

# GAZİ EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

Gazi Journal of Educational Science

e-ISSN: 2149-9387

Yıl: 2022 Cilt: 8 Sayı: 2

**Yıl: 2022 • Cilt: 8 • Sayı: 2**

**Year: 2022 • Volume: 8 • Number: 2**

**ISSN: 2149-4932 • e-ISSN: 2149-9381**

---

**Editör / Editor**

Prof. Dr. Süleyman YAMAN (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

---

**Alan Editörleri / Field Editors**

Prof. Dr. Ertuğrul USTA (Necmettin Erbakan Üniversitesi)

Prof. Dr. Halil TOKCAN (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi)

Prof. Dr. Murat ELİÖZ (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Prof. Dr. Oktay AKBAŞ (Kırıkkale Üniversitesi)

Prof. Dr. Özgen KORKMAZ (Amasya Üniversitesi)

Prof. Dr. Recep ÇAKIR (Amasya Üniversitesi)

Prof. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR (Mersin Üniversitesi)

Prof. Dr. Yavuz SAKA (Gaziantep Üniversitesi)

Doç. Dr. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ (Gazi Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Dilek BÜYÜKAHISKA (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Dr. Öğr. Gör. Alper ALTUNÇEKİÇ (Gazi Üniversitesi)

Dr. Belgin BAL İNCEBACAK (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

---

## **Yayın Kurulu / Editorial Board**

Prof. Dr. Aykut Emre BOZDOĞAN (Tokat Gaziosmanpaşa University-Türkiye)

Prof. Dr. