeyi gerektiren öğretim tekniklerinin kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda olasılık öğretiminde üstbilişe dayalı stratejiler kullanılması olasılığın öğrenilmesi ve olasılıksal düşünmenin geliştirilmesi için önemli görülmektedir.

### Alan Yazın Derleme

Matematik eğitimi ile ilgili mevcut alan yazın incelendiğinde, üstbilis hakkında yapılan araştırmaların genellikle nicel araştırmalar olduğu nitel araştırmaların ise az sayıda olduğu belirlenmiştir (Ada, 2019; Özsoy, 2012; Ubuz, & Erdoğan, 2019). Mevcut nitel araştırmaların ise durum çalışmasına odaklandığı tespit edilmiştir (Öztürk vd., 2018). Üstbilişe dayalı öğretim ortamı tasarlayan nitel araştırmalar ise oldukça az sayıdadır. Öğretim ortamı tasarlayan nitel araştırmalar ise genellikle öğrenciler için öğrenme ortamı tasarlamaya yönelmiştir (Kramarski, & Maverech, 2003). Alan yazın incelendiğinde, son yıllarda üstbilis sel sorgulamaya dayalı öğretime yönelik pek çok araştırma yapıldığı belirlenmiştir (Kramarski, & Maverech, 2003; Maverech & Kramarski, 1997; Öztürk, 2021). Üstbilis sel sorgulamaya dayalı öğretime yönelik araştırmalarda çoğunlukla IMPROVE modeli kullanılmıştır (Öztürk, 2021). IMPROVE öğretim yönteminin adı, öğretim sürecinin aşamalarının baş harflerinden oluşmaktadır. *Giriş*, aşamasında öğrenci yeni öğreneceği kavramlar hakkında bilgilendirilir veya öğrencilerin önceki öğrenmeleriyle yeni öğreneceği bilginin ilişkilendirmesi yapılır. *Üstbilis sel sorgulama* aşamasında kavrama, strateji, ilişkilendirme ve yansıtıcı düşünme soruları kullanılarak sorgulama yapılır. *Uygulama* aşamasında öğrencilere uygulama için gerekli materyal ve araçlar verilip, uygulama yaparak doğru sonuca ulaşması beklenir. *Gözden geçirme* aşamasında öğrencilerin yaptıkları uygulamaları veya özümlemlerini gözden geçirmesi ve gerekli düzeltmeleri yapması beklenir. *Uzmanlık kazanma* aşamasında öğrencilerin bilis sel beceriler üzerine uzmanlık kazanması sağlanır. *Doğrulama* aşamasında öğrencilerin kendi bilis sel becerilerini kullanarak uygulamalarının veya çözümlemelerinin doğruluğunu değerlendirmesi sağlanır. *Zenginleştirme ve iyileştirme* aşaması ise öğrencinin üzerinde çalıştığı konu veya görevi bilis sel becerilerini kullanarak tam olarak anladığı aşamadır (Kohen & Kramarski, 2018; Kramarski, & Maverech, 2003; Maverech & Kramarski, 1997). Mevcut araştırmalar genellikle öğrenciler ile yürütölmüş olup öğretmenlerin katıldığı çalışmalar az sayıdadır. Öğretmenlerin üstbilis becerilerinin geliştirilmesi öğretim sürecinde kullanacakları üstbilis eylemlerinin sayısını arttırabilir ve öğrencilerinin de üstbilis eylemlerini kullanmalarını sağlayabilir (Kohen & Kramarski, 2018). Alan yazındaki eksiklik ve öğretmen yetiştirmede üstbilis sel sorgulamaya dayalı çalışmalara olan ihtiyaç bu çalışmanın hazırlanmasına kaynaklık etmiştir. Bu alışma, üstbilis sel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamında öğretmen adaylarının alan bilgisini geliştirmeyi amaçlaması bakımından önceki çalışmalardan farklıdır.

Matematik öğretmeni adayları için üstbilis sel sorgulamaya yönelik öğrenme ortamı tasarlanması hem öğretmen adaylarının öğreneceği konuyu derinlemesine öğrenmesi hem de öğretim ortamında bu yaklaşımı kullanabilmesi bakımından önemlidir. Çalışma kapsamında matematik öğretmeni adayları için üstbilis e dayalı sorgulama yoluyla öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Tasarlanan model öğretmen adaylarına öğretim deneyi yoluyla uygulanarak modelin eksik ve sınırlı yönleri belirlenmiştir. Çalışmada süreç dinamik olarak işletilmiş ve modelde çalışmadığı belirlenen uygulamalar modelden çıkarılmıştır. Çalışmanın son uygulamasında ideal öğrenme ortamının oluşturulduğu düşünölmüştür. Bu özelliğiyle de çalışma alanyazın için özgündür. Ayrıca, çalışmada üstbilis sel sorgulamaya dayalı yeni bir model önerisi ortaya konulması çalışmayı özgün kılmaktadır. Böylece öğretmen adayları için tasarlanan modele son hali verilerek kullanılabilir bir model ortaya çıkarılmıştır. Yapılan bu çalışmanın üstbilis ve öğretmen yetiştirme ile ilgili alan yazına önemli katkı sağlaması beklenmektedir. Bununla birlikte, çalışma öğretmen yetiştirmeye yönelik yapılacak çalışmalara yol gösterecek ve uygulayıcılar için rehber olacaktır.

Bu alışma, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının olasılık alan bilgilerine yönelik üstbilis sel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

- 1- Matematik öğretmeni adaylarının üstbilis sel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamına yönelik görüşleri nasıldır?
- 2- Üstbilis sel sorgulamaya dayalı öğrenim gören matematik öğretmeni adaylarının olasılık konu alanı bilgileri nasıldır?

- 3- Üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğrenim gören matematik öğretmeni adaylarının öz-farkındalığa yönelik değerlendirmeleri nasıldır?
- 4- Üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğrenim gören matematik öğretmeni adaylarının uygulama sürecinde kullanılan öğretim materyallerinin eğitim ve öğretime katkısına yönelik görüşleri nasıldır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden öğretim deneyi modelinde yürütülmüştür. Öğretim deneyi, araştırmacıların tamamı veya grup içerisindeki bazı öğrencilerin matematik bilgilerinin ne olduğunu ve tasarlanan öğrenme ortamları içerisinde bu bilgilerin nasıl değişim gösterdiğini yakından deneyimledikleri öğretim temelli bir araştırma deseni olarak tanımlanabilmektedir (Czarnocha, & Maj, 2008). Bu çalışmada öğretim deneyinin seçilme nedenlerinden en önemlisi uygulamalar sonunda ders içi izlenimler, katılımcılar ile yapılan görüşmeler ve tutulan günlükler çerçevesinde uygulamada değişikliklere gidilmesi ve revize edilen uygulamanın daha iyi halinin bulunmaya çalışılmasıdır. Bu desenin seçilme nedenlerinden bir diğeri de öğretim deneyinde uygulama sırasında katılımcıların matematik bilgilerinin ne durumda olduğu ve nasıl değişim gösterdiği bizzat izlenebilmesidir. Bunun yanında, matematik öğretmeni adaylarının her uygulama için tuttıkları günlükleri ve yapılan görüşmeler, bir sonraki uygulamanın tasarlanmasında ve içeriğinin hazırlanmasında yardımcı unsur olmaktadır. Çalışma için, 2020/23 sayı numarası ile Bayburt Üniversitesi'nden etik kurul izni alınmıştır.

### Çalışma Grubu

Bu çalışmaya ilköğretim matematik öğretmenliği 3. sınıfta öğrenim gören gönüllü 31 Türk matematik öğretmeni adayı katılmıştır. Katılımcıların 17'si kadın, 14'ü erkektir. Çalışmada yer alan katılımcıların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, yapılan bir araştırmada içerisinde belli niteliklere sahip olan birey, olay veya nesnelere çalışma imkanı vermektedir (Büyüköztürk vd., 2011). Çalışmada ölçüt olarak öğretmen adaylarının Olasılık ve İstatistik-I dersini alma durumları temel alınmıştır. Bununla birlikte, ders içi uygulamadan önce rastgele belirlenen 5 kadın ve 5 erkek matematik öğretmeni adayından her hafta yapılan uygulamalar için günlük tutmaları istenmiş ve bu 10 matematik öğretmeni adayıyla uygulamalar sonunda birebir görüşmeler yapılmıştır. Bu öğretmen adayları için ÖA1,2,...,10 gibi kod isimler kullanılmıştır. Katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve kimlik bilgilerinin yalnızca araştırmacı tarafından bilineceği, herhangi bir yerde paylaşılmayacağı ve elde edilen verilerin yalnızca bilimsel amaca yönelik çalışmada kullanılacağı belirtilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanması sürecinde yarı yapılandırılmış görüşme formu, yapılandırılmamış gözlem formu ve matematik öğretmeni adaylarının uygulama sürecinde tutmuş oldukları günlükler kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanma sürecinde alan yazın incelenerek on beş soru ve bu sorulara bağlı beş tane sonda soru sorulmuştur. Ardından hazırlanan görüşme formu iki matematik eğitimci uzmanının görüşüne sunulmuştur. Alınan görüşler doğrultusunda soruların uygun olduğu; ancak sonda sorularda düzeltmeler yapılması gerektiği belirtilmiştir. Yapılan düzeltmelerden sonra uygulamalara katılan matematik öğretmeni adayı bir kişi ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Yapılan pilot uygulama sonucunda görüşme formunun son hali belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorulardan üç tanesi şöyledir: “Yaptığımız ders uygulamaları hakkında düşüncelerinizi öğrenebilir miyim? Sizde nasıl bir izlenim bıraktığını düşünüyorsunuz?”, “Geleneksel ders anlatımı yöntemi ile bizim yaptığımız uygulamaları değerlendirirseniz ne söyleyebilirsiniz?” ve “Ders uygulamalarının olumlu/olumsuz yönlerini açıklar mısınız?”

### Uygulama Süreci

Çalışmanın veri toplama sürecinde ilk olarak matematik öğretmeni adaylarına kendileri ile birlikte uygulanacak üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan ders içi uygulamaları hakkında bilgi verilmiş, çalışmanın önemi ve gerekliliğinden bahsedilmiştir. Yapılacak uygulamada elde edilecek verilerin kişisel hiçbir değerlendirilmede kullanılmayacağı ve kişisel bilgilerinin gizli tutulacağı belirtilmiştir. Uygulamanın sonuçlarının herhangi bir not dönüşünün olmayacağı ifade edilmiştir. Bunun yanında, yapılacak çalışmanın sonuçlarının önemi belirtilerek matematik öğretmeni adaylarından uygulamalarda

özenli ve içten olmaları rica edilmiştir. Çalışma her hafta iki ders saati olmak üzere altı hafta sürdürülmüştür. Çalışmanın başında rastgele belirlenen beş kadın ve beş erkek matematik öğretmeni adayı ile araştırmacı uygulama boyunca günlük tutmuşlardır. Bunun amacı, her hafta yapılan uygulamalardan gelen dönütler ile gerekli düzeltme ve iyileştirmelerin yapılması ve bir sonraki uygulamanın planlanmasıdır.

Çalışmanın ilk haftasında öğretmen adaylarından altı grup oluşturulması istenmiştir. Grupların oluşturulmasının ardından araştırmacının hazırlamış olduğu ülkeler, meyveler, spor dalları, filmler, renkler, hayvanlar, eşyalar, şehirler, meslekler ve araçlar gibi farklı zarları her gruba iki tane olmak üzere rastgele dağıtılmıştır. Öğretmen adaylarından zarları incelemeleri ve yorum yapmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarından gelen geri dönütler, ilk kez bu tarz zar gördüklerini ve zar kavramında sadece üzerinde 1'den 6'ya kadar sayıların olmadığını anladıklarını göstermiştir. Ardından her grubun belirleyeceği birer kişi tahtaya çıkarak gruplarının zarlarının örnek uzaylarını yazmaları ve gelebilecek tüm durumları belirtmeleri sağlanmıştır. Dersin ikinci yarısında ise öğretmen adaylarından kendilerinin zar tasarımları istenmiştir. Gruplar iş birliği içinde tartışarak ürünler ortaya çıkarmışlardır. Grupların tasarladığı zar modelleri; mknatsızlı zar, sekizgen prizma şeklinde zar, topaç zar, rüzgargülü zar ve on iki yüzlü zar olarak değişik tarzda modellerdir. Her grup sözcüsü tasarladıkları zarların açıklamasında gelen yüzeylerin ihtimallerinin eşitliğini göz önünde bulundurmıştır.

Çalışmanın ikinci haftasında ilk haftanın izlenimleri ve geri dönütlerden sonra tasarlanan çalışma yaprakları uygulanmıştır. Bir önceki hafta matematik öğretmeni adaylarının kalabalık büyük gruplarda rahat çalışmadıkları geri dönütünden dolayı ikişerli küçük gruplar oluşturulduktan sonra adaylardan ikişerli grup oluşturmaları istenmiştir. Gruplara birinci çalışma yaprağı verilmiş ve üzerindeki problemin çözülmesi istenmiştir. Grupların tamamı problemin çözümünü sayısal veriler ile çözmeye çalışmışlar ve büyük bir çoğunluk problemi yanlış çözmüşlerdir. Ardından üzerinde bir problem ve altında koşullu olasılığın tanımı olan ikinci çalışma yaprağı dağıtılmıştır. Öğretmen adaylarından verilen problemin tanıma uyarlanması istenmiştir. Grupların hemen hemen yarısı istenileni doğru bir biçimde yapmışlardır. Bundan sonra gruplara üzerinde başka bir koşullu olasılık sorusu içeren üçüncü çalışma yaprağı verilmiştir. Öğretmen adaylarından problemin çözümü istenmiştir. Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu problemin koşullu olasılık sorusu olduğunu tespit edip bir önceki çalışma yaprağında yaptıkları gibi koşullu olasılık tanımına uyarlamak istemişlerdir. Büyük bir çoğunluk soruyu tanıma uyarlamış ve doğru çözüme ulaşmışlardır. Çok az bir grup tanıma uyarlamak istemiş, fakat uyarlayamamıştır. Bir grup ise ilk çalışma yaprağında yaptıkları gibi problemi sayısal verilerle hızlıca çözmüştür. Ardından gruplara son çalışma yaprağı olan dördüncü kart dağıtılmıştır. Dördüncü çalışma yaprağının üzerinde problem değil yönlendirmeli bir örnek ve çözüm için istenilen iki kısım bulunmaktadır. Grupların üzerinde rakamların yazılı olduğu topların bir torbada olduğu düşünülmesi istenen bir örnek vardır. Birinci kısımda torbadan top çekilmesi durumunda istenilen durumlara göre gelebilecek sonuçların (3'ten büyük rakam gelmesi, ikinci çekilişte çift sayı gelmesi ve birinci çekilişte 3'ten büyük, ikinci çekilişte çift sayı gelmesi) yazılması istenmiştir. İkinci kısımda ise, çift sayı geldiği bilinmesi halinde 3'ten büyük rakam gelmesi durumlarının yazılması istenmiştir. Bu hafta yapılan uygulamanın amacının problemle karşılaşıldığı zaman önce sorunun iyi anlaşılıp verilenlerin belirlenmesi ve özellikle örnek uzayın belirlenip ortak özellik küme yöntemiyle gösterilmesidir. Öğretmen adaylarının ikinci çalışma yaprağından itibaren bu hususa dikkat ettikleri gözlenmiştir.

Çalışmanın üçüncü haftasında araştırmacının hazırladığı ipucu kartları (anlama düzeyi, strateji-çözüm oluşturma düzeyi ve değerlendirme düzeyi) öğretmen adaylarına açıklanmıştır. Tahtaya yazılacak problemin bu ipucu kartlarındaki yönerge adımlarına göre çözüleceği açıklanmıştır. Problem tahtaya yazıldıktan sonra araştırmacı sınıfta dolaşarak öğretmen adaylarına ilk ipucu kartını göstermiştir. Anlama düzeyine ait ipucu kartlarında sorunun birkaç kez okunması, önemli yerlerin altının çizilmesi gibi sorunun anlaşılmasını içeren yönergeler bulunuyordu. Öğretmen adaylarının verilenleri küme yöntemi ile yazmalarında sıkıntı yaşadıkları gözlenmiştir. Bu şekilde araştırmacının sınıfta dolaşması ve öğretmen adaylarının talepleri doğrultusunda anlama düzeyi ipucu kartları bittikten sonra strateji-çözüm oluşturma ipucu kartlarının istenilmesine geçildi. Benzer biçimde öğretmen adayları ipucu kartlarının yönergelerine uyarak problemi çözmeye çalışmışlardır. Kimi öğretmen adayı bu aşamayı hızlı geçerken kimi öğretmen adayı ise alışık olmadığından dolayı biraz yavaş kalmıştır. Son olarak yapılan çözümlerin doğruluğunun ispat edilmesini içeren yönergelerin olduğu değerlendirme ipucu kartlarını da sırasıyla isteyen öğretmen adayları istenilen adımları bitirmişlerdir. Dersin sonuna doğru

yapılan değerlendirmede, öğretmen adayları anlama düzeyi olan ipucu kartlarındaki yönergeleri uzun zamandır uygulamadıklarını belirtmişlerdir.

Çalışmanın dördüncü haftasında bir önceki haftada olduğu gibi ipucu kartları ile uygulamaya devam edilmiştir. Ancak bu hafta yeni bir düzey olan kendini değerlendirme/izleme ipucu kartı eklenmiştir. Tahtaya problem yazıldıktan sonra süreci kavrayan öğretmen adayları hızlıca ipucu kartlarını araştırmacıdan istemişler ve yönergedeki adımlara göre devam etmişlerdir. Bir önceki haftadan alışkanlık haline getirdikleri ipucu kartlarını büyük bir hevesle isteyen ve uygulayan öğretmen adayları bu hafta ilk kez karşılaştıkları kendini değerlendirme/izleme ipucu kartına gelince önce biraz durgunluk yaşamışlardır. Kimisi biraz düşünmüş kimisi araştırmacının açıklamasını istemiştir. Kendi çözümlerini ve performanslarını değerlendirmenin farklı olduğunu ve daha üst düzey düşünmenin gerekliliğini fark etmişler ve bunu sözlü olarak belirtmişlerdir.

Çalışmanın beşinci ve altıncı haftasında farklı problemlerle ipucu kartlarını kullanarak devam edilmiştir. Ancak burada dikkat çeken ve çalışmanın da amacı olan önemli husus, öğretmen adaylarının genelinin ipucu kartlarını araştırmacıdan istememesidir. Bununla birlikte, öğretmen adayları ipucu kartlarını istemese dahi yönergelere uyararak problemi çözmeye çalışmışlardır. Anlaşılan öğretmen adayları ipucu kartlarındaki adımları kavramış ve benimsemişlerdir. Bir diğer dikkat çeken husus ise, ipucu kartlarındaki adımlara göre hareket etmesine rağmen soruyu çözemeyen öğretmen adaylarının araştırmacıdan “acaba atladığım bir adım mı var” şüphesiyle ipucu kartlarını hızlıca istemesi olmuştur.

### **Verilerin Analizi**

Çalışmanın verilerini analiz etmek için nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinin temelinde, birbirine benzeyen verilerin belirli kategoriler ve temalar çerçevesinde bir araya getirilmesi ve bunların okuyucuların anlayabileceği bir biçimde düzenlenerek yorumlanması bulunmaktadır. Bu aşamalar dört kısımda analiz edilir; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodlar ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanmasıdır (Yıldırım, & Simsek, 2010). Bunun için görüşme verileri birinci araştırmacı tarafından transkript edilmiş ve kodlanmıştır. Yapılan kodlamalar ikinci araştırmacı tarafından kontrol edilmiş ve araştırmacılar arasında uyum değerine bakılmıştır. Araştırmacılar arası uyuma  $[(\text{Ortak görüş sayısı} / \text{Toplam görüş sayısı}) \times 100]$  formülü kullanılarak bakılmış ve kodlayıcılar arası uyum değeri .88 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer kodlayıcılar arası uyumun yeterli olduğunu göstermektedir (Miles, & Huberman, 1994). Gözlemlerden ve öğrenci günlüklerinden elde edilen veriler uygulama sürecinde betimlenmiştir.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Çalışmanın iç ve dış geçerliğine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Çalışmanın dış geçerliği için çalışma grubu detaylı biçimde açıklanmış ve katılımcı görüşlerinin ifadesinde görüşmede geçen süre ile transkriptteki satır numaraları da görüşlerle birlikte verilmiştir. Çalışmanın iç geçerliği için katılımcılara sonda sorular sorularak görüşlerini destekleyici örnekler vermeleri sağlanmıştır.

Çalışmada iç ve dış güvenirlğe yönelik işlemler yapılmıştır. Çalışmanın dış güvenirlğini sağlamak için katılımcı görüşlerinden doğrudan aktarmalar yapılmıştır. İç güvenirlük için araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve toplanan verilerin analizi tutarlılık oluşturacak biçimde hazırlanmıştır. Araştırma sorularının açık ve anlaşılır olduğu pilot görüşmeden anlaşılmıştır. Araştırmacıların yapmış olduğu kodlamalar arasındaki uyuma bakılmıştır.

### **Araştırmacı Rolü**

Çalışmanın yürütülmesi ve süreç içerisinde revize edilebilmesinde katılımcılardan gelen geri dönütler önemli rol oynamaktadır. Bunun yanında, araştırmacının sınıf ortamında matematik öğretmeni adaylarını izlemesi ve onlardaki değişimi incelemesi araştırmacının çalışmada aldığı görevin önemini ortaya çıkarmaktadır. Nitel araştırmada araştırmacının katılımcı rolü; araştırmacının bizzat uygulama alanında zaman geçiren, katılımcılar ile doğrudan görüşerek uygulama ortamındaki deneyimlerini toplanan verilerin analizinde kullanmasını sağlamaktadır. Çalışmada araştırmacı, katılımcı-gözlemci rolünü üstlenmiştir. Araştırmacı, matematik öğretmeni adaylarının her hafta uygulamalar için tutmuş oldukları günlükler gibi ders içindeki uygulamalar için kısa notlar tutarak elde ettiği izlenimleri not etmiş ve bir sonraki uygulamanın tasarlanması ve içeriğinin hazırlanmasında bu notlara da başvurmuştur. Ayrıca araştırmacının uygulamalar esnasında matematik öğretmeni adaylarının sorularına cevaplar vermesi, onları yönlendirmesi, bazı durumlarda ek sorular sorarak matematik öğretmeni adaylarının derinlemesine düşünmesini sağlamamıştır. Örneğin bazı, anlarda matematik öğretmeni adaylarının ipucu kartlarındaki adımları yerine getirdikten sonra üst düzey düşünmeye devam etmediği görüldüğünde, araştırmacı ek sorular sorarak onların üst düzey düşünmelerine ve üstbilişsel

sorgulama yapmalarının sürekliliğini sağlamaya çalışmıştır. Öğretim deneyinde katılımcılar kadar araştırmacının rolünün de önemli olduğu görülmektedir.

## Bulgular

Bu bölümde araştırmanın problemleri doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmada görüşme verilerinin analizi sonucunda dört kategoriye ulaşılmıştır. Bu kategoriler “Öğrenme ortamına yönelik görüşler”, “Olasılık konu alan bilgisi”, “Öz-farkındalığa yönelik değerlendirmeler” ve “Öğretim materyallerinin öğrenmeye katkısı” şeklindedir.

### Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşler

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan ders içi uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının tamamı ders uygulamalarının kendilerinde olumlu bir izlenim bıraktığı görüşünde bulunmuşlardır. Öğretmen adaylarından ÖA1’in görüşmede kullandığı “[00.20] *Bence ders uygulamalarınızın geneli olumluydu. Öğrencilerle sınıf ortamında sergilediğiniz iletişiminiz gayet olumluydu. Alan eğitimimize de faydalı olduğunu düşünüyorum* (Satır, 11-13)” ifadesi ders içi uygulamaların öğretmen adaylarında olumlu bir izlenim bıraktığı ve alan eğitimlerine de katkıda bulunduğu yönündedir. Benzer görüş belirten ÖA6 ise “[00.28] *Bir kere çok içli dışlı bir ortamdı yani herkes birbiriyle konuşabildi ve siz herkesle ilgilenibildiniz. Bu konuda çok güzeldi. Yani etkin bir çalışma oldu* (Satır, 13-14)” ifadeleriyle hem ders içi uygulamaların olumlu geçtiğini hem de araştırmacı ile öğretmen adaylarının sınıf içi iletişimlerinin başarılı geçtiğini belirtmiştir.

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan ders içi uygulamaların öğretmen adaylarında olumlu izlenim bıraktığı ve sınıf içinde iletişimlerin başarılı geçtiğini belirten katılımcılardan ÖA8 “[00.20] *Yaptığımız ders çalışmalarını verimli buluyorum. Güzel geçtiğini düşünüyorum. Konuları öğrenme bakımından faydalı olduğunu düşünüyorum* (Satır, 11-12)” ifadeleri ile ders uygulamalarının verimli geçtiği görüşünü belirtmiştir. Ders içi uygulamalarının verimli olmasının yanında etkili bir yöntem olduğunu belirten ÖA7 “[01.03] *Bu uygulama sürecinde normalde benim öğrenmem gereken ancak anlamadığım zaman baştan savmamam gerektiğini öğrendim. Aslında uğraşarak, başka konularla ilişkilendirerek çözülebileceğini öğrendim. Benim için ders uygulaması etkili oldu* (Satır, 17-19)” ifadeleri ile ders içi uygulamalarının kendisi için olumlu etki bıraktığını belirtmiştir.

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan ders içi uygulamaların kalıcı öğrenmeyi sağladığını belirten ÖA2 “[01.12] *Genellikle teorik bilgiyi geleneksel yöntemle öğreniriz ama dersi ne kadar renklendirsek o kadar etkili ve kalıcı öğrenmeyi artırır* (Satır, 19-20)” ifadelerinde bulunmuştur. Benzer görüş belirten ÖA3 ise “[00.23] *Derste yaptığımız uygulamaların kalıcılık açısından etkili olduğunu düşünüyorum. Derslerde uygulama yapıldığı zaman ezberle dayalı bir eğitimden ziyade pratik bir eğitime dönüşüyor ve kalıcılık artırıyor diye düşünüyorum* (Satır, 11-13)” ifadelerinde bulunmuştur.

Ders uygulamalarına katılan öğretmen adaylarından tamamına yakını değişik tarzdaki zarların kullanılmasının akılda kalıcılığı sağladığını ifade etmiştir. Bu ifadede bulunan katılımcılardan ÖA1’in görüşmede kullandığı şu ifadelerden “[04.04] *Yaptığımız etkinliklerde ilk hafta başladığımızda bize değişik değişik küpler getirmiştiniz bu küpleri atmamızı istemiştiniz sınıfta. Mesela bu aklımda kalmış* (Satır, 58-59)” zarların akılda kalıcı olduğunu düşündüğü sonucuna ulaşılmıştır. Benzer görüş belirten ÖA3’ün görüşmede kullandığı “[04.21] *Yaptığımız olaylar ilk etkinlikti sanırım küplerle yaptığımız etkinlik. Yani ilk ders olmasına rağmen mesela benim şu an aklımda kalmış. Bu şekilde kartlar işte küpler zarlar gibi şeyler kullandığımız zaman akılda kalıcılık artıyor* (Satır, 72-74)” ifadesinden zarların kalıcı olduğunu düşündüğü anlaşılmıştır.

Materyallerin renkli olması görsel zekâdan dolayı ilgisini çeken katılımcılardan ÖA6’nın görüşmede kullandığı aşağıdaki ifadelerden “[04.50] *Başta resimli zarlar getirmiştiniz, onlar aklımda kaldı görsel zekâm fazla olduğu için. Elle dokunabildiğimiz şeyler olduğu için hoşuma gitmişti onlar. Onun dışında renkli kâğıtlarla etkinlikler getirmiştiniz soru kâğıtlarıydı. Renkli olmaları da ilgi çektiği için onlar da kaldı aklımda* (Satır, 68-71)” renklerin görsel zekâdan dolayı akılda kaldığını belirtmiştir.

Materyallerin ezberden çıkmayı sağladığını söyleyen ÖA3 “[04.57] *Ya şu şekilde, kalıcılığı artırıyor. Yani ezberden de bir nevi kaçmış oluyoruz* (Satır, 79)” ifadelerine yer vermiştir. Benzer şekilde ÖA9’un günlüğünden (Bkz. Şekil 21) ve görüşmede kullandığı aşağıdaki ifadelerden “[05.11] *Zar dediniz ama sadece zarın tek bir durumunu düşünürken birden fazla olayla birleştirerek birden fazla durumunu görmüş olduk diyebilirim. Mesela bunu mesleğe uyarlayabiliyoruz ya da atıyorum bir filme uyarlayabildik ya da başka olaylara uyarlayabildik. Bu benim çok hoşuma gitmişti* (Satır, 73-76)”

ezberden çıkmayı sağladığına yer vermiştir. Matematik öğretmeni adaylarının üstbilişsel sorgulamaya dayalı ders uygulamaları hakkındaki değerlendirmeleri ve uygulanan süreç hakkındaki görüşleri için elde edilen kodlara göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

*Matematik Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Sorgulamaya Dayalı Ders Uygulamaları ve Uygulanan Süreç Hakkındaki Değerlendirmeleri İçin Elde Edilen Kodlara Göre Dağılımı*

	ÖA <sub>1</sub>	ÖA <sub>2</sub>	ÖA <sub>3</sub>	ÖA <sub>4</sub>	ÖA <sub>5</sub>	ÖA <sub>6</sub>	ÖA <sub>7</sub>	ÖA <sub>8</sub>	ÖA <sub>9</sub>	ÖA <sub>10</sub>	f
Ders içi uygulamaları olumlu buluyorum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Ders içi uygulamaları kalıcı öğrenmeyi sağladı	X	X	X	X			X	X	X	X	8
Değişik tarzdaki zarlar akılda kalıcı	X		X	X	X	X		X	X	X	8
Ders içi uygulamaları olumlu akademik duygularını harekete geçirdi		X			X	X	X	X		X	6
Materyallerin renkli olması görsel zekâdan dolayı ilgimi çekti						X		X		X	3
Materyaller ezberden çıkmayı sağlıyor			X						X		2

Tablo 1 incelendiğinde, çalışmaya katılan öğretmen adaylarının tamamı yapılan ders içi uygulamaların olumlu olduğu görüşündedir. Bu beceri aynı zamanda bu kategorinin en fazla tekrar eden kodudur (f=10). Bunun ardından en sık tekrar eden kodlar ise, ders içi uygulamaların kalıcı öğrenmeyi sağladığı ve araştırmacı tarafından geliştirilen değişik tarzdaki zarlar akılda kalıcı kodlarıdır (f=8). Ardından en çok tekrar eden ders içi uygulamaları olumlu akademik duygularını harekete geçirdi kodu olarak gözlenmektedir (f=6). Materyallerin renkli olması görsel zekâdan dolayı ilgimi çekti kodu üç katılımcı tarafından belirtilmiştir (f=3). Materyallerin ezberden çıkmayı sağladığı kodu ise bu kategorinin en az tekrar eden kodudur (f=2).

### **Olasılık Konu Alan Bilgisi**

Birçok öğretmen adayı ayrık olayı birbirinden farklı olaylar şeklinde tanımlamıştır. ÖA2’nin görüşmede kullandığı “[01.50] *Ayrık olay, iki farklı olayın aynı anda gerçekleşmesi mümkün olmaması durumu. Kesişimi boş küme diyebiliriz. Ya da daha basit haliyle şöyle söyleyeyim, bir olayın gerçekleşmesi diğerini etkilemiyorsa ayrık olaydır* (Satır, 26-28)” ifadelerinden ayrık olayı birbirinin sonucunu etkilemeyen olaylar olarak düşündüğü anlaşılmıştır. Benzer şekilde ÖA8 “[02.41] *O zaman ayrık olayı farklı iki durum veya olasılık olarak söyleyebilirim* (Satır, 45-46)” ifadesiyle ayrık olayı farklı olaylar olarak belirtmiştir. Bazı katılımcılar ayrık olayı, kesişimi boş küme olan olaylar şeklinde tanımlamıştır. ÖA10 “[01.35] *Ayrık olay, birbirinden ayrı iki olay yani kesişim noktası olmayan olay* (Satır, 24)” ifadesi ile kesişim kümesi boş küme olan iki olayın ayrık olay olacağı görüşünü belirtmiştir. Bu görüşe benzer olarak ÖA9 “[01.29] *Ayrık olayı, kesişim kümesi olamayan iki olay veya iki olayın kesişiminin olmaması olarak tanımlayabilirim* (Satır, 28-29)” ifadeleri ile ayrık olayın; kesişim kümesi boş küme olan iki olay olduğunu belirtmiştir.

Ayrık olayı bağımsız olay ile karıştıran ÖA6 “[02.02] *Ayrık olaya, zar atmayla para atma. Yok, bağımsız olay mıydı? Bağımsız olay değildi. Bağımsız olay mıydı? Evet, bağımsız olaydı* (Satır, 32-33)” ifadeleri ile verdiği örneğin bağımsız olay olduğunu ve ayrık olayla karıştırdığını belirtmiştir. Çalışmaya katılan katılımcılardan ÖA4 “[02.20] *Bir olayın yani iki veya ikiden fazla olayın ortak yanlarının olmadığı olaylara ayrık olay diyebiliriz. Yani iki veya ikiden fazla olayın birbirinden bağımsız yani sonucu birbirlerini etkilemiyorsa ayrık olay diyebiliriz buna* (Satır, 35-37)” ifadeleri ile ayrık ve bağımsız olayı birbirine karıştırdığı ve net bir biçimde açıklayamadığı anlaşılmaktadır.

Bağımsız olay için ayrık olaya benzediğini ve iki deney aletinin olduğunu belirten ÖA2 “[02.32] *Ayrık olaya yapı olarak çok benziyor ama iki tane bambaşka durumun gerçekleşmesi. Bağımsız olayda*

birbirini etkilememe durumu var. Örneğin rakamların yazılı olduğu bir torbadan kâğıdın çekilmesi ile zar atılması. İki tane bambaşka olay bağımsız olay oluyor (Satır, 34-37)” ifadelerine yer vermiştir. Ders uygulamalarına katılan öğretmen adaylarından bağımsız olayın birbirini etkilememe durumu olduğunu belirten ÖA10’un görüşünde kullandığı “[02.08] 2 tane yine madeni paranın atılması olayı birbirinden bağımsızlar. Çünkü ikisi de farklı atılıyor (Satır, 30-31)” ifadelerinden bağımsız olayın; birbirini etkilemeyen olayların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer görüş belirten ÖA4 “[03.15] Bağımsız olay hocam, sonucu ihtimalleri gerçekleşme gerçekleşip gerçekleşmeme olasılığı birbirini etkilemiyorsa yani biri diğerinin sonucunu değiştirmiyorsa buna bağımsız olay diyoruz hocam (Satır, 40-41)” ifadelerine yer vermiştir. Her iki ifadeden katılımcıların bağımsız olayları birbirini etkilemeyen olaylar olarak tanımladıkları anlaşılmaktadır. Bazı katılımcılar bağımsız olayın gerçekleşmesinin bir koşul gerektirmediğini belirtmiştir. Örneğin, ÖA1 “[02.24] gerçekleşmesinin herhangi bir koşula bağlanmamasına bağımsız olay denir. Yani gerçekleşmesi için bir koşul gerektirmeyen olaya biz bağımsız olay diyoruz (Satır, 37-38)” ifadelerine yer vermiştir. Benzer olarak ÖA7 “[03.12] Şöyle söyleyeyim zarın 6 gelmesi paranın da tura gelmesi. Onlar birbirinden bağımsız 2 olaydır (Satır, 41-42)” ifadeleri ile bağımsız olayın gerçekleşmesinin bir koşul gerektirmediğine örnek vermiştir. Ders uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının tamamına yakını koşullu olasılıkta olayın gerçekleşmesinin bir koşula bağlanması gerektiğini ifade etmiştir. Bu ifadede bulunan katılımcılardan ÖA6’nın görüşünde kullandığı “[03.09] Koşullu olasılık, bir olayın olduğunu bilerek öteki olayın olmasını hesaplıyoruz (Satır, 44)” ifadesinden olayın gerçekleşmesi için koşula bağlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer görüş belirten ÖA1 ise “[02.51] Koşullu olasılık dediğimiz de gerçekleşmesinin bir şarta bağlanması diyebiliriz (Satır, 44)” ifadesine yer vermiştir. Koşullu olasılık için iki madeni para atılması deneyini örnek gösteren katılımcılardan ÖA1 “[02.51] Şöyle anlatayım birinci paranın parayı atıyorum parayı attığımda birincinin tura geldiği bilindiğine göre ikincinin yazı ya da tura gelme olasılığını hesaplamamız koşullu olasılığa örnektir. Birincinin ne geldiğini biliyoruz teoremimizi ya da problemin çözüm aşamalarını buna göre şekillendiriyoruz (Satır, 44-47)” ifadelerine yer vermiştir. Aynı örneği söyleyen ÖA5 “[02.21] mesela atıyorum para atılırken çift gelmesi olmaz zaten de ya para atıldığında tura gelmesi bilindiğine göre yazı gelme olasılığı gibi ya da zarın üst yüzündeki üst yüzünde 2 gelmesiyle (Satır, 38-40)” ifadelerine yer vermiştir. Bazı katılımcılar Bayes Teoremini koşullu olasılığın bir türü olarak açıklamıştır. Örneğin, ÖA3 “[03.14] Bayes Teoremi de bir tür koşullu olasılıktır (Satır, 53)” ifadelerini kullanmıştır. Benzer şekilde ÖA4 “[04.47] Bayes Teoremi aslında bir koşullu olasılık formülüdür diyebiliriz (Satır, 55)” ifadesine yer vermiştir. Bayes Teoremini koşullu olasılığın formülize edilmiş (özelleşmiş) hali olarak tanımlayan katılımcılardan ÖA3 “[03.14] Bayes Teoremi koşullu olasılığın özelleşmiş halidir diye düşünüyorum. Koşullu olasılıkta olduğu gibi bilinen bir durum var, Bayes yardımıyla bilinmeyen hesaplamaya çalışıyoruz (Satır, 53-55)” ifadeleriyle koşullu olasılığın formülize edildiğini belirtmiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA4 ise “[04.47] Formülize edilmiş hali durumudur (Satır, 55-56)” ifadesine yer vermiştir. Matematik öğretmeni adaylarının ayrık olay, bağımsız olay, koşullu olasılık ve Bayes teoremi bilgilerine yönelik değerlendirmeleri için elde edilen kodlara göre dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde, çalışmaya katılan öğretmen adaylarının en çok belirttiği kod olayın gerçekleşmesinin bir koşula bağlanması kodudur (f=9). Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının ayrık olay hakkında birbirinden farklı olaylar olduğu görüşü en çok tekrar eden ikinci koddur (f=8). Bu kodun ardından en çok tekrar eden kodlar; bir zar ile bir madeni paranın atılması deneyleri ve birbirini etkilememe durumu kodlarıdır (f=5). Bir olayın gerçekleşmesi diğer olayın gerçekleşmesini etkilemez kodu dört kez tekrar ederken, kesişim kümesi boş küme olan kod ise üç kez tekrar etmiştir. Kategorinin en az tekrar eden kodu ise bağımsız olay ile karıştırıyorum kodudur (f=1).



Tablo 2.

*Matematik Öğretmeni Adaylarının Olasılık Kavramlarına Yönelik Değerlendirmeleri İçin Elde Edilen Kodlara Göre Dağılımı*

	ÖA <sub>1</sub>	ÖA <sub>2</sub>	ÖA <sub>3</sub>	ÖA <sub>4</sub>	ÖA <sub>5</sub>	ÖA <sub>6</sub>	ÖA <sub>7</sub>	ÖA <sub>8</sub>	ÖA <sub>9</sub>	ÖA <sub>10</sub>	f
Olayın gerçekleşmesinin bir koşula bağlanması	X	X	X		X	X	X	X	X	X	9
Birbirinden farklı olaylar	X	X		X	X	X	X	X		X	8
Bir zar ile bir madeni paranın atılması deneyleri	X			X	X	X				X	5
Birbirini etkilememe durumu		X		X	X			X		X	5
Bir tür koşullu olasılık			X	X		X				X	4
Bir olayın gerçekleştiği bilinirken diğerinin gerçekleşme ihtimalini bulma		X	X					X		X	4
Bir madeni paranın arka arkaya atılması	X			X						X	3
Kesişim kümesi boş küme	X	X						X			3
Gerçekleşmesinin bir koşul gerektirmemesi	X						X				2
Bağımsız olay ile karıştırıyorum						X					1

### Öz-Farkındalığa Yönelik Değerlendirmeler

Ders uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının tamamı üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının kendisinde olumlu yönde farklılık oluşturduğu ifadesinde bulunmuşlardır. Bu görüşte bulunan katılımcılardan ÖA4'in görüşünde kullandığı "[12.13] *Evet, bu öğrenci üzerinden bir etki bırakıyor. Yani bu uygulamanın şu yanını seviyorum hocam, ayrı ayrı mesela bireyle ayrı ayrı iletişim halinde olabiliyorsun misal. Ayrı ayrı konuşabiliyorsun, ayrı ayrı problemleri ele alabiliyorsun. Bu bakımdan olumlu olduğunu düşünüyorum hocam* (Satır, 141-144)" ifadesinden uygulanan öğrenme ortamının farklılık oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Benzer görüş belirten ÖA6 ise "[11.40] *Farklılık oluşturdu. Sonuçta soru çözüm şekillerimiz değişti. En azından o ders için veya olasılık için soru çözüm yöntemi bu oldu gibi* (Satır, 145-146)" ifadesine yer vermiştir. Öğretmen olacağı için bu uygulama fikir verdi diyen katılımcılardan ÖA1 "[11.16] *Bu tarz ders uygulamaları bende bir farklılık oluşturdu; ayrıca ileriki yaşantımızda öğretmen olacağımız için bir fikir de verdi açıkçası. Hani öğrencilerimize biz de bu şekilde bir şeyler yapabiliriz farklı materyaller sunabiliriz gibisinden o yüzden ufkumuzu genişletti diyebilirim* (Satır, 168-171)" ifadeleriyle öğretmen olduğunda bu uygulamaları kullanacağını belirtmiştir.

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamlarının kalıcı öğrenmeyi artırdığını söyleyen katılımcılardan ÖA3 "[08.57] *Dersin başlangıçtan bitimine kadar sürekli uygulamalı olarak etkinliklerle ders işlediğimiz için akılda kalıcılığı artırdı ve faydalı olduğunu düşünüyorum* (Satır, 131-132)" ifadeleriyle öğretim deneyinin kalıcı öğrenmeyi artırdığını belirtmiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA4 ise "[12.13] *Yani uygulamalı olduğundan öğrenciye bir şeyler katıyor hocam. Mesela öğrenciye onu uygulamalı olarak verdiğimiz için kalıcılığı artıyor hafızasında. Yani anlamlandırıyor hocam* (Satır, 145-147)" ifadelerine yer vermiştir.

Bireysel çalışmaların daha etkili olduğunu söyleyen katılımcılardan ÖA6 "[12.33] *Sınıfımın kişi sayısına göre değişir. Yani eğer az kişiyse bireysel olmasını tercih ederim ama çok kişiyse herkesle tek tek ilgilenemeyeceğim için grup çalışması yaparım ki hani grup içerisinde birbirlerine yardım etsinler. Ben daha az gruba gitmek daha az kişiye gitmek zorunda kalayım diye* (Satır, 156-159)" ifadesine yer vermiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA9 ise şu ifadeleri kullanmıştır:

"[12.35] *Küçük grup. Bireysel bence daha mantıklı olur hocam çünkü grup halinde yaptığımız zaman öğrencilerin çözüm süreleri farklı olabilir buda bir kargaşaya sebep olabilir. Biri çözecek birine verecek o da bekleyecek falan o biraz zaman kaybı olabilir. Mesela hızlı çözen vardır yavaş çözen vardır. Ona göre olayı toparlayabiliriz. Bence bireysel* (Satır, 165-168)"

Öğretmen adayının bu ifadeleri bireysel çalışmaların daha etkili olduğunu düşündüğünü göstermiştir. Öğretim deneyinde süre sıkıntısı olduğunu söyleyen katılımcılardan ÖA2 şu ifadelere yer vermiştir.

“[10.13] Yüksek derecede faydalı bir etkinlik oldu. Ama şöyle bir sıkıntısı da var zaman konusunda bayağı bir sıkıntılı oluyor bu etkinlikler. Her ders her konuya uyarlanabilir mi? Müfredat yetişecek sonuçta. Eğitimci olduğumuz zaman müfredat yetişecek mi derdi olacak. Müfredatı bir saat geciktirirsen yetişmeyecek (Satır, 146-150)”

Bu görüşe benzer olarak da ÖA8 ise “[10.25] Süreç bence iyi geçti. Yani güzel bitti. Burada da faydalı olduğunu düşünüyorum. Güzel şeyler öğrendiğimiz yani faydalı şeyler öğrendiğimizi ve hayatımızda da kullanabileceğimiz şeyleri öğrendik. Olumsuz olarak pek bir şey yok. Dediğim gibi sadece zaman demiştim en başta (Satır, 147-150)” ifadeleriyle öğretim deneyinde süre sıkıntısı olduğunu belirtmiştir. Matematik öğretmeni adaylarının üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan ders uygulamalarının kendilerinde oluşturduğu etkinin değerlendirmeleri için elde edilen kodlara göre dağılımı Tablo 3’te incelenmek üzere sunulmuştur.

Tablo 3.

*Matematik Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Sorgulamaya Dayalı Tasarlanan Ders Uygulamalarının Kendilerinde Oluşturduğu Etkinin Değerlendirmeleri İçin Elde Edilen Kodlara Göre Dağılımı*

	ÖA <sub>1</sub>	ÖA <sub>2</sub>	ÖA <sub>3</sub>	ÖA <sub>4</sub>	ÖA <sub>5</sub>	ÖA <sub>6</sub>	ÖA <sub>7</sub>	ÖA <sub>8</sub>	ÖA <sub>9</sub>	ÖA <sub>10</sub>	f
Farklılık oluşturdu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Kalıcı öğrenmeyi artırdı			X	X	X	X	X	X	X	X	8
Öğretim deneyinde süre sıkıntısı var			X	X	X			X		X	5
Öğretmen olacağım için bu uygulama fikir verdi	X	X				X			X	X	5
Küçük grup çalışmaları daha etkili		X						X		X	3
Bireysel çalışmalar daha etkili			X			X			X		3

Tablo 3 incelendiğinde, çalışmaya katılan öğretmen adaylarının hepsi öğretim deneyi uygulamasının farklılık oluşturduğu görüşünde bulunmuşlardır (f=10). Bunun ardından en sık tekrar eden kod ise kalıcı öğrenmeyi artırdı (f=8) kodudur. Öğretim deneyinde süre sıkıntısı var kodu ile öğretmen olacağım için bu uygulama fikir verdi kodları eşit sayıda ve katılımcıların yarısı tarafından belirtilmiş kodlardır (f=5). Bu kategorinin en az tekrar eden kodları ise küçük grup çalışmaları daha etkili ve bireysel çalışmalar daha etkili kodlarıdır (f=3).

### Öğretim Materyallerinin Öğrenmeye Katkısı

Ders uygulamalarına katılan öğretmen adaylarından tamamına yakını materyallerin kullanılmasının ders işlenişi ve problemlere bakış açısı bakımından farklılık oluşturduğunu ifade etmiştir. Örneğin ÖA1 görüşünde “[05.08] Benim için oldukça oluşturdu. Çünkü ilköğretim çağımda da ortaöğretim çağımda da ya benim için ya da benim sınıf ortamımda diyeyim yapılmayan bir şeydi bu. Gerçekten faydalı olabileceğini düşünüyorum (Satır, 73-75)” cümlelerini söylemiştir. Benzer şekilde ÖA2’nin görüşünde kullandığı “[06.53] Şimdiye kadar hiçbir dersimde materyalle karşılaşmadım. Matematik derslerimde görsellik olmadı. Görsellik katmak öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Derslere getirdiğiniz materyaller kalıcılığı etkiliyor. Görselliğin matematik derslerine kalıcılık getirdiğini düşünüyorum (Satır, 95-98)” ifadelerinden derslerde kullanılan materyallerin görsellik başta olmak üzere kalıcı öğrenmeye katkısının fazla olduğu anlaşılmaktadır. ÖA7’nin görüşünde kullandığı ifadelerden fiziksel manipülatif kullanımının öğrenmesini kolaylaştırdığını düşündüğü anlaşılmaktadır. “[05.31] Bence fazlasıyla oluşturuyor. Materyallerin olması, görsel bakımdan öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Çünkü biz zarları görerek hem eğlendik hem öğrendik. Her ne kadar 20 yaşında da olsam dikkat çekiciliği var. Görüp eğlenerek daha iyi öğreniyoruz. Orda da eğlenerek öğrendik (Satır, 70-73)” ifadelerinde bulunmuştur. Ders uygulamalarına katılan öğretmen adaylarından tamamına yakını farklı renklerdeki çalışma yapraklarının birbiriyle ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Bu ifadede bulunan katılımcılardan ÖA6’nın görüşünde kullandığı “[07.11] Ya sorularda zaten birbirinin devamı şeklinde ilerliyordu. Yani bir şeyi öğreniyorduk bir kartta sonra gelen etkinlikte onun üzerine bir şey daha ekliyorduk. Bu şekilde gidiyordu (Satır, 94-95)” ifadesinden çalışma yapraklarının birbiriyle ilişkili olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Benzer görüş belirten ÖA7 ise “[06.47] *Bağımlı, bağımsız, ayrık, işte koşullu... Hepsini ayrı ayrı öğrendik. Tam hatırlayamadığım için net diyemiyorum ama şöyle bir ilişki vardır, birisi koşullu olasılık diğeri ayrık ve bağımsız olayı anlatan ve en sonunda hepsini bir araya toplayıp sorulabilen bir soru gibi* (Satır, 88-91)” ifadesine yer vermiştir.

Çalışma yapraklarında birbiri ile ilişkili olduğunu görüşmede söyleyen katılımcılardan ÖA5 “[06.06] *Yani birbiriyle bağlantılıydı yani bir önceki çalışma yaprağı birinin üstüne kümülatif olarak yığılıyor ve öğrenmeyi en üst düzeye getiriyor. Yani en sondaki konu olduğu için diğerlerini öğrenemezsek en son konuyu anlayamayız. Yani birbiriyle ilişkisi bu şekilde var* (Satır,94-96)” ifadeleriyle çalışma yapraklarının belirli bir ilişki içinde olduğunu belirtmiştir. Çalışma yapraklarında yer alan sorular kolaydan zora doğru gidiyordu diye söyleyen ÖA1 “[07.47] *Kolaydan zora gidiyordu zaten orda. Öyle değil miydi? İlk problemi bitiriyorduk* (Satır,110)” ifadesiyle soruların kolaydan zora doğru olduğunu belirtmiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA8 ise “[06.00] *İlk önce konuyu anlamaya yönelik tasarlanan çalışma yaprakları akabinde daha çok bizim uygulama yapmamıza yönelik gibiydi. Yani böyle artarak giden bir şey gibiydi* (Satır, 87-88)” ifadesine yer vermiştir.

İpucu kartlarından önce soruyu dikkatli okumuyor, altını çizmiyorduk diyen katılımcılardan ÖA3 “[05.32] *En büyük problemimiz soruyu dikkatli okumamamız, önemli yerleri belirtmememiz. İpuçları tekrar okumamızı, altını çizmemizi, kendi cümlelerimizle soruyu tekrar aktarmamızı gibi şeyler istedi. Basit şeyler gibi gözükse de aslında çok önemli ve temel şeyler. İpucu kartlarının faydası olduğunu düşünüyorum* (Satır, 91-96)” ifadeleriyle ipucu kartlarından önce soruyu dikkatli okumadığını, altını çizmediğini belirtmiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA6 görüşmede “[07.31] *Evet, okuyun falan diyordu tek tek. İpucu kartları sayesinde aslında gerçekten düzgün bir şekilde okumadığımızı fark edip bir daha okuduğumuzda doğruyu anlıyorduk. Ya da altını çizdiğimiz önemli olan yerleri öğreniyorduk falan o yüzden olumlu bu da yani* (Satır, 99-102)” ipucu kartlarının içeriği hakkında ifadelerde bulunmuştur. İpucu kartlarının birbiri ile ilişkili ve kolaydan zora doğru kademeli ilerlediğini söyleyen katılımcılardan ÖA1 “[08.11] *Birbiriyle ilişkiliydi ve kademeli olarak gidiyordu. Gayet yardımcı oldu yön gösterdi* (Satır, 117-118)” ifadelerine yer vermiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA5 ise “[08.11] *Bence şöyle bir ilişki vardı; ipucu kartlarının sıralaması öncelikle sorunun çözümünü yapmamızı istiyor, ardından yaptığımız çözümün ispatını yapmamıza yönlendiriyor. Son olarak öğrenci işlemleri doğru yaptıysa kendisinin de buna benzer bir soru oluşturmasını istiyor. Böyle bir ilişki var* (Satır, 120-122)” ifadeleriyle ipucu kartlarının kademeli ilerlediğini belirtmiştir.

İpucu kartlarında problem çözüm aşamalarının renklere bölünerek gösterilmiş diyen katılımcılardan ÖA1 “[08.33] *Bir problemin çözüm aşamalarını renklere bölerek bize göstermişsiniz. Bir problemin başında ve sonunda ne yapmamız gerektiğini gösteriyordu. Bir problem nasıl çözülür yönergeleri vermiştiniz. Problem çözme becerisi kazanamayan bir öğrenci bile o ipuçlarını yönergeleri takip ederek problemini gayet rahatlıkla çözebilirdi bence* (Satır, 125-129)” ifadelerine yer vermiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA6 ise “[09.04] *Kırmızılar daha çok anlama basamağı gibi bir şeydi. Turuncuda değerlendirme kısmı vardı. Yanlış hatırlamıyorsam sarıda da yeniden soru üretme gibi bir şeyler vardı. Bunların arasında bir soru çözümü için birliktelik vardı ilişki vardı* (Satır, 116-118)” ifadeleriyle ipucu kartlarında problem çözüm aşamaları renklere bölünerek gösterildiği belirtmiştir.

İpucu kartlarındaki adımları öğrendiğini ve uygulamalar ilerledikçe ipucu kartlarına ihtiyaç duymadığını söyleyen ÖA2 görüşmede “[12.17] *Artık öğrenmiştim ne zaman hangi ipucu kartının geleceğini ama soruda zorlandığımda ipucu kartını istedim. Bir yeri eksik mi düşünüyorum, atlıyor muyum diye istedim. Ama artık öğrenmiştim* (Satır, 167-168)” ifadelerine yer vermiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA3 ise “[07.16] *Bir süre sonra ipucu kartlarının bize ne demek istediği akılda kalıyor. Akılda kaldığı için de hani bir sefer iki sefer baktıktan sonra zaten ipucu kartlarında ne yazdığı kabaca aklında kaldığı için buna bir süre sonra gerek olmuyor* (Satır, 110-112)” ifadeleriyle ipucu kartlarındaki adımları öğrendiğini ve uygulamalar ilerledikçe ipucu kartlarına ihtiyaç duymadığını belirtmiştir.

İpucu kartlarının zaman aldığını söyleyen katılımcılardan ÖA3 “[08.29] *Yani evet bir şekilde revize ederim. Ona göre süreye göre ayarlarım. Kullanmam demiyorum kullanırım ama süreye göre ayarlayıp kullanırım* (Satır, 126-127)” ifadelerine yer vermiştir. Bu görüşe benzer olarak da ÖA10 ise “[12.24] *Her problemin olduğu gibi bir pratik yöntemi vardır. Zamanımın olmadığı zamanlarda mesela sınavda olduğum için olabildiğince çabuk çözmem lazım sonuca ulaşmam lazım. O yüzden ipucu kartlarında bazı adımları atlayabilirim. Ama normal vakitte olduğumda ipucu kartlarını takip ederek çözüme ulaşabilirim* (Satır, 155-158)” ifadeleriyle ipucu kartlarının zaman aldığını belirtmiştir. Matematik öğretmeni adaylarının öğrenme ortamında kullanılan materyaller ile araştırmacının tasarladığı çalışma

yaprakları ve ipucu kartları hakkındaki değerlendirmeleri için elde edilen kodlara göre dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

*Matematik Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Ortamında Kullanılan Materyaller ile Araştırmacının Tasarladığı Çalışma Yaprakları ve İpucu Kartları Hakkındaki Değerlendirmeleri İçin Elde Edilen Kodlara Göre Dağılımı*

	ÖA <sub>1</sub>	ÖA <sub>2</sub>	ÖA <sub>3</sub>	ÖA <sub>4</sub>	ÖA <sub>5</sub>	ÖA <sub>6</sub>	ÖA <sub>7</sub>	ÖA <sub>8</sub>	ÖA <sub>9</sub>	ÖA <sub>10</sub>	f
Materyalleriniz farklılık oluşturdu	X	X		X	X	X	X	X	X	X	9
Farklı renklerdeki çalışma yaprakları birbiriyle ilişkili	X	X		X	X	X	X	X	X	X	9
İpucu kartlarındaki adımları öğrendik	X	X	X		X	X	X	X	X	X	9
Derse olumlu katkısı var	X			X	X	X	X	X	X	X	8
Problemin çözüm aşamaları renklere bölünerek gösterilmiş	X	X				X	X	X	X	X	7
Kalıcı öğrenmeyi sağlıyor	X	X	X				X	X		X	6
Sorular kolaydan zora doğru gidiyordu	X	X		X				X			4
İpucu kartlarından önce soruyu dikkatli okumuyor, altını çizmiyorduk				X		X				X	3
İpucu kartları zaman alıyor/ süre gerekli		X	X							X	3

Tablo 4 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmen adaylarının tamamına yakını materyallerin ders için bir farklılık oluşturduğu, farklı renklerdeki çalışma yapraklarının birbiriyle ilişkili olduğu ve ipucu kartlarındaki adımları öğrendikleri görüşündedirler (f=9). Bunun ardından en sık tekrar eden kod ise materyallerin derse olumlu katkı sağladığı yönündedir (f=8). Problemin çözüm aşamaları renklere bölünerek gösterilmiş kodu katılımcıların çoğunluğu tarafından belirtilmiştir (f=7). Bu kodların ardından öğretmen adaylarının yarısına yakını da materyallerin kalıcı öğrenmeyi sağladığını ve çalışma yapraklarında soruların kolaydan zora doğru gittiğini belirtmişlerdir. İpucu kartlarından önce soruyu dikkatli okumuyor, altını çizmiyorduk ve ipucu kartları zaman alıyor/ süre gerekli kodları ise bu kategorinin en az tekrar eden kodlarıdır (f=3).

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamlarının matematik öğretmeni adaylarının olasılık alan bilgilerinin gelişimini ve matematik öğretmeni adaylarının yapılan ders uygulamaları hakkındaki görüşlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada tasarlanan öğrenme ortamının öğretmen adayları tarafından olumlu görüldüğü belirlenmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlar genellikle alan yazını desteklemekle birlikte çalışmada ulaşılan en özgün sonuç üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenme sürecini ve problemi sorgulamayı sağlayarak formel çözüm yapması ve bir süre sonra bunu alışkanlık haline getirmesidir.

Çalışmada ulaşılan bulgular üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının matematik öğretmeni adaylarının olasılık kavramlarını anlamlı öğrenmelerini sağladığına işaret etmiştir. Matematik öğretmeni adayları araştırmacı tarafından hazırlanan üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamlarının kalıcı öğrenmeyi sağladığını belirtmişler ve derslerin verimli geçtiğini ifade etmişlerdir. Kohen ve Kramarski (2018) öğretmen ve öğrencilerin üstbilişsel sorgulamalar yapmalarının matematik performanslarını arttırdığını ifade etmiştir. Kaçar (2020) çalışmasında sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin akademik ders başarısının arttığı ve kalıcı öğrenmelerinin olumlu yönde değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda Üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğretimin kalıcı öğrenmeyi sağladığı ve derslerin verimli geçtiğine yönelik ulaşılan sonucun alan yazını

desteklediği söylenebilir. Araştırmanın sonuçları üstbilişsel sorgulama ile olasılık öğrenen matematik öğretmeni adaylarının yeni öğrenmelerini geçmiş öğrenmelerinin ışığında şekillendirdiğini ve üstbilişsel sorgulama becerilerini kullanarak kendilerinin sonuçlara ulaştığını göstermiştir. Mevcut alan yazın üstbilişsel sorgulamanın öğretmen ve öğrencilerde kendi öğrenme sürecini planlama, düzenleme ve izleme gibi becerileri kazandırdığını ortaya koymuştur (Kohen & Kramarski, 2018; Kramarski & Mevarech, 2003; Mevarech & Kramarski, 1997).

Matematik öğretmeni adaylarına yapılan uygulamalar sonrasında matematik öğretmeni adayları ayrık olayı kesişim kümesinin boş küme olduğu olaylar, başka bir ifadeyle birbirinden ayrı olaylar olarak tanımladıkları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının bağımsız olay konu alanı yönünden yaptıkları değerlendirmeler incelendiğinde birbirini etkilemeyen olaylar olduğunu belirtmişlerdir. Bu tanımlamalar doğru olup, matematik öğretmeni adaylarının ayrık olay ve bağımsız olay tanımını doğru yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ancak ayrık olay ile bağımsız olayı karşılaştırmaları istendiğinde tanımları doğru yapmalarına rağmen örnekler üzerinde ayrık ve bağımsız olayları net olarak ayırt edemedikleri belirlenmiştir. Mevcut alan yazındaki birçok araştırma öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin ayrık olay ve bağımsız olayı ayırt etmede problem yaşadığını ortaya koymuştur (Nabbout-Cheiban, 2017; Truran & Truran, 1997; Kılıç vd., 2020). Bu durum -öğretmen adaylarının olasılıktaki kavramlarla ilgili tanımları yapıp sınıflamada güçlük çekmeleri- üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının bilişsel alanın alt düzey becerilerinde etkili olurken daha üst düzey becerilerde beklenen etkiyi oluşturmadığı biçiminde yorumlanabilir. Alan yazındaki araştırmalar üstbiliş becerilerin genellikle kolay veya orta güçlükteki görevlerde sergilenebilirken, yüksek güçlük düzeyindeki görevlerde üstbiliş becerilerin sergilenemediğini ortaya koymuştur (Öztürk vd., 2018). Bu bağlamda ulaşılan sonuç alan yazını desteklemektedir.

Koşullu olasılık konu alanı hakkında görüşlerde bulunan matematik öğretmeni adaylarının hepsi bir koşula bağlı olayın gerçekleştiğini ve birinci olay bilindiğinde ikinci olayın hesaplanması gerektiğini belirtmiştir. Bayes teoremi hakkında uygulama öncesi net bilgilerinin olmadığını belirten matematik öğretmeni adayları üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamından dolayı koşullu olasılığa benzediğini düşündükleri ancak aradaki farklılığı anlayabildikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamında problemleri sorgulayarak Bayes teoreminin koşullu olasılıktan ayrılan yönlerini tespit ettikleri belirlenmiştir. Koşullu olasılığın öğrenilmesinin temeli bağımsız olaylara dayanmaktadır (Nabbout-Cheiban, 2017). Bu nedenle bağımsız olayları öğrenmekte yaşanan güçlüğü koşullu olasılığın öğrenilmesine de yansması muhtemeldir. Bu bağlamda üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğrenme ortamının öğretmen adaylarının koşullu olasılık ve Bayes teoremini öğrenmelerini sağladığı söylenebilir. Çalışmada öğrencilerin bağımsız olay kavramını da öğrenebildikleri belirlenmiş olup çalışmanın bulgularının kendi içinde tutarlı olduğu söylenebilir.

Çalışmanın bulguları üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının matematik öğretmeni adaylarının kendi düşüncelerini sorgulamasını sağladığına işaret etmiştir. Mevcut alan yazında birçok araştırma üstbilişsel dayalı öğretimin sorgulama becerisini geliştirdiğini ortaya koymuştur (Erdoğan & Şengül, 2017; Mevarech & Kramarski, 1997; Mevarech & Fridkin, 2006; Öztürk, & Kaplan, 2019). Bu bulgunun en önemli detayı ise matematik öğretmeni adaylarının kendilerini eleştirmeyi yani sorgulamayı bilinçli bir biçimde yapmalarıdır. Elde edilen sonuçlar kapsamında matematik öğretmeni adaylarının uygulanan sürecin ilk haftasından son haftasına doğru kendi öğrenmelerinin farkında olmaları artarak ve derinleşerek devam etmiştir. Uygulamanın ilk haftalarında ezberle bildikleri formülleri kullanarak sonuca ulaşmaya çalışan matematik öğretmeni adaylarının üstbilişsel sorgulama becerileri araştırmacının planladığı etkinlikler kapsamında etkin hale gelmiştir. Uygulamalar ilerledikçe ezberle bildikleri formül ve kavramları kullanmaktan vazgeçerek karşılaştıkları kavramları önceki bilgileri ile irdeleyerek yeni çözüm yolları aramışlardır. Bu becerilerini kullandıklarında ise aslında çalışmanın amacı olan öz-farkındalıklarının bilincinde bulunmalarıdır. Dietz (2016) üstbilişin öğrenme sürecinde soyutlama yapma sürecinin farkında olmayı sağlayacağını böylece matematiksel soyutlama yapmayı sağlayacağını veya soyutlama yapmayı kolaylaştıracağını ifade etmiştir. Öztürk (2021) öğrencilerin üstbilişsel dayalı eğitim aldıklarında kendilerine yönelik farkındalıklarının geliştiğini belirlemiştir. Ubuz ve Erdoğan (2019) manipulatif destekli üstbilişsel sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin öz-farkındalığını geliştirdiğine vurgu yapmıştır. Bu bağlamda, çalışmada öğrencilerin öz-farkındalık becerilerinin gelişmesinin alan yazını desteklediği söylenebilir.

Araştırmacının tasarladığı ve uygulamada matematik öğretmeni adaylarının üstbilişsel sorgulama becerileri ile öz-farkındalıklarını etkin hale getirmelerini sağlamayı amaçlayan ipucu kartlarının etkili

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Etkinlik kâğıtlarının ve ipucu kartlarının katılımcılar açısından verimli olduğu ve kalıcı öğrenmede etkili olduğu belirlenmiştir. Matematik öğretmeni adayları etkinlik kâğıtlarının problem çözüm adımlarını hatırlattığını belirtmişlerdir. Çalışmada olasılık alan bilgisine yönelik elde edilen bulgu da öğretmen adaylarının sorgulama yaptıklarını göstermişti. Bu bağlamda çalışmanın kendi içerisinde tutarlı olduğu görülmektedir. Uygulama sürecinde ipucu kartlarını benimseyen matematik öğretmeni adayları uygulamanın son iki haftasında ve özellikle son hafta ipucu kartlarındaki adımlara tam anlamıyla riayet etmişler ve araştırmacıdan ipucu kartlarını talep etmeden bu davranışı uygulamışlardır. Kendilerinde bir farklılık oluşturduğunu belirten öğretmen adayları göreve başladıklarında her zaman olmasa bile muhakkak bu öğretim yöntemini uygulayacaklarını belirtmişlerdir. Matematik öğretmeni adayları genel itibari ile ders uygulama sürecinde kullanılan araştırmacının hazırladığı zarlar, pinpon topları, çalışma yaprakları ve ipucu kartlarının öncelikle derse renk kattığını yani farklılık oluşturduğu görüşünü belirtmişlerdir. Bu bağlamda matematik öğretmeni adaylarını derste olabildiğince aktif tutmayı amaçlayan bu çalışmada beklenen sonuca ulaşıldığı görülmektedir. Mevcut alan yazında matematik öğretiminde materyal kullanımının öğrenme ortamını zenginleştirdiği ve akademik başarıyı arttırdığına yönelik pek çok bulgu mevcuttur (Öztürk, 2021; Ubuz, & Erdoğan, 2019).

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamlarında etkinlik kâğıtları ile temeli atılan problem çözme aşamalarını bir üst seviyeye yani öğretmen adaylarının artık kendi zihinsel süreçlerini düşündükleri, kontrol ettikleri, değerlendirme yaparak gerekirse planlarını değiştirdikleri kısacası düşüncelerini sorguladıkları aşama olan ipucu kartları hakkında alınan görüşlerin geneli olumludur. Matematik öğretmeni adayları ipucu kartlarının adımlarının zamanla öğrenildiğini ve ipucu kartlarını araştırmacıdan istemese dahi problem çözümünde uyguladığını belirtmişlerdir. İpucu kartlarının problem çözmeye katkısının çok yüksek olduğu matematik öğretmeni adayları tarafından belirtilmiş ve araştırmacının gözlemleri ile tespit edilmiştir. İpucu kartlarından önce karşılaştıkları problemleri dikkatli okumadıklarını belirten öğretmen adayları bir beceri kazandıklarını belirtmişlerdir. Matematik öğretmeni adaylarının görüşlerine göre ipucu kartlarının kendi düşüncelerini sorgulamayı gerçekleştirdiği, bundan dolayı problem çözümlerinin ispatlandığını ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiğini göstermektedir. Huang, Kuo ve Chen (2020) yaptıkları araştırmada öğrencilere sağlanan ipuçlarının öğrencilerin öğrenmeyi daha ilginç bulmalarını sağladığını ve eğlenerek öğrenmelerini sağladığını belirlemiştir. Bu bağlamda ipucu kartlarının öğrenmeye katkı sağladığına yönelik bulgunun alan yazını desteklediği söylenebilir.

### **Öneriler ve Çalışmanın Eğitime Katkıları**

Araştırmanın sonuçları matematik öğretmeni adaylarının uygulamaların başında örnek uzay tespit edilmesinde hata yaptıklarını, üstbilişsel sorgulama ile matematik öğretmeni adaylarının karşılaşılan problemler üzerine sorgulamalar yaptıklarını, kendi düşüncelerinin yanlışlarını bulduklarını ve doğru çözüme sorgulayarak ulaştıklarını göstermiştir. Bu bağlamda ders içi etkinliklerin planlanmasında, üstbilis ve sorgulama becerilerinin dikkate alınması ve bu konuda geleceğin matematik öğretmenlerine farkındalık oluşturulması amacıyla eğitim fakültelerinin öğretim programlarında üstbilişsel sorgulama becerilerine öğretim sürecinde yer verilmesi önerilmektedir.

Üstbilişsel sorgulama becerisine ders uygulamalarında yer verilmesi hakkında olumlu yönde görüş bildiren matematik öğretmeni adayları olasılık kavramlarının öğretiminde kendilerinde kalıcı öğrenmenin gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Çalışma kapsamında 6 hafta boyunca uygulanan üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamı matematik öğretmeni adaylarının hem öğrenmelerini olumlu yönde etkilemiş hem de eğlenceli dersler geçirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda uygulayıcılara üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamlarının farklı konularda da uygulanması önerilmektedir. Bunun yanında 6 hafta uygulanan sürecin planlanarak daha fazla zaman diliminde yapılması önerilmektedir. Çalışmanın süresi araştırmacı için sınırlılık olarak değerlendirilmektedir.

Üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının 31 matematik öğretmeni adayıyla ve içeriklerinden rasgele seçilen 10 matematik öğretmeni adayı ile görüşmeler yapılması çalışmanın sınırlılığı olarak gösterilebilir. Elde edilen bulguların genellemesinin yapılmasında hata payını azaltabilmek için daha fazla katılımcı ile benzer çalışmalar yürütülebilir. Ayrıca üstbilişsel sorgulamaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının farklı bölüm ve sınıf seviyesindeki üniversite öğrencileri ile yürütülerek düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi araştırma konusu olarak önerilebilir.

## Kaynakça

- Ada, K. (2019). *Üstbiliş ile problem kurma performansı arasındaki ilişkide matematik ve Türkçe derslerinin aracılık rolü* [Yüksek lisans tezi, Bayburt Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Arseven, A., Dervişoğlu, M. & Arseven, İ. (2015). Tarih öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişki, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 32(32), 171- 185.
- Artigue, M., & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM Mathematics Education*, 45(6), 797–810.
- Blakey, E., & Spence, S. (1990). *Developing metacognition*. ERIC Digest.
- Branch, J. L., & Solowan, D. G. (2003). Inquiry-based learning: The key to student success, *School Libraries in Canada*, 22(4), 6-12.
- Brown, A. L. (1978). *Knowing when, where, and how to remember: a problem of metacognition*. *Advances in Instructional Psychology*. Lawrence Erlbaum.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. Reiner, & R. Kluwe, (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65–116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak-Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Chapman, O. (2011). Elementary school teachers' growth in inquirybased teaching of mathematics. *ZDM Mathematics Education*, 43(6–7), 951–963. doi: 10.1007/s11858-011-0360-3.
- Czarnocha, B., & Maj, B. (2008). *A teaching experiment. Handbook of mathematics teaching research- A tool for teachers-researchers*. University of Reszów.
- Çakıroğlu, A. (2007). *Üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama başarısı düşük öğrencilerde erişimi artırımına etkisi* [Doktora tezi- Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Danisman, S., & Tanisli, T. (2017). Examination of mathematics teachers' pedagogical content knowledge of probability. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 5(2), 16-34.
- Dietz, H. M. (2016). Metacognitive support of mathematical abstraction process: Why and how- a basic reasoning. *International Journal on Advances in Intelligent Systems*, 9(3 & 4), 352-362.
- Erdoğan, F., & Şengül, S. (2017). Matematik dersinde üstbilişsel stratejilerle desteklenen işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin üstbilişsel becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 42(192), 263-301.
- Fischbein, E. (1987). *Intuition in science and mathematics*. Reidel.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50, 21–45. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.21>
- Gürbüz, R., Çatlıoğlu, H., Birgin, O. & Erdem, E. (2010). Etkinlik temelli öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin bazı olasılık kavramlarındaki gelişimlerine etkisi: Yarı deneysel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 1021-1069.
- Huang, S. Y., Kuo, Y. H., & Chen, H. C. (2020). Applying digital escape rooms infused with science teaching in elementary school: Learning performance, learning motivation, and problem-solving ability. *Thinking Skills and Creativity*, 37, 100681.
- Jacobs, J. & Paris, S. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22(3-4), 255-278.
- Kaçar, T. (2020). *Sosyal bilgiler dersinde sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin ders başarısına, eleştirel düşünme becerilerine ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* [Doktora tezi- Fırat üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kılıç, M. A., Öztürk, M. & Küçük Demir, B. (2020). Investigation of teacher knowledge of elementary mathematics teachers: Case of probability. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(1), 13-25. <https://doi.org/10.14686/buefad.541323>.

- Kohen, Z., & Kramarski, B. (2018). Promoting mathematics teachers' pedagogical metacognition: A theoretical-practical model and case study. In Y. J. Dori, Z. R. Mevarech, D. R. Baker (Eds.) *Cognition, metacognition, and culture in STEM education* (pp. 279-305). Springer, Cham.
- Koyunlu-Ünlü, Z. (2015). *Fen ve teknoloji dersinde araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenmenin öğretim teknolojileri ile desteklenmesine yönelik bir eylem araştırması* [Doktora tezi- Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>.
- Kramarski, B., & Mevarech, Z. R. (2003). Enhancing mathematical reasoning in the classroom: The effects of cooperative learning and metacognitive training. *American Educational Research Journal*, 40(1), 281-310.
- Lester, F. K., Garofalo, J., & Kroll, D. L. (1989). *The role of metacognition in mathematical problem solving: A study of two grade seven classes*. National Science Foundation.
- Mevarech, Z. R., & Kramarski, B. (1997). IMPROVE: A multidimensional method for teaching mathematics in heterogenous classrooms. *American Educational Research Journal*, 34(2), 365-395.
- Mevarech, Z., & Fridkin, S. (2006). The effects of IMPROVE on mathematical knowledge, mathematical reasoning and meta-cognition. *Metacognition and Learning*, 1(1), 85-97.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2020). *Timss 2019 Türkiye ön raporu*. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No. 15
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd ed). Sage.
- Nabbout-Cheiban, M. (2017). Intuitive thinking and misconceptions of independent events: A case study of US and French pre-service teachers. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 3(2), 255-282.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principals and Standards for School Mathematics*.  
[https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf) adresinden edinilmiştir.
- Özsoy, G. (2012). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel kalibrasyon becerilerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1183-1195.
- Öztürk, M. (2021). An embedded mixed method study on teaching algebraic expressions using metacognition-based training. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100787>.
- Öztürk, M., Akkan, Y. & Kaplan, A. (2018). 6-8. sınıf üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel beceriler: Gümüşhane örneği. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 446-469. <https://doi.org/10.12984/egeefd.316662>.
- Öztürk, M., & Kaplan, A. (2019). Cognitive analysis of constructing algebraic proof processes: A mixed method research. *Eğitim ve Bilim*, 44(197), 25-64. <https://doi.org/10.15390/EB.2018.7504>
- Pfannkuch, M., Budgett, S., Fewster, R., Fitch, M., Pattenwise, S., Wild, C., & Ziedins, I. (2016). Probability modeling and thinking: What can we learn from practice?. *Statistics Education Research Journal*, 15(2), 11-37.
- Pressley, M. (1986). The relevance of the good strategy user model to teaching of mathematics. *Educational Psychologist*, 21, 139-161.
- Reeve, R.A., & Brown, A.L. (1985). Metacognition reconsidered: Implications for intervention research. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13(3), 343-356.
- Schoenfeld, A. H. (1992), Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition and Sense Making in Mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, (pp. 334 – 370). Macmillan.
- Sonay-Ay, Z., & Bulut, S. (2017). Üstbilişsel sorgulamaya dayalı problem çözme yaklaşımının öz-düzenleme becerilerine etkisinin yarı deneysel bir çalışma ile araştırılması. *İlköğretim Online*, 16(2), 547-565.
- Truran, J. M., & Truran, K. (1997, July). Statistical Independence-One Concept or Two? Implications for Research and for Classroom Practice. In *Papers on Statistical Education presented at ICME-8 (International Congress on Mathematics Education-8) Seville, Spain* (pp. 14-21).



- Ubuz, B., & Erdoğan, B. (2019). Effects of physical manipulative instructions with or without explicit metacognitive questions on geometrical knowledge acquisition. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(1), 129-151.
- Windschitl, M. (2002). Inquiry projects in science teacher education: What can investigative experiences reveal about teacher thinking and eventual classroom practice?. *Science Teacher Education*, (87), 112–143.
- Yıldırım, A., & Simsek, H. (2010). *Nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Yıldız, M. (2015). *Eğitim Psikolojisi*. Paradigma Akademi.
- Zacharia, Z. (2003). Beliefs, attitudes and intentions of science teachers regarding the educational use of computer simulations and inquiry-based experiments in physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(8), 792–823.

## Extended Abstract

### Introduction

Mathematics learning environments designed through metacognitive inquiry help students learn concepts and improve themselves. Students' interest and curiosity are higher in learning environments designed based on metacognitive inquiry. Therefore, in learning environments based on metacognitive inquiry, students are expected to enjoy the lesson and learn while having fun. The sense of curiosity that increases with metacognitive inquiry can lead the individuals to research. Thus, the individual can gain scientific thinking skills. In order to develop metacognitive inquiry in students, teachers should have metacognitive inquiry skills because teachers are the guide and social model of students. Therefore, it is important for pre-service elementary mathematics teachers to acquire skills related to metacognitive inquiry. One of the subjects that require higher-level reasoning and thinking in mathematics is probability. This feature of probability makes it closely related to metacognitive inquiry. For this reason, the subject of probability was chosen in the application of activities based on metacognitive inquiry. This study was conducted to evaluate the learning environment designed based on metacognitive inquiry for the probability domain knowledge of pre-service elementary mathematics teacher.

### Method

The study was carried out in the teaching experiment model, one of the qualitative research methods. A teaching experiment can be defined as a teaching-based research design in which researchers closely experience what the mathematics knowledge of all or some students in the group is and how this knowledge changes within the designed learning environments. 31 volunteer pre-service elementary mathematics teacher studying in the 3<sup>rd</sup> grade of primary school mathematics teaching participated in this study. 17 of the participants were female and 14 were male. Criterion sampling method, one of the purposive sampling methods, was used in the selection of the participants of the study. In the process of collecting the research data, semi-structured interview form, unstructured observation form and diaries kept by the pre-service elementary mathematics teacher during the application process were used. During the preparation process of the semi-structured interview form, fifteen questions and five follow-up questions were asked by examining the literature. Then, the prepared interview form was presented to the opinion of two mathematics educator experts. In line with the opinions received, the questions were appropriate; however, it was stated at the end that corrections should be made in the questions. After the corrections made, a pilot study was conducted with a pre-service elementary mathematics teacher who participated in the applications. Content analysis method, one of the qualitative data analysis methods, was used to analyse the data of the study.

### Findings, Discussion and Results

In this study, which aims to examine the development of pre-service elementary mathematics teacher's knowledge of probability domains of learning environments designed based on metacognitive inquiry and the views of prospective mathematics teachers about the course applications, it was determined that the designed learning environment was viewed positively by the pre-service elementary mathematics teachers. Although the results obtained in the study generally support the literature, the most original result reached in the study is that the teaching based on metacognitive inquiry provides a formal solution by enabling students to question the learning process and the problem, and after a while, they make it a habit. The findings of the study indicated that the learning environment designed based on metacognitive

inquiry enabled pre-service elementary mathematics teachers to learn probability concepts meaningfully. Pre-service elementary mathematics teacher stated that the learning environments designed based on metacognitive inquiry prepared by the researcher provided permanent learning and stated that the lessons were productive. They shaped the new learning of pre-service elementary mathematics teachers in the light of their past learning and reached the results by using their metacognitive inquiry skills.

---

\* Bu makaleye ilk yazar % 60, ikinci yazar % 40 oranında katkıda bulunmuştur.

\*\* Bu araştırma için Bayburt Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 12.03.2020 tarihinde gerçekleştirilen oturumda 2020/23 karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır.

## PISA 2018 Araştırma Sonuçlarına Göre Ülkelerin Bileşik PISA Performans Sıralaması

### Ranking The Composite PISA Performance of Countries According to PISA 2018 Research Results

Mehmet Yüksel<sup>1</sup>

#### Makale Hakkında

Gönd. Tarihi:25.03.2022  
Kabul Tarihi:21.10.2022  
Yayın Tarihi:01.11.2022

#### Anahtar Kelimeler:

PISA,  
Uluslararası sınavlar,  
Entropi,  
CRITIC,  
TOPSIS

#### Özet

Ülkeler farklı düzeylerde verilen eğitimlerin ne düzeyde başarılı olduğuna ilişkin çeşitli ulusal ya da uluslararası alanda ölçme ve değerlendirme çalışmaları yapmaktadır. Bu çalışmalardan biri de PISA araştırmasıdır. PISA araştırması sonrasında yayınlanan raporlar, eğitimcilere ve karar vericilere ülkelerinin eğitim düzeyleri hakkında işlevsel ve faydalı bilgiler sağlamaktadır. Bu çalışmada, 2018 PISA araştırmasına katılan ülkelerin bileşik PISA performans sıralamalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bileşik PISA performans sıralamalarının belirlenmesinde kullanılan okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanları; objektif yaklaşımla kriter ağırlıklandırmasına imkân veren CRITIC ve Entropi yöntemleri ile ağırlıklandırılmıştır. Çok ölçütlü karar verme metotlarından CRITIC ve Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi uygulanarak ülkelerin iki farklı bileşik PISA performans sırası belirlenmiştir. CRITIC ve Entropi tabanlı TOPSIS yöntemiyle elde edilen sıralamaları karşılaştırmak için Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. CRITIC ve Entropi tabanlı TOPSIS yöntemiyle hesaplanan iki farklı bileşik PISA performans sıralamaları arasında mükemmel pozitif korelasyon saptanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre PISA 2018 araştırmasına katılan 78 ülkenin PISA başarı sıralamaları incelendiğinde ilk 5 ve son 5 ülkenin Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemi ile hesaplanan bileşik PISA performans (bileşik indeks) sıralamalarının ve 43 ülkenin her iki yöntem ile hesaplanan sıralamasının aynı kaldığı gözlemlenmiştir.

#### Abstract

Various measurement and evaluation studies at the national and international levels are conducted by countries to reveal the extent of success in different education levels. One such study is the Programme for International Student Assessment (PISA) survey. The PISA survey results provide educators and decision-makers with practical and relevant information about the education levels of their countries. To this end, this study aimed to determine the composite PISA 2018 performance rankings of the participating countries. The mean scores of reading skills, mathematics, and science literacies used in determining composite PISA performance rankings were weighted through CRITIC and Entropy methods allowing for objective criterion weighting. Two different composite PISA performance rankings of countries were determined by applying the CRITIC- and Entropy-based TOPSIS method, one of the multi-criteria decision-making (MCDM) methods. The Spearman correlation coefficient was calculated to compare the rankings determined through this method. A perfect positive correlation was found between the two different composite PISA performance rankings. According to the results of the study, when the PISA performance rankings of the 78 countries that were participated in the PISA 2018 survey were examined, it was determined that the composite PISA performance rankings of the first 5 and the last 5 countries, and the rankings of 43 countries calculated by both methods remained the same that calculated with the Entropy and CRITIC-based TOPSIS method.

#### Key Word:

PISA,  
International exams,  
Entropy,  
CRITIC,  
TOPSIS

#### Atıf için: For Citation

Yüksel, M. (2022). PISA 2018 araştırma sonuçlarına göre ülkelerin bileşik PISA performans sıralaması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 788-821. DOI: 10.21666/muefd.1093574

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi - [yükselmehmet@gazi.edu.tr](mailto:yukselmehmet@gazi.edu.tr) - <https://orcid.org/0000-0003-0124-1992>

Son yıllarda bilişsel başarı testlerine dayalı olarak öğrencilerin hem Türkiye’de hem de diğer ülkeler arasındaki başarı düzeyleri hakkında bilgi veren Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS), Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (Progress in International Reading and Literacy Study, PIRLS), Yetişkin Yeterliliklerinin Uluslararası Değerlendirilmesi Programı (Program for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Program for International Student Assessment, PISA) gibi uluslararası araştırmaların sayısı artmıştır (Rutkowski, Gonzalez, Joncas ve von Davier, 2010; Hopfenbeck, Lenkeit, El Masri, Cantrell, Ryan & Baird, 2018; Ishizaka ve Resce, 2021).

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından zorunlu eğitimlerinin sonuna yaklaşan 15 yaş grubundaki öğrencilerin fen, matematik ve okuma alanlarındaki bilgi ve becerilerini değerlendiren uluslararası bir sınavdır (Dohn, 2007; Akt. Aydoğdu İskenderoğlu ve Baki, 2011; Prais, 2004). PISA sınavları 2000 yılından itibaren üçer yıllık döngülerle yapılmaktadır. PISA sınavlarında okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarından biri ağırlıklı alan olarak belirlenmiştir. Nitekim 2000, 2009 ve 2018 yıllarında okuma, 2003 ve 2012 yıllarında matematik, 2006 ve 2015 yıllarında fen ağırlıklı alan olarak belirlenmiştir. OECD tarafından sonuçları yayımlanmış olan 2018 PISA sınavında ise 79 katılımcı ülke ve ekonomideki okullarda öğrenim gören yaklaşık 32 milyon 15 yaşındaki çocuğu temsil eden yaklaşık 600.000 öğrenciye okuduğunu anlama, matematiksel yetenek ve bilim anlayışı testleri uygulanmıştır (OECD, 2019).

1990’lardan bu yana, özellikle derecelendirme ve sıralama (rating and ranking) şeklindeki karşılaştırmalar modern toplumlarda giderek önem kazanmaktadır. Derecelendirme ve sıralama şeklindeki karşılaştırmaların sonuçları ilgili oldukları kurum veya kuruluşların performanslarını belirlemekle birlikte devletlerin, piyasa aktörlerinin gelecek ile ilgili politikalarını, benzer şekilde bireylerin gelecekteki kararlarını etkiler hale gelmiştir (Martens ve Niemann, 2010). PISA araştırması sonrasında yayınlanan verilere dayalı raporlar, eğitimcilere ve politika yapıcılara ülkelerinin eğitim sisteminin güçlü ve zayıf yönlerini, zaman içinde kaydedilen ilerleme ve iyileştirme fırsatları hakkında faydalı bilgiler sağlamaktadır (OECD, 2019). PISA araştırmasına ilişkin sonuçlar da ülkelerin eğitim performanslarını etkileyen faktörleri ölçerek modern toplumların beklentilerine ve çabalarına katkıda bulunmaktadır (Uçar ve Karsak, 2021).

PISA verileri temelinde öğrencilerin hem ülke çapındaki hem de diğer ülkeler arasındaki başarı düzeylerini belirlemek amacı ile yapılan çalışmalar incelendiğinde PISA’ya katılan OECD ve diğer ülkeler ve ekonomilerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı performansları için çok sayıda karşılaştırmaların yapılmış olduğu görülmektedir (Akbaşlı, Şahin, ve Yaykiran, 2016; Hu, Gong, Lai ve Leung, 2018; Keleş, 2020; Kotte, Lietz ve Lopez, 2005; Lynn ve Mikk, 2009; She, Stacey ve Schmidt, 2018). Hazırlanmış olan PISA raporları son derece uzun tablolar ve grafikleri kapsamaktadır. Örneğin 2012 PISA raporunda 282 tablo ve 75 grafik bulunmaktadır. Bu şekilde hazırlanmış olan PISA raporları eğitim alanındaki uzman okuyucular için dahi güçlük oluşturabilmektedir. Ayrıca raporlardaki kolaylıkla anlaşılır olmayan sıralamalar, raporlardaki sayısal veri ve istatistiklerin tartışmalı olarak aşırı bir şekilde kullanılmış olması bulguların yanlış yorumlamasına neden olabilecek başlıca hususlar olduğu görülmektedir (Fernandez-Cano, 2016). Soh (2014) tarafından PISA 2009 ve 2012 verileri ile yapılan çalışmada, ülkelerin PISA puanlarının artmasına karşın sıralamaların düştüğü, puan ile sıralama arasında tutarsızlıkların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soh (2014) daha iyi sıralamanın daha iyi performansı gösterdiği varsayımı tartışmalı bulmuştur. Soh (2014) ülkelerin kendi eğitim sistemlerinin performanslarını değerlendirirken diğer ülkelerin performanslarından bağımsız olarak ülkelerinin yıllara göre puanlardaki değişiklikleri dikkate almaları gerektiğini ifade etmiştir.

Cordero, Polo ve Simancas (2020) ülkelerin farklı eğitim sistemine ve kaynaklarına sahip olduğunun dikkate alınmadan ülkelerin PISA başarılarının sınıflandırıldığını ve sıralandığını belirtmektedir. Tienken (2017; 2020) çalışmasında PISA puanlarının ve sıralamalarının bir ülkenin eğitim sisteminin kalitesi hakkında anlamlı bilgiler sağlamadığını ifade etmiştir. Bununla birlikte, yoksulluğun etkisi hesaba katılarak PISA puanları yeniden hesaplandığında sıralamaların önemli ölçüde farklılaştığı ifade edilmektedir (Tienken, 2020). Cordero, Polo ve Simancas’ın (2020) yaptığı çalışmanın bulguları, hem okul kaynaklarının hem de çevresel faktörlerin dikkate alınmasının yalnızca öğrenci sonuçlarına dayalı olarak ülke sıralamasını önemli ölçüde değiştirdiğini göstermektedir.

Alanyazında PISA sonuçlarını çeşitli açılardan araştırma konusu yapan çalışmalar bulunmaktadır (Bloem, 2015; Fernandez-Cano,2016; Grey ve Morris, 2018; Jerrim, 2016; 2021; Kasap, Doğan ve Koçak, 2021; Kreiner, ve Christensen, 2014; Navarro-Martinez ve Peña-Acuña, 2022; Polat, Toraman ve Turhan, 2022; Uğuz, Şahin ve Yılmaz, 2021; Yıldız, 2021). Saatçioğlu ve Gülleroğlu (2017) PISA 2009 verilerini kullanarak PISA 2009 uygulamasına katılan ülkelerdeki öğrencilerin, okuma becerileri alt testindeki genel ortalama puanları çerçevesindeki performansları profil analizi tekniği ile karşılaştırmıştır. Saatçioğlu ve Gülleroğlu (2017)'nin çalışmasının sonuçları, PISA uygulamalarına katılan ülkelerin ortalama puanlarına göre değerlendirilmesinin, madde kategoriler düzeyinde ülkelere özgü bazı önemli bilgilerin dikkate alınmadığını göstermiştir. Bir başka çalışmada (Dolu ve Ekinci, 2020) 2015 yılı PISA verileri kullanılarak Türk eğitim sisteminin performansını değerlendirmek amacıyla, eğitim etkinlik skorlarını etkileyen öğrenci ve okul düzeyindeki değişkenleri belirlemek için Bootstrap Veri Zarflama Analizi ile Türkiye'deki her bir okul için etkinlik skorları hesaplanmıştır. Çalışmada parçalı Probit modelleri ile okulların etkinliğine etki eden faktörler tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, eğitim sürecinde kullanılan girdiler (öğrenci / öğretmen oranı, öğrenci başına düşen bilgisayar sayısı ve öğrencilerin ortalama ekonomik, sosyal ve kültürel durum indeksi - ESCS) indeksi sabit kalmak koşuluyla, sertifikalı öğretmen sayısının başarı puanlarında %22 düzeyinde potansiyel bir iyileşme yapılabileceği ancak okullardaki öğretmen açığının ise başarıyı azalttığı görülmüştür.

Yore ve Van der Flier-Keller (2011) Hiyerarşik Lineer Model (HLM) analiz yöntemi ile 2000, 2003 ve 2006 PISA verilerini analiz etmiştir. HLM analiz sonuçlarına göre okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı arasında güçlü ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgu ülkelerin eğitim performanslarını belirleyen okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı performanslarını tek bir sonuçta toplanmasının ya da değerlendirilmesinin ve böylece PISA sonuçlarının bütünsel bir şekilde tespit edilmesinin daha anlamlı olacağını göstermektedir. Ishizaka ve Resce'in (2021) araştırmalarında ifade edildiği gibi, PISA araştırması, öğrencilerin bilgi ve becerilerini matematik, okuma ve bilimsel okuryazarlık olmak üzere üç farklı konuda değerlendirdiğinden, üç farklı performans sonucunun tek bir performans skoru ile nasıl verileceği problemine işaret etmektedir. Diğer bir ifadeyle ülkelerin PISA performanslarını değerlendirmek için okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarının ayrı ayrı değil bütüncül ve çok boyutlu bir yaklaşımla değerlendirilmesinin daha uygun olacağı söylenebilir. Ishizaka ve Resce (2021) ifade ettiği gibi çok boyutlu sonuçlar tek bir indekste (Bileşik İndeks) bileşik PISA performansı verilebilir.

OECD ve diğer katılımcı ülkelerin eğitim performanslarını değerlendirmek amacıyla hazırlanmış olan PISA raporlarında okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarının sıralaması yüksekten düşüğe doğru olarak ayrı ayrı verilmiştir (OECD, 2019). OECD ve katılımcı ülkeler ya da ekonomiler arasında PISA sonuçları büyük ilgi görmesine rağmen, alanyazında şimdiye kadar OECD ve katılımcı ülkelerin PISA okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı puanlarının tek bir puan (bileşik indeks) olarak değerlendirilmesine yönelik Ishizaka ve Resce'in (2021)'in yapmış olduğu çalışma dışında başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ishizaka ve Resce (2021) 2015 PISA verilerini kullanarak 66 ülkenin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarını kullanarak hem ülkeler için hem de ülkeler arasındaki okul performansı farklılıklarını Best-Worst PROMETHEE yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre, hem ülkeler kendi içerisinde hem de ülkeler arasında okul performansları arasında önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Ishizaka ve Resce (2021)'nin çalışmasında Best-Worst PROMETHEE ile yaptıkları sıralamada kriter olarak esas alınan okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarının ağırlıkları eşit kabul edilmiştir. Ancak ülkelerin PISA sonuçlarının değerlendirilmesinde ya da sıralamasında okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarının eşit ağırlıkta düşünülmesi ya da sübjektif olarak okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ağırlıklarının belirlenmesi sorunlu bir yaklaşımdır. Çünkü ülkelerin eğitim sistemlerinin başarısının değerlendirilmesinde alanların doğası gereği okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ağırlıkları farklılık gösterebilir. Bu nedenle ülkelerin PISA sonuçlarının sıralamasında okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarının ağırlıklarının objektif olarak belirlenmesinin daha anlamlı olacağı söylenebilir. Yukarıda verilen bilgilerin ışığında bu çalışmanın başlıca amacı objektif ağırlıklandırmaya imkan veren CRITIC (Criteria Importance Through Inter-criteria Correlation) ve Entropi teknikleri kullanılarak PISA 2018 kapsamındaki OECD ve katılımcı ülkelerin

eğitim performanslarını bütüncül bir şekilde TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) tekniği ile sıralamaya çalışmaktadır.

### **Alanyazın İncelemesi**

Aydın, Sarier ve Uysal'ın (2012) 2003 ve 2006 yılları PISA verileri temelinde matematik alanında en başarılı beş OECD ülkesi (Finlandiya, Kore, Hollanda, Japonya ve Kanada) ile Türkiye'yi sosyo-ekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından karşılaştırmak amacıyla yapmış oldukları çalışmada, Türkiye'nin matematik alanındaki başarısının araştırma kapsamındaki beş ülkenin ve OECD ülkelerinin ortalamasının çok altında olduğu saptanmıştır. Öte yandan çalışmada Türk eğitim sisteminin etkin düşünme, algılama, iletişim kurma ve problem çözme yeteneği gelişmiş bireyler yetiştirmekte yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'de eğitime ve araştırmaya yeterli bir bütçenin tahsis edilmediği gibi öğrenci başına ayrılan bütçenin ve kişi başına düşen ulusal gelirin çok düşük olduğu saptanmıştır.

Ertürk (2020) Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 11 ülkenin insani gelişmişlik düzeylerini 2009-2015 PISA sonuçlarına göre araştırma konusu yapmıştır. Çalışmada, İnsani Gelişim İndeksi (İGE) değerlerinin yüksekliği ülkelerin PISA gibi uluslararası sınavlardaki performanslarının yüksekliği ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Bir diğer (Yalçın ve Hanoğlu, 2020) 2012 ve 2015 PISA araştırma sonuçlarına göre yapılan çalışmada Finlandiya, İngiltere ve Güney Kore ile Türkiye'nin eğitim sistemleri, eğitim yapıları, amaçları, finansmanı ve denetimi bağlamında karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışmada eğitim sistemlerinde uygulanan merkezi, yerel ya da dengeli modellerin tek başına başarı ölçütü olmada yeterli bulunmadığı görülmüştür. Eğitim sistemlerinin ülkelerin özelliklerine ve kültürlerine göre şekillenebildiği ifade edilmiştir. Çalışmada araştırma kapsamındaki ülkelerin eğitimin evrensel değerlerini amaçladıklarını fakat Türk Eğitim Sisteminin milli değerlere sahip bireyler yetiştirme amacının öncelikli olarak kabul edildiği görülmüştür. Öte yandan araştırma kapsamındaki ülkelerin Gayri Safi Yurt İçi Hasıllarından (GSYİH) eğitime tahsis edilen oranın benzerlik gösterdiği fakat Türkiye'de öğrenci temelinde eğitime yapılan harcamanın diğer ülkelerin çok gerisinde bulunmuştur (Yalçın ve Hanoğlu, 2020).

OECD ve diğer katılımcı ülkelerin PISA performanslarını değerlendirmek amacıyla ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin fen ve matematik okuryazarlıkları ile okuma becerileri başarı düzeylerinin cinsiyet, okula başlama yaşı, anne babanın eğitim düzeyi (Gürsakal, 2012) Fen Bilimleri performansları açısından okulların bulunduğu bölgelere göre (Acar ve Öğretmen, 2012) değiştiği saptanmıştır. Bununla birlikte PISA matematik alan başarı puanlarının da cinsiyet, bilgisayar ilk kullanma yaşı, anne çalışma durumu, evde bilgisayar olma, öğrencinin kendine ait odasının olması, evde bulunan kitap sayısı değişkenleri bakımından (Türkan, Üner ve Alcı, 2015) farklılık gösterdiği saptanmıştır. Ancak, 2003 yılı PISA uygulamasına katılan Alman öğrencilerin verilerini esas alan araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin bilgisayara erişiminin ve evde ne sıklıkla bilgisayar kullandıklarının matematikteki performanslarıyla bağlantılı olmadığı (Wittwer ve Senkbeil, 2008) bulgusuna ulaşılmıştır. Türk öğrencilerin matematik performansını etkileyen öğrenci ve okul düzeyindeki faktörler incelendiğinde, matematik öz yeterliliğinin ve matematik öğretmenlerinin oranının başarısının yordayıcısı olduğu (Özberk, Kabasakal ve Öztürk, 2017) Türk öğrencilerin PISA matematik başarısını, öğrencinin sosyo-ekonomik ve duygusal özellikleri birlikte ve ayrı ayrı anlamlı yordadığı ve annenin eğitim durumunun babanın eğitim durumuna göre matematik başarısını daha iyi yordadığı görülmüştür (Okatan ve Tomul, 2021). Türk öğrencilerinin okuma becerilerine yönelik değişkenler ile öğrenci ve ailenin sahip olduğu imkanlar arasındaki ilişki incelendiğinde de, öğrencilerin ödevlerinin hazırlanmasında bilişim teknolojilerinden yararlanması ve öğrencinin evde sahip olduğu imkanlar ile ailenin sosyo-ekonomik düzeyi arasında çoklu bağlantının yüksek derecede olduğu (Özdemir ve Gelbal, 2014) ifade edilmiştir. Aksu ve Güzeller (2016) matematik okuryazarlığı bakımından başarılı ve başarısız öğrencilerin derse yönelik ilgi, tutum, motivasyon, algı, öz yeterlik, kaygı ve çalışma disiplini değişkenlerinin sınıflandırmada etkisini PISA 2012 verileri temelinde incelemiştir. Çalışmada başarılı ve başarısız öğrencileri sınıflandırmada en önemli duyuşsal değişkenlerin öz yeterlik algısı, derse ilişkin tutum ve çalışma disiplini olduğu saptanmıştır.

Ehmke, Van den Ham, Sälzer, Heine ve Prenzel (2020) çalışmalarında, PISA 2012 matematik ölçeği ile Alman Ulusal Eğitim Panel Çalışmasından (NEPS) alınan matematik değerlendirmesi puanları

arasındaki ilişki incelenmiş ve öğrencilerin NEPS matematik test puanları ile PISA puan eşdeğerlerinin benzer bir dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

## Yöntem

Bu çalışmanın verileri, PISA 2018 uygulamasına katılan 79 katılımcı ülke ve ekonomideki 15 yaş grubundaki öğrencilerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanları olup PISA 2018 veri setinden (OECD, 2018) alınmıştır. Ancak, İspanya için okuma becerileri ortalama puanları olmadığından 78 ülkenin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanları çalışma kapsamına alınmıştır. Alanyazında çok ölçütlü karar verme problemlerinde kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması için objektif yöntemler, sübjektif yöntemler ve birleşik ağırlıklandırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir (Jahan, Mustapha, Sapuan, Ismail ve Bahraminasab, 2012; Zardari, Ahmed, Shirazi ve Yusop, 2015). Bu çalışmada ülkelerin eğitim performanslarının sıralanmasında kriter olarak okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanları esas alınmıştır. Çalışmanın kriterlerinin ağırlıklarının hesaplanmasında ise objektif ağırlıklandırma yöntemleri olan CRITIC ve Entropi yöntemleri kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi ile de okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanları için tek bir genel puan (bileşik PISA performansı) sıralaması yapılmıştır. Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemleri ile hesaplanan başarı sıralamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

## Entropi

Entropi yöntemi, Shannon (1948) tarafından bilginin göreceli ağırlığını nesnel olarak hesaplamak için geliştirilmiştir. Alanyazın incelemesinde entropi yönteminin Çok ölçütlü problemlerde kriterlerin objektif olarak ağırlıklandırılmasında çok sayıda çalışmada kullanıldığı görülmüştür (Hsu ve Hsu, 2008; Li, Wang, Liu, Xin, Yang ve Gao, 2011; Min ve Peng, 2012; Oluah, Akinlabi ve Njoku, 2020; Tang, Shi ve Dong 2019; Zhao, Guo, Huang ve Zhong 2017). Entropi yöntemi aşağıda verilen beş adımdan oluşmaktadır (Hwang ve Yoon, 1981; Kaynak, Altuntas ve Dereli, 2017; Min ve Peng, 2012; Zardari, Ahmed, Shirazi ve Yusop, 2015).

**Adım 1: Karar matrisinin (D) oluşturulması:** Öncelikle eşitlik (1)'de gösterilen karar matrisi oluşturulmaktadır.

Karar matrisinde alternatifler satırlarda, kriterler ise sütunlarda yer almaktadır.

$$D = \begin{matrix} & X_1 & X_2 & \dots & X_j & \dots & X_n \\ A_1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ A_2 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_i & x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_m & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad (1)$$

Burada,

$A_i$  olası alternatifleri ifade etmektedir;  $i = 1. \dots m$ ;

$X_j$  ise ilgili  $i$ . faktör ya da kriteri  $j = 1. \dots n$ ;

$X_{ij}$  ise bir sayısal değer olarak her bir alternatif  $A_i$  ile her bir  $X_j$  kriterine karşılık değeri göstermektedir.

## Adım 2: Karar matrisinin normalleştirilmesi.

İlk önce  $m$  sayıda alternatif ve  $n$  sayıda değerlendirme kriterinden oluşan “ $m \times n$ ” karar matrisi oluşturulur. Oluşturulan karar matrisi  $P_{ij}$  eşitlik (2)'de verilen formül ile normalleştirilir:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}, \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Burada:

$i$  : Alternatif değeri

$j$  : Kriter değeri

$P_{ij}$  : Normalize edilmiş değerler

$X_{ij}$  : Bir sayısal değer olmak üzere her bir  $i$ . alternatif ile her bir  $j$ . kriterine karşılık gelen değeri göstermektedir.

### Adım 3: Her bir kriter için Entropi değerinin hesaplanması

Her bir kriter için Entropi değeri eşitlik (3) ile hesaplanmaktadır.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m X_{ij} P_{ij} \ln P_{ij} \cdot \forall_{i,j} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

$$0 \leq E_j \leq 1. \quad k = \frac{1}{\ln m} \quad (m: \text{alternatif sayısı})$$

### Adım 4: Farklılaşma derecelerinin hesaplanması

$d_j$  farklılaşma derecesi aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$d_j = |1 - E_j| \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

### Adım 5: Kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması

Kriterlerin ağırlıkları aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır.

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

## CRITIC Yöntemi

CRITIC yöntem alanyazında çok ölçütlü karar verme problemlerinde ihtiyaç duyulan kriterlerin ağırlıklarının objektif bir şekilde saptamak için kullanılan yöntemlerden biridir (Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis, 1995). Bu yöntemde, objektif ağırlıklar kriterlerin standart sapmaları ve kriterler arasındaki korelasyon yardımıyla hesaplanabilmektedir. Alanyazında değişik çok ölçütlü problemlerin çözümünde ve kriterlerin ağırlıklarının objektif bir şekilde hesaplanmasında CRITIC yöntemin çok sayıda çalışmada kullanıldığı görülmektedir (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020; Tuş, ve Aytac Adalı, 2019; Hashemkhani Zolfani, Yazdani, Ebadi Torkayesh ve Derakhti, 2020; Jahan, Mustapha, Sapuan, Ismail ve Bahraminasab, 2012; Mohamadghasemi, Hadi-Vencheh ve Hosseinzadeh Lotfi, 2020; Wang, He, Zhu, Zhang, Xin, Xu ve Guan, 2019; Wang, Parhi, Rangaiah ve Jana, 2020).

CRITIC yöntemin içerdiği başlıca adımlar aşağıda verilmiştir (Çakır, 2017; Jahan, Mustapha, Sapuan, Ismail ve Bahraminasab, 2012).

### Adım 1: Normalize karar matrisinin oluşturulması.

Eşitlik (1) ile oluşturulan karar matrisi eşitlik (6) ve / veya eşitlik (7) kullanılarak normalize edilir.

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{ve} \quad j = 1, 2, \dots, n. \text{ Fayda Kriteri} \quad (6)$$

$$X_{ij}^* = \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{ve} \quad j = 1, 2, \dots, n. \text{ Maliyet Kriteri} \quad (7)$$

### Adım 2: Kriterler arası ilişki matrisinin belirlenmesi.

Kriterler arası ilişkinin derecesini belirleyen korelasyon katsayıları ( $\rho_{jk}$ ) eşitlik (8) yardımıyla hesaplanır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad \text{Korelasyon Katsayısı} \quad (8)$$



### Adım 3: Kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması.

Eşitlik (9), (10) ve (11) yardımıyla kriterlerin ağırlıkları ( $W_j$ ) hesaplanır.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (X_{ij} - X_j)^2}{m}} \quad j=1, \dots, n \quad (\sigma_j: j. kriterine ait standart sapma değeri) \quad (9)$$

$$C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk}) \quad j=1, \dots, n \quad (C_j: j. kriterin içerdiği bilgi miktarı) \quad (10)$$

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k} \quad j=1, \dots, n \quad (W_j) \text{ Kriterlerin ağırlıkları} \quad (11)$$

### TOPSIS Yöntemi

Çalışmada ülkelerin bileşke PISA performanslarının sıralanmasında Hwang ve Yoon (1981) tarafından önerilen TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Yöntem seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en yakın uzaklığı ve negatif ideal çözüme ise en yüksek uzaklığı esas alan bir yaklaşıma sahiptir (Feng, Zuo, Wang ve Feng, 2014). Yöntemin bu üstünlüğü nedeniyle TOPSIS yönteminin değişik ve çok sayıda çok ölçütlü problemlerin çözümünde tercih edildiği görülmüştür (Hsu ve Hsu, 2008; Liu, Zhou, Zhu, He ve Wang, 2019; Li, Wang, Liu, Xin, Yang ve Gao, 2011; Min ve Peng, 2012; Monjezi, Dehghani, Singh, Sayadi ve Gholinejad, 2012; Phanden, Sindhwani, Kalsariya ve Salroo, 2019; Tang, Shi ve Dong, 2019; Yüksel ve Geban, 2018). Bu çalışmada kullanılan TOPSIS yönteminin adımları (Çalık, Çizmecioğlu ve Akpınar, 2019; Kaynak, Altuntas ve Dereli, 2017; Monjezi, Dehghani, Singh, Sayadi ve Gholinejad, 2012; Shyur, 2006) aşağıda verilmiştir.

#### Adım 1: Karar matrisinin (D) oluşturulması

TOPSIS yönteminde eşitlik (1) ile karar matrisi oluşturulmaktadır.

#### Adım 2: Karar matrisinin normalleştirilmesi.

Eşitlik (12) ile normalleştirilmiş karar matrisi (13) belirlenmektedir.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^k X_{ij}^2}} \quad (12)$$

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{k1} & r_{k2} & \dots & r_{kn} \end{bmatrix} \quad (13)$$

#### Adım 3: Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin ( $v_{ij}$ ) hesaplanması.

TOPSIS yönteminde ağırlıklandırılmış normalize değerler  $v_{ij}$  aşağıdaki biçimde hesaplanır:

$$v_{ij} = w_j r_{ij} \quad j = 1, \dots, n; i = 1, \dots, m. w_j \text{ ifadesi } i. \text{ kriterin ağırlığını göstermektedir.} \quad (14)$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{k1} & w_2 r_{k2} & \dots & w_n r_{kn} \end{bmatrix} \quad (15)$$

**Adım 4: Pozitif İdeal çözümler ( $A^*$ ) ve negatif ideal çözümlerin ( $A^-$ ) hesaplanması**

Pozitif ve negatif ideal çözümler eşitlik (16) ve (17) ile hesaplanmaktadır.

$$A^* = \{v_1^*, \dots, v_n^*\} = \{(max_i v_{ij} | j \in J), (min_i v_{ij} | j \in J')\} \quad (16)$$

$$A^- = \{v_1^-, \dots, v_n^-\} = \{(min_i v_{ij} | j \in J), (max_i v_{ij} | j \in J')\}, \quad (17)$$

**Adım 5: Ayırma ölçülerinin m-boyutlu Euclidean uzaklık kullanılarak belirlenmesi.**

İdeal ve negatif ideal çözümlerden sapmalar Euclidean uzaklık yaklaşımından yararlanılarak hesaplanmaktadır. İdeal Ayırma ( $S_i^*$ ) ve Negatif İdeal Ayırma ( $S_i^-$ ) eşitlik (18) ve (19) ile hesaplanmaktadır.

İdeal çözümden ayırma ( $S_i^*$ ) her bir alternatif için aşağıdaki şekilde hesaplanır (18):

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (18)$$

$i = 1, m$ . Buna karşılık her bir alternatifin negatif ideal çözümden ayırma ise ( $S_i^-$ ) şöyle hesaplanır (19):

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i = 1, \dots, m \quad (19)$$

**Adım 6: ideal çözüme göreli yakınlığın ve tercihlerin sıralamasının saptanması.**

Yöntemde ideal çözüme göreli yakınlık değeri ( $C_i^*$ ) eşitlik (20)'e göre hesaplanır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (20)$$

$i = 1, \dots, m$ .  $C_i^*$  indeks değeri 0 ile 1 aralığında değer alır. TOPSIS yönteminde indeks değerlerinin büyük olması alternatiflerin daha iyi performansa sahip olduğunu göstermektedir.

## Bulgular

Bu çalışmanın bulguları iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda, öncelikle bileşik PISA performans sıralamasının (Bileşik indeks) hesaplanmasında temel alınan kriterlerin, okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ağırlıkları objektif ağırlıklandırma yöntemleri CRITIC ve Entropi ile ayrı ayrı hesaplanmıştır. İkinci kısımda CRITIC ve Entropi ile hesaplanan kriter ağırlıkları kullanılarak ülkelerin bileşik PISA performansları TOPSIS yöntemi ile belirlenmiştir.

Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemleri ile hesaplanan başarı sıralamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

**Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması****Entropi yöntemi ile kriter ağırlıklarının hesaplanması****Adım 1: Karar Matrisinin Belirlenmesi**

OECD tarafından yayınlanan 2018 PISA veri tabanından (OECD, 2018) ülkelerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarına ilişkin veriler esas alınarak karar matrisi eşitlik 1'e göre oluşturulmuştur (Tablo 1). Tablonun ilk sütununda bu çalışmanın kapsamındaki ülkeler ve diğer sütunlarda ise PISA kapsamındaki testlerin ortalama puanları verilmiştir.

Tablo 1

**Karar Matrisi**

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Almanya	498	500	503
Amerika Birleşik Devletleri	505	478	502
Arjantin	402	379	404
Arnavutluk	405	437	417
Avustralya	503	491	503
Avusturya	484	499	490
Bakü (Azerbaycan)	389	420	398

Tablo 1 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik	Fen okuryazarlığı
Belarus	474	472	471
Belçika	493	508	499
Birleşik Arap Emirlikleri	432	435	434
Birleşik Krallık	504	502	505
Bosna-Hersek	403	406	398
Brezilya	413	384	404
Brunei	408	430	431
B-S-J-Z (Çin)	555	591	590
Bulgaristan	420	436	424
Çek Cumhuriyeti	490	499	497
Danimarka	501	509	493
Dominik Cumhuriyeti	342	325	336
Endonezya	371	379	396
Estonya	523	523	530
Fas	359	368	377
Filipinler	340	353	357
Finlandiya	520	507	522
Fransa	493	495	493
Güney Kıbrıs	424	451	439
Gürcistan	380	398	383
Hırvatistan	479	464	472
Hollanda	485	519	503
Hong Kong (Çin)	524	551	517
İrlanda	518	500	496
İsrail	470	463	462
İsveç	506	502	499
İsviçre	484	515	495
İtalya	476	487	468
İzlanda	474	495	475
Japonya	504	527	529
Kanada	520	512	518
Karadağ	421	430	415
Katar	407	414	419
Kazakistan	387	423	397
Kolombiya	412	391	413
Kore	514	526	519
Kosova	353	366	365
Kosta Rika	426	402	416
Kuzey Makedonya	393	394	413
Letonya	479	496	487
Litvanya	476	481	482
Lübnan	353	393	384
Lüksemburg	470	483	477
Macaristan	476	481	481
Makao (Çin)	525	558	544

Tablo 1 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma	Matematik	Fen okuryazarlığı
Malezya	415	440	438
Malta	448	472	457
Meksika	420	409	419
Moldova	424	421	428
Norveç	499	501	490
Panama	377	353	365
Peru	401	400	404
Polonya	512	516	511
Portekiz	492	492	492
Romanya	428	430	426
Rusya	479	488	478
Sırbistan	439	448	440
Singapur	549	569	551
Slovak Cumhuriyeti	458	486	464
Slovenya	495	509	507
Suudi Arabistan	399	373	386
Şili	452	417	444
Tayland	393	419	426
Tayvan	503	531	516
Türkiye	466	454	468
Ukrayna	466	453	469
Uruguay	427	418	426
Ürdün	419	400	429
Vietnam	505	496	543
Yeni Zelanda	506	494	508
Yunanistan	457	451	452

### Adım 2: Karar Matrisinin Normalizasyonu

Bu çalışmada yer alan kriterler nitelik olarak fayda yönlü olduğundan dolayı eşitlik (2) ile karar matrisi normalize edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2

#### Normalize Karar Matrisi

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Almanya	0.01408	0.01397	0.01406
Amerika Birleşik Devletleri	0.01428	0.01336	0.01404
Arjantin	0.01134	0.01060	0.01129
Arnavutluk	0.01145	0.01222	0.01165
Avustralya	0.01420	0.01373	0.01406
Avusturya	0.01369	0.01394	0.01369
Bakü (Azerbaycan)	0.01100	0.01172	0.01111
Belarus	0.01339	0.01318	0.01317
Belçika	0.01393	0.01420	0.01394
Birleşik Arap Emirlikleri	0.01220	0.01215	0.01212
Birleşik Krallık	0.01424	0.01402	0.01411
Bosna-Hersek	0.01139	0.01135	0.01114
Brezilya	0.01167	0.01072	0.01128

Tablo 2 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Brunei	0.01153	0.01202	0.01205
B-S-J-Z (Çin)	0.01569	0.01652	0.01650
Bulgaristan	0.01186	0.01218	0.01185
Çek Cumhuriyeti	0.01385	0.01396	0.01389
Danimarka	0.01416	0.01423	0.01377
Dominik Cumhuriyeti	0.00965	0.00908	0.00938
Endonezya	0.01048	0.01058	0.01107
Estonya	0.01478	0.01462	0.01482
Fas	0.01015	0.01027	0.01053
Filipinler	0.00960	0.00985	0.00998
Finlandiya	0.01469	0.01417	0.01459
Fransa	0.01392	0.01384	0.01378
Güney Kıbrıs	0.01199	0.01259	0.01227
Gürcistan	0.01073	0.01111	0.01070
Hırvatistan	0.01353	0.01297	0.01320
Hollanda	0.01370	0.01451	0.01407
Hong Kong (Çin)	0.01481	0.01540	0.01444
İrlanda	0.01464	0.01396	0.01387
İsrail	0.01329	0.01294	0.01292
İsveç	0.01429	0.01404	0.01396
İsviçre	0.01367	0.01440	0.01384
İtalya	0.01346	0.01360	0.01308
İzlanda	0.01339	0.01384	0.01328
Japonya	0.01424	0.01472	0.01479
Kanada	0.01469	0.01431	0.01448
Karadağ	0.01190	0.01200	0.01160
Katar	0.01150	0.01157	0.01171
Kazakistan	0.01093	0.01182	0.01110
Kolombiya	0.01165	0.01092	0.01155
Kore	0.01452	0.01469	0.01451
Kosova	0.00998	0.01022	0.01020
Kosta Rika	0.01205	0.01124	0.01162
Kuzey Makedonya	0.01109	0.01102	0.01154
Letonya	0.01353	0.01386	0.01362
Litvanya	0.01345	0.01344	0.01347
Lübnan	0.00998	0.01099	0.01073
Lüksemburg	0.01328	0.01351	0.01333
Macaristan	0.01345	0.01344	0.01344
Makao (Çin)	0.01484	0.01558	0.01519
Malezya	0.01172	0.01230	0.01223
Malta	0.01266	0.01318	0.01276
Meksika	0.01188	0.01142	0.01172
Moldova	0.01198	0.01175	0.01198
Norveç	0.01411	0.01400	0.01371
Panama	0.01065	0.00986	0.01019
Peru	0.01132	0.01117	0.01130

Tablo 2 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Polonya	0.01446	0.01441	0.01428
Portekiz	0.01390	0.01376	0.01374
Romanya	0.01208	0.01201	0.01190
Rusya	0.01352	0.01363	0.01335
Sırbistan	0.01242	0.01253	0.01229
Singapur	0.01552	0.01590	0.01540
Slovak Cumhuriyeti	0.01294	0.01358	0.01297
Slovenya	0.01400	0.01422	0.01417
Suudi Arabistan	0.01128	0.01043	0.01080
Şili	0.01278	0.01166	0.01240
Tayland	0.01110	0.01169	0.01190
Tayvan	0.01420	0.01484	0.01442
Türkiye	0.01316	0.01267	0.01309
Ukrayna	0.01316	0.01266	0.01311
Uruguay	0.01207	0.01167	0.01190
Ürdün	0.01184	0.01117	0.01200
Vietnam	0.01425	0.01385	0.01519
Yeni Zelanda	0.01429	0.01382	0.01421
Yunanistan	0.01292	0.01261	0.01262

**Adım 3: Kriterlerin Entropi değerlerinin ( $E_j$ ) hesaplanması.**

Bu çalışmada kriterlerin Entropi değeri ( $E_j$ ) eşitlik (3) ile belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3

 *$E_j$  Değerleri*

Kriter	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
$E_j$	0.98451	0.98465	0.98389

**Adım 4: Kriterlerin farklılaşma derecesinin ( $d_j$ ) hesaplanması.**

Kriterlerin farklılaşma derecesinin ( $d_j$ ) eşitlik (4) ile hesaplanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4

*Kriterler İçin Farklılaşma Derecesi ( $d_j$ ) Değerleri*

Kriter	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
$d_j=1-e_j$	0,01549	0,01535	0,01611

**Adım 5: Kriterin Entropi ağırlık değerinin ( $W_j$ ) hesaplanması.**

Bu adımda eşitlik (5) yardımıyla her bir kriterin Entropi ağırlık değeri ( $W_j$ ) hesaplanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5

*Kriterlerin Entropi Ağırlık ( $W_j$ ) Değerleri*

Kriter	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
$W_j$	0.330	0.327	0.343

Tablo 5'teki sonuçlara göre bu çalışmada entropi yöntemi ile ağırlığı hesaplanan en yüksek kriterin fen okuryazarlığı olduğu saptanmıştır. Fen okuryazarlığı kriterini sırasıyla okuma becerileri ve matematik okuryazarlığı izlemektedir. Bu sonuç, ülkelerin bileşik PISA performans düzeyini en az etkileyen kriterin matematik okuryazarlığı ve en çok etkileyen kriterin fen okuryazarlığı olduğunu göstermektedir.

Çalışmada kriterlerin ağırlıkları CRITIC yöntem ile de hesaplanmıştır. Sonraki adımlarda CRITIC yöntem ile belirlenen ağırlıklar kullanılmıştır.

## CRITIC yöntemi ile kriter ağırlıklarının hesaplanması

### Adım 1: Karar Matrisinin Belirlenmesi

Bu adımda Entropi yöntemi için eşitlik (1) ile belirlenen karar matrisi (Tablo 1) kullanılmıştır.

### Adım 2: Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması.

Karar matrisi eşitlik (6) yardımı ile normalize edilmiştir. Normalize karar matrisi Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

#### Normalize Karar Matrisi

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Almanya	0.73575	0.65696	0.65677
Amerika Birleşik Devletleri	0.76857	0.57510	0.65438
Arjantin	0.28677	0.20411	0.26858
Arnavutluk	0.30498	0.42105	0.31825
Avustralya	0.75595	0.62435	0.65667
Avusturya	0.67133	0.65282	0.60493
Bakü (Azerbaycan)	0.23056	0.35503	0.24338
Belarus	0.62213	0.55114	0.53227
Belçika	0.71063	0.68710	0.64022
Birleşik Arap Emirlikleri	0.42724	0.41250	0.38461
Birleşik Krallık	0.76196	0.66344	0.66335
Bosna-Hersek	0.29361	0.30524	0.24671
Brezilya	0.33952	0.21956	0.26682
Brunei	0.31724	0.39435	0.37420
B-S-J-Z (Çin)	1.00000	1.00000	1.00000
Bulgaristan	0.37186	0.41661	0.34708
Çek Cumhuriyeti	0.69836	0.65479	0.63245
Danimarka	0.74898	0.69209	0.61614
Dominik Cumhuriyeti	0.00897	0.00000	0.00000
Endonezya	0.14509	0.20116	0.23718
Estonya	0.85052	0.74472	0.76319
Fas	0.09138	0.16007	0.16077
Filipinler	0.00000	0.10314	0.08360
Finlandiya	0.83689	0.68421	0.73092
Fransa	0.70943	0.63955	0.61748
Güney Kıbrıs	0.39280	0.47159	0.40569
Gürcistan	0.18586	0.27220	0.18457
Hırvatistan	0.64626	0.52237	0.53658
Hollanda	0.67314	0.72901	0.65832
Hong Kong (Çin)	0.85640	0.84889	0.71052
İrlanda	0.82761	0.65541	0.62979
İsrail	0.60648	0.51798	0.49669
İsveç	0.77058	0.66576	0.64286
İsviçre	0.66918	0.71430	0.62650
İtalya	0.63371	0.60643	0.51951
İzlanda	0.62299	0.63872	0.54702
Japonya	0.76163	0.75808	0.75937
Kanada	0.83692	0.70192	0.71567
Karadağ	0.37749	0.39247	0.31215

Tablo 6 (Devamı)

<i>Ülke/Ekonomi</i>	<b>Okuma becerileri</b>	<b>Matematik okuryazarlığı</b>	<b>Fen okuryazarlığı</b>
Katar	0.31270	0.33470	0.32767
Kazakistan	0.21906	0.36819	0.24125
Kolombiya	0.33684	0.24722	0.30489
Kore	0.80893	0.75418	0.71963
Kosova	0.06205	0.15316	0.11480
Kosta Rika	0.40273	0.29002	0.31391
Kuzey Makedonya	0.24578	0.26041	0.30380
Letonya	0.64491	0.64225	0.59500
Litvanya	0.63180	0.58616	0.57466
Lübnan	0.06339	0.25667	0.18871
Lüksemburg	0.60449	0.59454	0.55387
Macaristan	0.63233	0.58575	0.57013
Makao (Çin)	0.86026	0.87336	0.81608
Malezya	0.34929	0.43226	0.40023
Malta	0.50358	0.55061	0.47468
Meksika	0.37476	0.31432	0.32797
Moldova	0.39111	0.35864	0.36439
Norveç	0.74119	0.66041	0.60742
Panama	0.17296	0.10419	0.11378
Peru	0.28218	0.28066	0.26915
Polonya	0.79874	0.71556	0.68834
Portekiz	0.70570	0.62858	0.61238
Romanya	0.40832	0.39361	0.35370
Rusya	0.64400	0.61093	0.55759
Sırbistan	0.46290	0.46258	0.40908
Singapur	0.97322	0.91594	0.84493
Slovak Cumhuriyeti	0.54881	0.60484	0.50395
Slovenya	0.72214	0.69021	0.67253
Suudi Arabistan	0.27586	0.18077	0.19863
Şili	0.52231	0.34663	0.42364
Tayland	0.24680	0.35095	0.35391
Tayvan	0.75580	0.77375	0.70684
Türkiye	0.58429	0.48220	0.52064
Ukrayna	0.58577	0.48074	0.52334
Uruguay	0.40561	0.34759	0.35390
Ürdün	0.36824	0.28037	0.36740
Vietnam	0.76464	0.64055	0.81529
Yeni Zelanda	0.77031	0.63610	0.67836
Yunanistan	0.54616	0.47418	0.45523



### Adım 3: Kriterler arası ilişki matrisinin hesaplanması.

Eşitlik (8) kullanılarak hesaplanan Korelasyon katsayıları ( $\rho_{jk}$ ) Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

*Kriterlerin Korelasyon katsayıları ( $\rho_{jk}$ )*

	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Okuma becerileri	1.00000	0.94782	0.97576
Matematik okuryazarlığı	0.94782	1.00000	0.96695
Fen okuryazarlığı	0.97576	0.96695	1.00000

### Adım 4: Kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması.

Eşitlik (9), (10) ve (11) kullanılarak hesaplanan kriterlerin ağırlıkları ( $W_j$ ) Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

*CRITIC Yöntem ile Hesaplanan Kriterlerin Ağırlıkları*

Kriterler	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
$\sigma_j$	0.24638	0.21238	0.20705
$c_j$	0.01883	0.01810	0.01186
$W_j$	0.386	0.371	0.243

Tablo 8’deki sonuçlara göre bu çalışmadaki CRITIC yöntemle hesaplanan kriterlerin ağırlıkları büyükten küçüğe doğru okuma becerileri, matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığı şeklinde sıralanmaktadır. Bu sonuç, ülkelerin bileşik PISA performans düzeyinin belirlenmesinde okuma becerilerinin diğer kriterlere göre daha çok etkili olduğunu göstermektedir.

## Ülkelerin PISA Performanslarının TOPSIS Tekniği ile Sıralaması

### TOPSIS Uygulaması

#### Adım 1: Karar Matrisinin Belirlenmesi.

Bu adımda Entropi yöntemi için eşitlik (1) ile belirlenen karar matrisi (Tablo 1) kullanılmıştır.

#### Adım 2 : TOPSIS Uygulaması için karar matrisinin normalleştirilmesi.

Bu amaçla Entropi yöntemi için eşitlik (1) ile belirlenen karar matrisi (Tablo 1) değerleri kullanılarak eşitlik (12) ile normalleştirilmiş karar matrisi oluşturulmuştur (Tablo 9).

Tablo 9

*TOPSIS Uygulaması İçin Alternatiflerin Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R)*

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Almanya	0.12350	0.12248	0.12336
Amerika Birleşik Devletleri	0.12526	0.11714	0.12321
Arjantin	0.09952	0.09294	0.09910
Arnavutluk	0.10049	0.10709	0.10221
Avustralya	0.12458	0.12035	0.12336
Avusturya	0.12006	0.12221	0.12012
Bakü (Azerbaycan)	0.09651	0.10278	0.09753
Belarus	0.11743	0.11558	0.11558
Belçika	0.12216	0.12444	0.12233
Birleşik Arap Emirlikleri	0.10702	0.10653	0.10635
Birleşik Krallık	0.12490	0.12290	0.12377
Bosna-Hersek	0.09988	0.09954	0.09773
Brezilya	0.10234	0.09395	0.09899
Brunei	0.10115	0.10535	0.10570
B-S-J-Z (Çin)	0.13762	0.14485	0.14481

Tablo 9 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik	Fen okuryazarlığı
Bulgaristan	0.10406	0.10680	0.10401
Çek Cumhuriyeti	0.12151	0.12234	0.12184
Danimarka	0.12421	0.12477	0.12082
Dominik Cumhuriyeti	0.08468	0.07963	0.08232
Endonezya	0.09195	0.09275	0.09714
Estonya	0.12964	0.12820	0.13001
Fas	0.08908	0.09007	0.09236
Filipinler	0.08420	0.08636	0.08754
Finlandiya	0.12891	0.12425	0.12800
Fransa	0.12210	0.12134	0.12091
Güney Kıbrıs	0.10518	0.11039	0.10767
Gürcistan	0.09413	0.09738	0.09385
Hırvatistan	0.11872	0.11370	0.11585
Hollanda	0.12016	0.12718	0.12346
Hong Kong (Çin)	0.12995	0.13500	0.12672
İrlanda	0.12841	0.12238	0.12168
İsrail	0.11660	0.11341	0.11336
İsveç	0.12537	0.12305	0.12249
İsviçre	0.11995	0.12622	0.12147
İtalya	0.11805	0.11918	0.11478
İzlanda	0.11748	0.12129	0.11650
Japonya	0.12489	0.12907	0.12977
Kanada	0.12891	0.12541	0.12704
Karadağ	0.10436	0.10523	0.10182
Katar	0.10090	0.10146	0.10279
Kazakistan	0.09590	0.10364	0.09739
Kolombiya	0.10219	0.09575	0.10137
Kore	0.12741	0.12882	0.12729
Kosova	0.08751	0.08962	0.08949
Kosta Rika	0.10571	0.09854	0.10193
Kuzey Makedonya	0.09733	0.09661	0.10130
Letonya	0.11865	0.12152	0.11950
Litvanya	0.11795	0.11786	0.11823
Lübnan	0.08758	0.09637	0.09411
Lüksemburg	0.11649	0.11841	0.11693
Macaristan	0.11798	0.11783	0.11795
Makao (Çin)	0.13016	0.13659	0.13332
Malezya	0.10286	0.10782	0.10733
Malta	0.11110	0.11554	0.11198
Meksika	0.10422	0.10013	0.10281
Moldova	0.10509	0.10302	0.10509
Norveç	0.12380	0.12270	0.12028
Panama	0.09344	0.08642	0.08943
Peru	0.09927	0.09793	0.09914
Polonya	0.12687	0.12630	0.12533
Portekiz	0.12190	0.12063	0.12059

Tablo 9 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik	Fen okuryazarlığı
Romanya	0.10601	0.10530	0.10442
Rusya	0.11860	0.11947	0.11716
Sırbistan	0.10893	0.10980	0.10788
Singapur	0.13619	0.13937	0.13512
Slovak Cumhuriyeti	0.11352	0.11908	0.11381
Slovenya	0.12278	0.12465	0.12435
Suudi Arabistan	0.09893	0.09142	0.09473
Şili	0.11210	0.10224	0.10879
Tayland	0.09738	0.10252	0.10443
Tayvan	0.12458	0.13009	0.12649
Türkiye	0.11541	0.11108	0.11485
Ukrayna	0.11549	0.11098	0.11502
Uruguay	0.10587	0.10230	0.10443
Ürdün	0.10387	0.09791	0.10528
Vietnam	0.12505	0.12141	0.13327
Yeni Zelanda	0.12535	0.12112	0.12471
Yunanistan	0.11338	0.11056	0.11077

### Adım 3: Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin ( $v_{ij}$ ) Oluşturulması

Eşitlik (5) ile Entropi yöntemiyle elde edilmiş olan kriterlerin ağırlıkları (Tablo 5) ve eşitlik (14) ile ağırlıklı standart karar matrisi ( $v_{ij}$ ) oluşturulmuştur (Tablo 10).

Tablo 10

*Alternatiflerin Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi Değerleri ( $v_{ij}$ )*

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Almanya	0.12350	0.12248	0.12336
Amerika Birleşik Devletleri	0.12526	0.11714	0.12321
Arjantin	0.09952	0.09294	0.09910
Arnavutluk	0.10049	0.10709	0.10221
Avustralya	0.12458	0.12035	0.12336
Avusturya	0.12006	0.12221	0.12012
Bakü (Azerbaycan)	0.09651	0.10278	0.09753
Belarus	0.11743	0.11558	0.11558
Belçika	0.12216	0.12444	0.12233
Birleşik Arap Emirlikleri	0.10702	0.10653	0.10635
Birleşik Krallık	0.12490	0.12290	0.12377
Bosna-Hersek	0.09988	0.09954	0.09773
Brezilya	0.10234	0.09395	0.09899
Brunei	0.10115	0.10535	0.10570
B-S-J-Z (Çin)	0.13762	0.14485	0.14481
Bulgaristan	0.10406	0.10680	0.10401
Çek Cumhuriyeti	0.12151	0.12234	0.12184
Danimarka	0.12421	0.12477	0.12082
Dominik Cumhuriyeti	0.08468	0.07963	0.08232
Endonezya	0.09195	0.09275	0.09714
Estonya	0.12964	0.12820	0.13001
Fas	0.08908	0.09007	0.09236

Tablo 10 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Filipinler	0.08420	0.08636	0.08754
Finlandiya	0.12891	0.12425	0.12800
Fransa	0.12210	0.12134	0.12091
Güney Kıbrıs	0.10518	0.11039	0.10767
Gürcistan	0.09413	0.09738	0.09385
Hırvatistan	0.11872	0.11370	0.11585
Hollanda	0.12016	0.12718	0.12346
Hong Kong (Çin)	0.12995	0.13500	0.12672
İrlanda	0.12841	0.12238	0.12168
İsrail	0.11660	0.11341	0.11336
İsveç	0.12537	0.12305	0.12249
İsviçre	0.11995	0.12622	0.12147
İtalya	0.11805	0.11918	0.11478
İzlanda	0.11748	0.12129	0.11650
Japonya	0.12489	0.12907	0.12977
Kanada	0.12891	0.12541	0.12704
Karadağ	0.10436	0.10523	0.10182
Katar	0.10090	0.10146	0.10279
Kazakistan	0.09590	0.10364	0.09739
Kolombiya	0.10219	0.09575	0.10137
Kore	0.12741	0.12882	0.12729
Kosova	0.08751	0.08962	0.08949
Kosta Rika	0.10571	0.09854	0.10193
Kuzey Makedonya	0.09733	0.09661	0.10130
Letonya	0.11865	0.12152	0.11950
Litvanya	0.11795	0.11786	0.11823
Lübnan	0.08758	0.09637	0.09411
Lüksemburg	0.11649	0.11841	0.11693
Macaristan	0.11798	0.11783	0.11795
Makao (Çin)	0.13016	0.13659	0.13332
Malezya	0.10286	0.10782	0.10733
Malta	0.11110	0.11554	0.11198
Meksika	0.10422	0.10013	0.10281
Moldova	0.10509	0.10302	0.10509
Norveç	0.12380	0.12270	0.12028
Panama	0.09344	0.08642	0.08943
Peru	0.09927	0.09793	0.09914
Polonya	0.12687	0.12630	0.12533
Portekiz	0.12190	0.12063	0.12059
Romanya	0.10601	0.10530	0.10442
Rusya	0.11860	0.11947	0.11716
Sırbistan	0.10893	0.10980	0.10788
Singapur	0.13619	0.13937	0.13512
Slovak Cumhuriyeti	0.11352	0.11908	0.11381
Slovenya	0.12278	0.12465	0.12435

Tablo 10 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Suudi Arabistan	0.09893	0.09142	0.09473
Şili	0.11210	0.10224	0.10879
Tayland	0.09738	0.10252	0.10443
Tayvan	0.12458	0.13009	0.12649
Türkiye	0.11541	0.11108	0.11485
Ukrayna	0.11549	0.11098	0.11502
Uruguay	0.10587	0.10230	0.10443
Ürdün	0.10387	0.09791	0.10528
Vietnam	0.12505	0.12141	0.13327
Yeni Zelanda	0.12535	0.12112	0.12471
Yunanistan	0.11338	0.11056	0.11077

**Adım 4: Pozitif İdeal çözümlerin ( $A^*$ ) ve Negatif ideal çözümlerin ( $A^-$ ) hesaplanması.**

Eşitlik (16) ve (17) yardımıyla pozitif ideal ( $A^*$ ) ve negatif ideal ( $A^-$ ) ideal çözüm değerleri saptanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11

*Pozitif İdeal ( $A^*$ ) ve Negatif İdeal ( $A^-$ ) Çözüm Değerleri*

	Okuma becerileri	Matematik okuryazarlığı	Fen okuryazarlığı
Pozitif İdeal çözümleri ( $A^*$ )	0.04541	0.04737	0.04967
Negatif ideal çözümleri ( $A^-$ )	0.02778	0.02604	0.02823

**Adım 5 : Pozitif ( $S^*$ ) ve Negatif ( $S^-$ ) Ayrım Ölçülerinin Hesaplanması**

Eşitlik (18) ve (19) kullanılarak pozitif ( $S^*$ ) ve negatif ( $S^-$ ) ayrım ölçüleri hesaplanmıştır (Tablo 12).

Tablo 12

*Pozitif ( $S^*$ ) ve Negatif ( $S^-$ ) Ayrım Ölçüleri*

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )
Almanya	0.01137	0.02372
Amerika Birleşik Devletleri	0.01240	0.02304
Arjantin	0.02631	0.00881
Arnavutluk	0.02272	0.01249
Avustralya	0.01170	0.02352
Avusturya	0.01265	0.02241
Bakü (Azerbaycan)	0.02523	0.01005
Belarus	0.01538	0.01972
Belçika	0.01140	0.02367
Birleşik Arap Emirlikleri	0.02081	0.01422
Birleşik Krallık	0.01101	0.02414
Bosna-Hersek	0.02521	0.00986
Brezilya	0.02568	0.00951
Brunei	0.02218	0.01290
B-S-J-Z (Çin)	0.00000	0.03500
Bulgaristan	0.02176	0.01332
Çek Cumhuriyeti	0.01202	0.02303
Danimarka	0.01142	0.02381
Dominik Cumhuriyeti	0.03492	0.00016

Tablo 12 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal (S*)	Negatif İdeal (S <sup>-</sup> )
Endonezya	0.02802	0.00713
Estonya	0.00790	0.02729
Fas	0.03002	0.00511
Filipinler	0.03260	0.00284
Finlandiya	0.00932	0.02600
Fransa	0.01235	0.02275
Güney Kıbrıs	0.02010	0.01499
Gürcistan	0.02743	0.00775
Hırvatistan	0.01554	0.01965
Hollanda	0.01097	0.02412
Hong Kong (Çin)	0.00744	0.02807
İrlanda	0.01124	0.02430
İsrail	0.01644	0.01870
İsveç	0.01122	0.02400
İsviçre	0.01163	0.02349
İtalya	0.01477	0.02040
İzlanda	0.01407	0.02107
Japonya	0.00842	0.02658
Kanada	0.00927	0.02602
Karadağ	0.02249	0.01262
Katar	0.02358	0.01143
Kazakistan	0.02521	0.01017
Kolombiya	0.02483	0.01029
Kore	0.00866	0.02646
Kosova	0.03098	0.00423
Kosta Rika	0.02359	0.01157
Kuzey Makedonya	0.02546	0.00959
Letonya	0.01315	0.02190
Litvanya	0.01425	0.02079
Lübnan	0.02875	0.00690
Lüksemburg	0.01466	0.02038
Macaristan	0.01432	0.02073
Makao (Çin)	0.00538	0.02972
Malezya	0.02106	0.01402
Malta	0.01718	0.01790
Meksika	0.02330	0.01175
Moldova	0.02209	0.01293
Norveç	0.01200	0.02321
Panama	0.03064	0.00449
Peru	0.02532	0.00969
Polonya	0.00970	0.02547
Portekiz	0.01260	0.02251
Romanya	0.02163	0.01341
Rusya	0.01408	0.02101
Sırbistan	0.01953	0.01552
Singapur	0.00381	0.03169

Tablo 12 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )
Slovak Cumhuriyeti	0.01573	0.01941
Slovenya	0.01081	0.02422
Suudi Arabistan	0.02763	0.00753
Şili	0.02044	0.01490
Tayland	0.02366	0.01151
Tayvan	0.00902	0.02607
Türkiye	0.01677	0.01834
Ukrayna	0.01675	0.01838
Uruguay	0.02225	0.01279
Ürdün	0.02331	0.01183
Vietnam	0.00957	0.02596
Yeni Zelanda	0.01114	0.02408
Yunanistan	0.01806	0.01704

#### Adım 6: İdeal çözüme görelî yakınlığın hesaplanması ve ülkelerin PISA başarı sıralamalarının belirlenmesi.

Bu adımda birinci aşamada; Entropi yöntemi ile elde edilmiş olan kriter ağırlıkları (Tablo 5) ve eşitlik (20) kullanılarak ideal çözüme görelî yakınlık ( $C_i^*$ ) değerleri bulunmuştur (Tablo 13). TOPSIS yönteminde ( $C_i^*$ ) indeks değerlerinin yüksek ve bire yakın olması daha iyi bir sıralama derecesini göstermektedir. Buna göre bu çalışmada (Tablo 13) PISA başarı sıralamasında ilk beş ülkenin sırasıyla B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Hong Kong (Çin) ve Estonya olduğu saptanmıştır. PISA 2018 sınavına katılan diğer ülkelerin sıralamadaki yeri Tablo 13'ün son sütununda verilmiştir.

Tablo 13

*Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi İle Hesaplanan İdeal Çözüme Görelî Yakınlık Değerleri Ve Ülkelerin PISA Başarı Sıralaması.*

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S_i^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )	( $C_i^*$ )	Başarı sıralaması
Almanya	0.01137	0.02372	0.67593	19
Amerika Birleşik Devletleri	0.01240	0.02304	0.65018	26
Arjantin	0.02631	0.00881	0.25093	69
Arnavutluk	0.02272	0.01249	0.35480	56
Avustralya	0.01170	0.02352	0.66780	23
Avusturya	0.01265	0.02241	0.63909	29
Bakü (Azerbaycan)	0.02523	0.01005	0.28498	64
Belçika	0.01140	0.02367	0.67483	21
Beyaz Rusya	0.01538	0.01971	0.56175	37
Birleşik Arap Emirlikleri	0.02081	0.01422	0.40590	48
Birleşik Krallık	0.01101	0.02414	0.68680	15
Bosna-Hersek	0.02521	0.00986	0.28110	65
Brezilya	0.02568	0.00951	0.27025	68
Brunei Sultanlığı	0.02217	0.01290	0.36776	53
B-S-J-Z (Çin)	0.00000	0.03500	100.000	1
Bulgaristan	0.02176	0.01331	0.37965	51
Çek Cumhuriyeti	0.01202	0.02303	0.65700	25
Danimarka	0.01142	0.02381	0.67580	20
Dominik Cumhuriyeti	0.03492	0.00016	0.00451	78
Endonezya	0.02802	0.00713	0.20282	72
Estonya	0.00790	0.02729	0.77558	5

Tablo 13 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S_i^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )	( $C_i^*$ )	Başarı sıralaması
Fas	0.03002	0.00511	0.14550	74
Filipinler	0.03260	0.00284	0.08007	77
Finlandiya	0.00932	0.02600	0.73610	10
Fransa	0.01235	0.02275	0.64813	27
Gürcistan	0.02743	0.00775	0.22033	70
Hırvatistan	0.01554	0.01965	0.55851	38
Hollanda	0.01097	0.02412	0.68744	14
Hong Kong (Çin)	0.00744	0.02807	0.79054	4
İrlanda	0.01124	0.02430	0.68384	16
İsrail	0.01644	0.01870	0.53219	40
İsveç	0.01122	0.02400	0.68153	18
İsviçre	0.01163	0.02349	0.66883	22
İtalya	0.01477	0.02040	0.57998	36
İzlanda	0.01407	0.02106	0.59962	31
Japonya	0.00842	0.02658	0.75946	6
Kanada	0.00926	0.02602	0.73745	9
Karadağ	0.02249	0.01261	0.35935	55
Katar	0.02358	0.01143	0.32654	61
Kazakistan	0.02521	0.01016	0.28732	63
Kıbrıs	0.02010	0.01499	0.42725	46
Kolombiya	0.02483	0.01029	0.29290	62
Kore	0.00866	0.02646	0.75346	7
Kosova	0.03098	0.00423	0.12022	76
Kosta Rika	0.02359	0.01157	0.32915	59
Kuzey Makedonya	0.02546	0.00959	0.27366	67
Letonya	0.01314	0.02190	0.62491	30
Litvanya	0.01425	0.02079	0.59323	33
Lübnan	0.02875	0.00690	0.19351	73
Lüksemburg	0.01466	0.02038	0.58165	35
Macaristan	0.01432	0.02073	0.59148	34
Makao (Çin)	0.00538	0.02972	0.84679	3
Malezya	0.02106	0.01402	0.39963	49
Malta	0.01718	0.01790	0.51016	43
Meksika	0.02330	0.01175	0.33520	58
Moldova	0.02209	0.01293	0.36913	52
Norveç	0.01200	0.02321	0.65911	24
Panama	0.03064	0.00449	0.12790	75
Peru	0.02532	0.00969	0.27677	66
Polonya	0.00970	0.02547	0.72430	12
Portekiz	0.01260	0.02251	0.64119	28
Romanya	0.02163	0.01341	0.38264	50
Rusya	0.01408	0.02101	0.59882	32
Sırbistan	0.01953	0.01552	0.44275	45
Singapur	0.00381	0.03169	0.89276	2
Slovak Cumhuriyeti	0.01573	0.01941	0.55238	39



Tablo 13 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S_i^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )	( $C_i^*$ )	Başarı sıralaması
Slovenya	0.01081	0.02422	0.69134	13
Suudi Arabistan	0.02763	0.00753	0.21409	71
Şili	0.02044	0.01490	0.42158	47
Tayland	0.02366	0.01151	0.32730	60
Tayvan	0.00902	0.02607	0.74298	8
Türkiye	0.01677	0.01834	0.52237	42
Ukrayna	0.01675	0.01837	0.52320	41
Uruguay	0.02225	0.01279	0.36501	54
Ürdün	0.02331	0.01183	0.33661	57
Vietnam	0.00957	0.02596	0.73055	11
Yeni Zelanda	0.01114	0.02408	0.68366	17
Yunanistan	0.01806	0.01704	0.48541	44

Bu adımda, CRITIC yöntemi ile elde edilmiş olan kriter ağırlıkları (Tablo 8) ve eşitlik (12-20) kullanılarak ideal çözüme göreli yakınlık ( $C_i^*$ ) değerleri de hesaplanmıştır (Tablo 14). Tablo 14'te CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemi ile PISA sınavını uygulayan ülkelerin PISA başarı sıralamaları verilmiştir (Tablo.14). ( $C_i^*$ ) indeks değeri 0 ile 1 aralığında değer almaktadır. İndeks değerlerinin büyük ve bire yakın olması daha iyi performans alternatifi (sıralamayı) göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre (Tablo 14) PISA başarı sıralamasında ilk beş ülke sırasıyla B-S-J-Z (Çin), Singapur, Makao (Çin), Hong Kong (Çin) ve Estonya'dır.

Tablo 14

*CRITIC Tabanlı TOPSIS Yöntemi İle Hesaplanan İdeal Çözüme Göreli Yakınlık ( $C_i^*$ ) Değerleri Ve Başarı Sıralamaları*

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S_i^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )	( $C_i^*$ )	Başarı sıralaması
Almanya	0.01121	0.02413	0.68273	21
Amerika Birleşik Devletleri	0.01249	0.02332	0.65114	27
Arjantin	0.02666	0.00872	0.24644	69
Arnavutluk	0.02256	0.01291	0.36402	56
Avustralya	0.01163	0.02389	0.67267	24
Avusturya	0.01235	0.02293	0.64991	29
Bakü (Azerbaycan)	0.02505	0.01049	0.29521	63
Belçika	0.01108	0.02420	0.68594	20
Beyaz Rusya	0.01514	0.02019	0.57156	37
Birleşik Arap Emirlikleri	0.02071	0.01454	0.41245	48
Birleşik Krallık	0.01080	0.02462	0.69516	17
Bosna-Hersek	0.02501	0.01026	0.29085	64
Brezilya	0.02581	0.00968	0.27272	67
Brunei	0.02244	0.01289	0.36489	55
B-S-J-Z (Çin)	0.00000	0.03523	100.000	1
Bulgaristan	0.02157	0.01372	0.38873	51
Çek Cumhuriyeti	0.01182	0.02347	0.66510	25
Danimarka	0.01078	0.02463	0.69548	16
Dominik Cumhuriyeti	0.03513	0.00019	0.00524	78
Endonezya	0.02861	0.00675	0.19098	73
Estonya	0.00778	0.02769	0.78057	5
Fas	0.03044	0.00495	0.13990	74

Tablo 14 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S_i^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )	( $C_i^*$ )	Başarı sıralaması
Filipinler	0.03301	0.00280	0.07819	77
Finlandiya	0.00930	0.02637	0.73935	10
Fransa	0.01207	0.02327	0.65842	26
Gürcistan	0.02730	0.00812	0.22924	70
Hırvatistan	0.01537	0.02009	0.56657	38
Hollanda	0.01074	0.02457	0.69585	15
Hong Kong (Çin)	0.00644	0.02916	0.81911	4
İrlanda	0.01067	0.02519	0.70248	13
İsrail	0.01613	0.01925	0.54397	40
İsveç	0.01083	0.02464	0.69478	18
İsviçre	0.01125	0.02408	0.68160	22
İtalya	0.01418	0.02117	0.59896	34
İzlanda	0.01357	0.02175	0.61574	31
Japonya	0.00847	0.02676	0.75953	7
Kanada	0.00905	0.02654	0.74564	9
Karadağ	0.02214	0.01316	0.37289	52
Katar	0.02376	0.01149	0.32593	60
Kazakistan	0.02502	0.01064	0.29839	62
Kıbrıs	0.02004	0.01529	0.43274	46
Kolombiya	0.02511	0.01027	0.29032	65
Kore	0.00831	0.02703	0.76490	6
Kosova	0.03122	0.00429	0.12083	76
Kosta Rika	0.02357	0.01187	0.33500	58
Kuzey Makedonya	0.02596	0.00931	0.26396	68
Letonya	0.01290	0.02236	0.63418	30
Litvanya	0.01413	0.02114	0.59943	33
Lübnan	0.02913	0.00696	0.19296	72
Lüksemburg	0.01445	0.02081	0.59027	36
Macaristan	0.01416	0.02112	0.59855	35
Makao (Çin)	0.00505	0.03025	0.85695	3
Malezya	0.02125	0.01408	0.39847	49
Malta	0.01693	0.01837	0.52032	43
Meksika	0.02336	0.01193	0.33810	57
Moldova	0.02217	0.01308	0.37095	53
Norveç	0.01147	0.02396	0.67627	23
Panama	0.03069	0.00470	0.13274	75
Peru	0.02540	0.00983	0.27907	66
Polonya	0.00933	0.02608	0.73660	11
Portekiz	0.01234	0.02301	0.65097	28
Romanya	0.02146	0.01380	0.39140	50
Rusya	0.01370	0.02160	0.61192	32
Sırbistan	0.01930	0.01597	0.45283	45
Singapur	0.00316	0.03254	0.91147	2
Slovak Cumhuriyeti	0.01532	0.02002	0.56649	39
Slovenya	0.01067	0.02460	0.69754	14

Tablo 14 (Devamı)

Ülke/Ekonomi	Pozitif İdeal ( $S_i^*$ )	Negatif İdeal ( $S^-$ )	( $C_i^*$ )	Başarı sıralaması
Suudi Arabistan	0.02764	0.00778	0.21973	71
Şili	0.02058	0.01509	0.42305	47
Tayland	0.02417	0.01127	0.31791	61
Tayvan	0.00867	0.02662	0.75435	8
Türkiye	0.01684	0.01854	0.52411	42
Ukrayna	0.01683	0.01856	0.52442	41
Uruguay	0.02227	0.01302	0.36904	54
Ürdün	0.02378	0.01161	0.32813	59
Vietnam	0.01035	0.02534	0.71006	12
Yeni Zelanda	0.01113	0.02440	0.68679	19
Yunanistan	0.01783	0.01750	0.49534	44

Tablo 15'te PISA 2018 araştırmasına katılan ülkelerin Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemi ile hesaplanan başarı sıralamaları verilmiştir.

Tablo 15

*PISA 2018 Araştırmasına Katılan Ülkelerin Entropi ve CRITIC Tabanlı TOPSIS Yöntemi İle Hesaplanan Başarı Sıralamalarının Karşılaştırılması.*

Ülke / Ekonomi	$C_i$ Entropi	Entropi Başarı sıralaması	Ülke / Ekonomi	$C_i$ CRITIC	CRITIC Başarı sıralaması
Almanya	0.67593	19	Almanya	0.68273	21
Amerika Birleşik Devletleri	0.65018	26	Amerika Birleşik Devletleri	0.65114	27
Arjantin	0.25093	69	Arjantin	0.24644	69
Arnavutluk	0.35480	56	Arnavutluk	0.36402	56
Avustralya	0.66780	23	Avustralya	0.67267	24
Avusturya	0.63909	29	Avusturya	0.64991	29
Bakü (Azerbaycan)	0.28498	64	Bakü (Azerbaycan)	0.29521	63
Belarus	0.56175	37	Belarus	0.57156	37
Belçika	0.67483	21	Belçika	0.68594	20
Birleşik Arap Emirlikleri	0.40590	48	Birleşik Arap Emirlikleri	0.41245	48
Birleşik Krallık	0.68680	15	Birleşik Krallık	0.69516	17
Bosna-Hersek	0.28110	65	Bosna-Hersek	0.29085	64
Brezilya	0.27025	68	Brezilya	0.27272	67
Brunei	0.36776	53	Brunei	0.36489	55
B-S-J-Z (Çin)	100000	1	B-S-J-Z (Çin)	100000	1
Bulgaristan	0.37965	51	Bulgaristan	0.38873	51
Çek Cumhuriyeti	0.65700	25	Çek Cumhuriyeti	0.66510	25
Danimarka	0.67580	20	Danimarka	0.69548	16
Dominik Cumhuriyeti	0.00451	78	Dominik Cumhuriyeti	0.00524	78
Endonezya	0.20282	72	Endonezya	0.19098	73
Estonya	0.77558	5	Estonya	0.78057	5
Fas	0.14550	74	Fas	0.13990	74
Filipinler	0.08007	77	Filipinler	0.07819	77
Finlandiya	0.73610	10	Finlandiya	0.73935	10
Fransa	0.64813	27	Fransa	0.65842	26
Güney Kıbrıs	0.42725	46	Güney Kıbrıs	0.43274	46

Tablo 15 (Devamı)

Ülke / Ekonomi	C <sub>i</sub> Entropi	Entropi Başarı sıralaması	Ülke / Ekonomi	C <sub>i</sub> CRITIC	CRITIC Başarı sıralaması
Gürcistan	0.22033	70	Gürcistan	0.22924	70
Hırvatistan	0.55851	38	Hırvatistan	0.56657	38
Hollanda	0.68744	14	Hollanda	0.69585	15
Hong Kong (Çin)	0.79054	4	Hong Kong (Çin)	0.81911	4
İrlanda	0.68384	16	İrlanda	0.70248	13
İsrail	0.53219	40	İsrail	0.54397	40
İsveç	0.68153	18	İsveç	0.69478	18
İsviçre	0.66883	22	İsviçre	0.68160	22
İtalya	0.57998	36	İtalya	0.59896	34
İzlanda	0.59962	31	İzlanda	0.61574	31
Japonya	0.75946	6	Japonya	0.75953	7
Kanada	0.73745	9	Kanada	0.74564	9
Karadağ	0.35935	55	Karadağ	0.37289	52
Katar	0.32654	61	Katar	0.32593	60
Kazakistan	0.28732	63	Kazakistan	0.29839	62
Kolombiya	0.29290	62	Kolombiya	0.29032	65
Kore	0.75346	7	Kore	0.76490	6
Kosova	0.12022	76	Kosova	0.12083	76
Kosta Rika	0.32915	59	Kosta Rika	0.33500	58
Kuzey Makedonya	0.27366	67	Kuzey Makedonya	0.26396	68
Letonya	0.62491	30	Letonya	0.63418	30
Litvanya	0.59323	33	Litvanya	0.59943	33
Lübnan	0.19351	73	Lübnan	0.19296	72
Lüksemburg	0.58165	35	Lüksemburg	0.59027	36
Macaristan	0.59148	34	Macaristan	0.59855	35
Makao (Çin)	0.84679	3	Makao (Çin)	0.85695	3
Malezya	0.39963	49	Malezya	0.39847	49
Malta	0.51016	43	Malta	0.52032	43
Meksika	0.33520	58	Meksika	0.33810	57
Moldova	0.36913	52	Moldova	0.37095	53
Norveç	0.65911	24	Norveç	0.67627	23
Panama	0.12790	75	Panama	0.13274	75
Peru	0.27677	66	Peru	0.27907	66
Polonya	0.72430	12	Polonya	0.73660	11
Portekiz	0.64119	28	Portekiz	0.65097	28
Romanya	0.38264	50	Romanya	0.39140	50
Rusya	0.59882	32	Rusya	0.61192	32
Sırbistan	0.44275	45	Sırbistan	0.45283	45
Singapur	0.89276	2	Singapur	0.91147	2
Slovak Cumhuriyeti	0.55238	39	Slovak Cumhuriyeti	0.56649	39
Slovenya	0.69134	13	Slovenya	0.69754	14
Suudi Arabistan	0.21409	71	Suudi Arabistan	0.21973	71
Şili	0.42158	47	Şili	0.42305	47

Tablo 15 (Devamı)

Ülke / Ekonomi	C <sub>i</sub> Entropi	Entropi Başarı Sıralaması	Ülke / Ekonomi	C <sub>i</sub> CRITIC	CRITIC Başarı Sıralaması
Tayland	0.32730	60	Tayland	0.31791	61
Tayvan	0.74298	8	Tayvan	0.75435	8
Türkiye	0.52237	42	Türkiye	0.52411	42
Ukrayna	0.52320	41	Ukrayna	0.52442	41
Uruguay	0.36501	54	Uruguay	0.36904	54
Ürdün	0.33661	57	Ürdün	0.32813	59
Vietnam	0.73055	11	Vietnam	0.71006	12
Yeni Zelanda	0.68366	17	Yeni Zelanda	0.68679	19
Yunanistan	0.48541	44	Yunanistan	0.49534	44

PISA 2018 araştırmasına katılan ülkelerin başarı sıralamaları incelendiğinde ilk 5 ve son 5 olmak üzere toplamda 78 ülkeden 43 ülkenin Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemleri ile hesaplanan başarı sıralamalarının aynı olduğu görülmektedir (Tablo15). Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemleri ile hesaplanan başarı sıralamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmış ve 0,999 değeri bulunmuştur. Tablo 16’da, Spearman Korelasyon analiziyle elde edilen Spearman korelasyon katsayısı verilmiştir.

Tablo 16.

*Spearman Korelasyon Analiz Değerleri*

Spearman Korelasyon Katsayıları		
	Entropi	CRITIC
Entropi	1	0.999**
CRITIC	0.999**	1

\*\* (p<0.01)

Bu sonuca göre Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemleri ile hesaplanan sıralamaların birbiriyle uyumlu olduğu ve çalışmada kullanılan yöntemin sıralama performansının kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada PISA araştırmasına katılan ülkelerin bileşik PISA performans sıralamaları TOPSIS yöntemi ile ve bu sıralamaların belirlenmesinde etkili olan kriterlerin ağırlıkları objektif ağırlıklandırma yöntemleri olan CRITIC ve Entropi yöntemleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın neticesinde CRITIC ve Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile ülkelerin iki farklı bileşik PISA performans sırası belirlenmiştir. Alanyazında, Ishizaka ve Resce’nin (2021) çalışmasında kullandığı Best-Worst Metodunun (BWM) aksine, bu çalışmada kullanılan CRITIC ve Entropi yöntemlerinin en temel özelliği, kriter ağırlıklarının subjektif yaklaşımlar yerine kriter ağırlıklarının nesnel olarak belirlenmesine imkân vermesidir.

Çalışmanın sonuçlarına göre Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemlerinin birbirinin yerine kullanılabilmesini ve Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemler kullanıldığında benzer sıralamalar elde edilebileceği görülmüştür. Çalışmada Entropi ve CRITIC metotları kullanılarak hesaplanan kriter ağırlıkları temel alınarak TOPSIS yöntemi ile belirlenen bileşik PISA performans sıralamaları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Spearman korelasyon analiz ile araştırılmıştır. Korelasyon analizi sonucuna göre Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemleri ile hesaplanan sıralamalar arasında çok yüksek düzeyde (r=0.999) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Çalışmada, PISA 2018 araştırmasına katılan 78 ülkenin PISA başarı sıralamaları incelendiğinde ilk 5 ve son 5 ülkenin Entropi ve CRITIC tabanlı TOPSIS yöntemi ile hesaplanan bileşik PISA performans (bileşik indeks) sıralamalarının ve 43 ülkenin her iki yöntem ile hesaplanan sıralamasının aynı kaldığı gözlenmiştir. Sıralama sonuçlarının benzere yakın olması, bu çalışmadaki kriterlerin ağırlıklarının Entropi ve CRITIC yöntem ile objektif bir şekilde hesaplanabildiğini göstermektedir. PISA başarı

sıralaması değişmemiş olan ülkelerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı performansları açısından daha istikrarlı olduğu söylenebilir. Çalışmanın sonuçları, ülkelerin ya da kurumların eğitim performans düzeylerinin belirlenmesinde etkili olan PISA araştırmalarının performans sıralamalarının belirlenmesinde etkili olan kriterlerin ağırlıklarının Entropi ve CRITIC yöntem ile nesnel bir şekilde hesaplanabildiğini göstermektedir. Bu sonuç alanyazında yer alan çok ölçütlü karar verme problemini konu edinen çalışmalarının sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Yüksel, 2021a; 2021b). Çalışmada ulaşılan sonuçlar, karar vericiler tarafından ülkelerin eğitim performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan TIMSS, PIRLS, ve PIAAC gibi uluslararası sınavlar ile LGS, YKS gibi ulusal düzeyde yapılan sınavların çalışma konusu yapılabileceğini, sınavların kapsamındaki testlerin ağırlıklarının objektif olarak hesaplanabileceğini ve başarı düzeyi sıralamasının yapılabileceğini göstermektedir. Sonraki çalışmalarda; PISA okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ortalama puanlarını tek bir genel puanda (bileşik indeks) birleştirmek amacıyla subjektif ve objektif kriter ağırlıklandırma yöntemleri birlikte kullanılarak bileşik PISA performans sıralaması karşılaştırılabilir. Ayrıca, bu çalışmanın kapsamı dışında olan okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı ile farklı değişkenler arasındaki ilişki DEMATEL yöntemi ile PISA verilerine dayalı olarak incelenebilir.

## Kaynakça

- Abdel-Basset, M., & Mohamed, R. (2020). A novel plithogenic TOPSIS-CRITIC model for sustainable supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119586. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119586>
- Acar, T., & Öğretmen, T. (2012). Çok düzeyli istatistiksel yöntemler ile 2006 PISA fen bilimleri performansının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 178-189.
- Akbaşlı, S., Şahin, M., & Yaykiran, Z. (2016). The Effect of Reading Comprehension on the Performance in Science and Mathematics. *Journal of Education and Practice*, 7(16), 108-121.
- Aksu, G., & Güzeller, C. O. (2016). PISA 2012 matematik okuryazarlığı puanlarının karar ağacı yöntemiyle sınıflandırılması: Türkiye örnekleme. *Eğitim ve Bilim*, 41(185), 101-122. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.4766>
- Aydın, A., Sarier, Y., & Uysal, Ş. (2012). Sosyoekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 20-30.
- Aydoğdu İskenderoğlu, T., & Baki, A. (2011). İlköğretim 8. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Soruların PISA Matematik Yeterlik Düzeylerine Göre Sınıflandırılması. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 36(161), 287-301.
- Bloem, S. (2015). PISA for low-and middle-income countries. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 45(3), 481-486. <https://doi.org/10.1080/03057925.2015.1027513>
- Cordero, J. M., Polo, C., & Simancas, R. (2020). Assessing the efficiency of secondary schools: Evidence from OECD countries participating in PISA 2015. *Socio-Economic Planning Sciences*, 100927. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100927>
- Çakır, S. (2017). Measuring logistics performance of OECD countries via fuzzy linear regression. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 24(3-4), 177-186. <https://doi.org/10.1002/mcda.1601>
- Çalık, A., Çizmecioğlu, S., & Akpınar, A. (2019). An integrated AHP-TOPSIS framework for foreign direct investment in Turkey. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 26(5-6), 296-307. <https://doi.org/10.1002/mcda.1601>
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770. [https://doi.org/10.1016/0305-0548\(94\)00059-H](https://doi.org/10.1016/0305-0548(94)00059-H)
- Dolu, A., & Ekinci, R. (2020). Eğitimde Etkinliğin Ölçülmesi: PISA Verileri ile Bootstrap Veri Zarflama Analizi Tahmini. *Journal of Yaşar University*, 15, 207-218.
- Ehmke, T., van den Ham, A. K., Sälzer, C., Heine, J., & Prenzel, M. (2020). Measuring mathematics competence in international and national large-scale assessments: Linking PISA and the national educational panel study in Germany. *Studies in Educational Evaluation*, 65, 100847. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100847>
- Ertürk, R. (2020). İnsani Gelişim İndeksine Göre Farklı Gelişmişlik Düzeyinde Bulunan Ülkelerin PISA Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 41-57.

- Feng, X., Zuo, W., Wang, J., & Feng, L. (2014). TOPSIS method for hesitant fuzzy multiple attribute decision making. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 26(5), 2263-2269. <https://doi.org/10.3233/IFS-130899>
- Fernandez-Cano, A. (2016). A methodological critique of the PISA evaluations. *Relieve*, 22(1), 1-16.
- Grey, S., & Morris, P. (2018). PISA: Multiple 'truths and mediated global governance. *Comparative Education*, 54(2), 109-131. <https://doi.org/10.1080/03050068.2018.1425243>
- Gürsakar, S. (2012). PISA 2009 Öğrenci Başarı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 17(1).
- Hashemkhani Zolfani, S., Yazdani, M., Ebadi Torkayesh, A., & Derakhti, A. (2020). Application of a gray-based decision support framework for location selection of a temporary hospital during COVID-19 pandemic. *Symmetry*, 12(6), 886. <https://doi.org/10.3390/sym12060886>
- Hopfenbeck, T.N., Lenkeit, J., El Masri, Y., Cantrell, K., Ryan, J., & Baird, J.A. (2018). Lessons Learned from PISA: A Systematic Review of Peer-Reviewed Articles on the Programme for International Student Assessment, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62:3, 333-353. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1258726>
- Hsu, P. F., & Hsu, M. G. (2008). Optimizing the information outsourcing practices of primary care medical organizations using entropy and TOPSIS. *Quality & Quantity*, 42(2), 181-201. <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9040-8>
- Hu, X., Gong, Y., Lai, C., & Leung, F. K. (2018). The relationship between ICT and student literacy in mathematics, reading, and science across 44 countries: A multilevel analysis. *Computers & Education*, 125, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.021>
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. In *Multiple attribute decision making* (pp. 58-191). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9_3)
- Ishizaka, A., & Resce, G. (2021). Best-Worst PROMETHEE method for evaluating school performance in the OECD's PISA project. *Socio-Economic Planning Sciences*, 73, 100799. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9_3)
- Jahan, A., Mustapha, F., Sapuan, S. M., Ismail, M. Y., & Bahraminasab, M. (2012). A framework for weighting of criteria in ranking stage of material selection process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58(1-4), 411-420. <https://doi.org/10.1007/s00170-011-3366-7>
- Jerrim, J. (2016). PISA 2012: How do results for the paper and computer tests compare? *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 23(4), 495-518. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2016.1147420>
- Jerrim, J. (2021). PISA 2018 in England, Northern Ireland, Scotland and Wales: Is the data really representative of all four corners of the UK? *Review of Education*, 9(3), e3270. <https://doi.org/10.1002/rev3.3270>
- Kasap, Y., Doğan, N. & Koçak, C. (2021). PISA 2018'de Okuduğunu Anlama Başarısını Yordayan Değişkenlerin Veri Madenciliği İle Belirlenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (4), 241-258. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.959609>
- Kaynak, S., Altuntas, S., & Dereli, T. (2017). Comparing the innovation performance of EU candidate countries: an entropy-based TOPSIS approach. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 30(1), 31-54. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1265895>
- Keleş, S. (2020). Seçilmiş OECD ülkelerinde eğitim harcamaları ve 2018 PISA performanslarının karşılaştırılmalı analizi. *Maliye Çalışmaları Dergisi*, (63), 57-75. <https://doi.org/10.26650/mcd2020-772192>
- Kotte, D., Lietz, P., & Lopez, M. M. (2005). Factors Influencing Reading Achievement in Germany and Spain: Evidence from PISA 2000. *International Education Journal*, 6(1), 113-124.
- Kreiner, S., & Christensen, K. B. (2014). Analyses of model fit and robustness. A new look at the PISA scaling model underlying ranking of countries according to reading literacy. *Psychometrika*, 79(2), 210-231. <https://doi.org/10.1007/s11336-013-9347-z>
- Li, X., Wang, K., Liu, L., Xin, J., Yang, H., & Gao, C. (2011). Application of the entropy weight and TOPSIS method in safety evaluation of coal mines. *Procedia engineering*, 26, 2085-2091. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.2410>

- Liu, X., Zhou, X., Zhu, B., He, K., & Wang, P. (2019). Measuring the maturity of carbon market in China: An entropy-based TOPSIS approach. *Journal of Cleaner Production*, 229, 94-103. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.380>
- Lynn, R., & Mikk, J. (2009). National IQs predict educational attainment in math, reading and science across 56 nations. *Intelligence*, 37(3), 305-310. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2009.01.002>
- Martens, Kerstin, and Dennis Niemann. 2010. "Governance by Comparison: How Ratings & Rankings Impact National Policy-Making in Education." TranState Working PapersUR, <https://www.econstor.eu/handle/10419/41595139>. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/41595/1/639011268.pdf>.
- Min, J., & Peng, K. H. (2012). Ranking emotional intelligence training needs in tour leaders: an entropy-based TOPSIS approach. *Current Issues in Tourism*, 15(6), 563-576. <https://doi.org/10.1080/13683500.2011.641946>
- Mohamadghasemi, A., Hadi-Vencheh, A., & Hosseinzadeh Lotfi, F. (2020). The multiobjective stochastic CRITIC-TOPSIS approach for solving the shipboard crane selection problem. *International Journal of Intelligent Systems*, 35(10), 1570-1598. <https://doi.org/10.1002/int.22265>
- Monjezi, M., Dehghani, H., Singh, T. N., Sayadi, A. R., & Gholinejad, A. (2012). Application of TOPSIS method for selecting the most appropriate blast design. *Arabian journal of geosciences*, 5(1), 95-101. <https://doi.org/10.1007/s12517-010-0133-2>
- Navarro-Martinez, O., & Peña-Acuña, B. (2022). Technology Usage and Academic Performance in the Pisa 2018 Report. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(1), 130-145. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.1.735>
- OECD (2018). PISA 2018 Database. <https://doi.org/10.1787/888934029090> adresinden 16.05.2021 tarihinde alınmıştır.
- OECD (2019). PISA 2018 Results (Volume I) - © OECD 2019. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en> adresinden 16.05.2021 tarihinde alınmıştır.
- Okatan, Ö. ve Tomul, E. (2021). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı'na (PISA) göre Türkiye'deki öğrencilerin matematik başarıları ile ilişkili değişkenlerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (57), 98-125.
- Oluah, C., Akinlabi, E. T., & Njoku, H. O. (2020). Selection of phase change material for improved performance of Trombe wall systems using the entropy weight and TOPSIS methodology. *Energy and Buildings*, 217, 109967. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.109967>
- Özberk, E. H., Kabasakal, K. A., & Öztürk, N. B. (2017). Investigating the factors affecting Turkish students' PISA 2012 mathematics achievement using hierarchical linear modeling PISA 2012. *Hacettepe University Journal of Education*, 32(3), 544-559. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2017026950>
- Özdemir, B., & Gelbal, S. (2014). PISA 2009 sonuçlarına göre öğrenci başarısını etkileyen faktörlerin kanonik ortak etki analizi ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(175). <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3025>
- Phanden, R. K., Sindhvani, R., Kalsariya, V., & Salroo, F. (2019). Selection of material for electric arc spraying by using hierarchical entropy-TOPSIS approach. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 26(3), 276-289. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2019.098364>
- Polat, M., Toraman, Ç., & Turhan, N. S. (2022). Reliability analysis of PISA 2018 reading literacy student questionnaire based on item response theory (IRT): Turkey sample: Reliability analysis of PISA 2018 reading literacy. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 14(1), 1004-1028.
- Prais, S. J. (2004). Cautions on OECD's recent educational survey (PISA): rejoinder to OECD's response. *Oxford Review of Education*, 30(4), 569-573. <https://doi.org/10.1080/0305498042000303017>
- Rutkowski, L., Gonzalez, E., Joncas, M., & von Davier, M. (2010). International large-scale assessment data: Issues in secondary analysis and reporting. *Educational researcher*, 39(2), 142-151. <https://doi.org/10.3102/0013189X10363170>



- Saatçioğlu, Ö., & Gülleroğlu, H. D. (2017). PISA 2009 uygulamasına katılan ülkelerin okuma becerileri alt test sonuçlarının profil analizi ile değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190).
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell system technical journal*, 27(3), 379-423. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>
- She, H. C., Stacey, K., & Schmidt, W. H. (2018). Science and mathematics literacy: PISA for better school education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(1), 1-5. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9911-1>
- Shyur, H. J. (2006). COTS evaluation using modified TOPSIS and ANP. *Applied mathematics and computation*, 177(1), 251-259. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2005.11.006>
- Soh, K. (2014). Score-rank Inconsistency in International Ranking: An Example from PISA 2009-2012. *International Journal*, 1(1), 2-13.
- Tang, H., Shi, Y., & Dong, P. (2019). Public blockchain evaluation using entropy and TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 117, 204-210. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.09.048>
- Tienken, C. H. (2017). Understanding PISA results. *Kappa Delta Pi Record*, 53(1), 6-8. <https://doi.org/10.1080/00228958.2017.1264806>
- Tienken, C. H. (2020). PISA Scores and Ranks Are Fundamentally Flawed. *Kappa Delta Pi Record*, 56(2), 55-57. <https://doi.org/10.1080/00228958.2020.1729629>
- Tuş, A., & Aytaç Adalı, E. (2019). The new combination with CRITIC and WASPAS methods for the time and attendance software selection problem. *Opsearch*, 56(2), 528-538. <https://doi.org/10.1007/s12597-019-00371-6>
- Türkan, A., S. S. Üner., & Alcı, B. (2015). 2012 PISA Matematik Testi Puanlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 16(2), 358-372. <https://doi.org/10.12984/eed.68351>
- Uçar, E., & Karsak, E. E. (2021). Educational Performance Assessment of OECD Countries Using PISA 2018 Data. *Proceedings of IAC 2021 in Vienna*, 1, 64.
- Uğuz, E., Şahin, S., & Yılmaz, R. (2021). PISA 2018 fen bilimleri puanlarının değerlendirilmesinde eğitsel veri madenciliğinin kullanımı. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(2), 212-227. <https://doi.org/10.53694/bited.887425>
- Wang, X., He, L., Zhu, K., Zhang, S., Xin, L., Xu, W., & Guan, Y. (2019). An integrated model to evaluate the impact of social support on improving self-management of type 2 diabetes mellitus. *BMC medical informatics and decision making*, 19(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0723-6>
- Wang, Z., Parhi, S. S., Rangaiah, G. P., & Jana, A. K. (2020). Analysis of weighting and selection methods for pareto-optimal solutions of multiobjective optimization in chemical engineering applications. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 59(33), 14850-14867. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.0c00969>
- Wittwer, J., & Senkbeil, M. (2008). Is students' computer use at home related to their mathematical performance at school? *Computers & Education*, 50(4), 1558-1571. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.03.001>
- Yalçın, O. M., & Hanoğlu, E. T. (2020). OECD nin Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında Başarılı Ülkeler ile Türkiye nin Eğitim Yönetimi ve Denetimi Açısından Karşılaştırılması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (1), 36-44. <https://doi.org/10.14689/enad.27.10>
- Yıldız, D. (2021). Türkçe ve Türk dili-edebiyatı öğretmenlerinin gözünden PISA'daki okuma becerisi ve Türkiye'nin performansı: bir odak grup görüşmesi. *Journal of Qualitative Research in Education*, 27, 208-231. doi:10.14689/enad.27.10
- Yore, L. D., & Van der Flier-Keller, E. (2011). Pacific Crystal Centre For Science, Mathematics, And Technology Literacy. In *Pacific CRYSTAL Centre for Science, Mathematics, and Technology Literacy: Lessons Learned* (pp. 3-22). Sense Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-6091-506-2>
- Yüksel, M., & Geban, Ö. (2018). Student performance task assessment using multiple criteria decision making (MCDM) techniques: An application for 9th grade chemistry course. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(3), 874-901. <https://doi.org/10.14686/buefad.400787>
- Yüksel, M. (2021a). Ranking of Universities via Entropy and TOPSIS Method Based on Teacher Field Knowledge Test Results within the Field of Chemistry Teaching. *Recent Studies of Education in Various Occasions* (pp.115-149), Riga: LAP Lambert Academic Publishing.

- Yüksel, Mehmet. (2021b). *Kimya öğretmenliği programlarının taban puan bağlamında CRITIC ve TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi*. 3. Ulusal Başkent Disiplinler Arası Bilimsel Çalışmalar Kongresi. Ankara 14- 15 Mart. Türkiye.
- Zardari, N. H., Ahmed, K., Shirazi, S. M., & Yusop, Z. B. (2015). *Weighting methods and their effects on multi-criteria decision-making model outcomes in water resources management*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-12586-2>
- Zhao, X., Guo, H. T., Huang, C. L., & Zhong, J. S. (2017). Teaching evaluation system research based on structure entropy weight method. *Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography*, 20(1), 179-191. <https://doi.org/10.1080/09720529.2016.1178915>

## Extended Abstract

### Introduction

Today, the educational performances of students, educational institutions, and countries are evaluated using various methods. The methods employed for this purpose should be suitable for the objective evaluation of the educational performances of the aforementioned stakeholders. Administered based on cognitive achievement tests in recent years, such international surveys as TIMSS, PIRLS, PIAAC, and PISA provide valuable data on students' achievement levels within and across countries. The post-PISA survey reports present useful data on the strengths and weaknesses of students' performance scores attained within and across countries in reading skills, mathematics, and science literacies, the progress achieved over time, and the opportunities for improvement (OECD, 2019). The average scores of the participating countries in reading skills, mathematics, and science literacies were listed separately from high to low in the PISA 2018 survey report (OECD, 2019). Using 2000, 2003, and 2006 PISA data, Yore and Van der Flier-Keller (2011) found a strong, positive relationship between reading skills, mathematics, and science literacies. Their finding demonstrated that it would be more meaningful to integratedly present the countries' performance scores as a single result in reading skills, mathematics, and science literacies, which are important for their educational performances. To this end, Ishizaka and Resce (2021) performed by the Best-Worst PROMETHEE for the evaluation of the countries' scores as a single measure (i.e., composite index). In their study weights of the criterion that are mean scores of reading skills, mathematics, and science literacies were accepted as equal. However, the evaluation of the success of countries' education systems might vary according to the weights of reading skills, mathematics, and science literacies due to their field-specific nature. It is, therefore, a problematic approach to consider the mean scores of these skills and literacies as equal weights in evaluating or ranking the PISA results or subjectively determine their weights. It would, therefore, be more meaningful to objectively determine the weights of reading skills, mathematics, and science literacies in PISA score rankings of the countries. In light of this information, this study intended to achieve the composite rankings of the educational performances of OECD and participating countries in the PISA 2018 survey through TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) using CRITIC (Criteria Importance through Inter-Criteria Correlation) and Entropy methods allowing for objective weighting.

### Methodology

PISA 2018 data were used to rank the educational performance scores of OECD and participating countries. In the CRITIC method proposed by Diakoulaki, Mavrotas, and Papayannakis (1995), objective weights are determined by the standard deviations of the criteria and the correlation between the criteria to objectively determine criterion weights in MCDM problems. The Entropy method developed by Shannon (1948), on the other hand, calculates the relative weight of information objectively. Used for the evaluation of success rankings and proposed by Hwang and Yoon (1981), the TOPSIS method is based on the principle that the chosen alternative should have the shortest distance from the positive ideal solution and the longest distance from the negative ideal solution (Feng, Zuo, Wang & Feng, 2014). A Spearman correlation analysis was performed to determine the relationship between the success rankings calculated separately using the CRITIC- and Entropy-based TOPSIS methods.

### Findings and Discussion

The criterion weights were calculated by Entropy and CRITIC methods in this study. Science literacy (0.343 in the Entropy method) and reading skills (0.386 in the CRITIC method) were found to be the most effective criteria in the composite PISA performance rankings of countries. Unlike the Best-Worst Method (BWM) used in the literature by Ishizaka and Resce (2021), the most basic characteristic of the CRITIC and Entropy methods employed in this study is the objective determination of the criterion weights rather than subjective methods. The PISA success rankings of the countries were determined by the Entropy- and the CRITIC-based TOPSIS. The results revealed that the top five countries in the PISA success rankings calculated by both methods were respectively B-S-J-Z (China), Singapore, Macau (China), Hong Kong (China), and Estonia. In addition, the Spearman correlation coefficient performed to determine the relationship between the success rankings calculated by the Entropy- and CRITIC-based TOPSIS methods was found to be 0.999. This result

suggested that the rankings computed by the Entropy- and CRITIC-based TOPSIS methods were compatible with each other, and the ranking performance of the method used in the study was acceptable. The close similarity of the ranking results demonstrated that the criteria weights in this study could be calculated objectively with the Entropy and CRITIC methods. The results further showed that the criteria weights were effective in determining the performance rankings based on the PISA results, which are taken as an indicator in determining the education performance levels of countries, might be computed objectively through the Entropy and CRITIC methods. This result concurred with the studies in the literature on the MCDM problem (Yüksel, 2021a; 2021b). It was also revealed that international exams (e.g., TIMSS, PIRLS, and PIAAC) used by decision-makers to evaluate the educational performances of countries, and national-level exams (e.g., LGS and YKS) might be subject to study. It was further demonstrated that the test weights within the scope of the exams might be computed objectively, and rankings might be made according to success levels. Despite being outside the scope of this study, the relationship between reading skills, mathematics, and science literacies and different variables might be examined using the DEMATEL method based on PISA data.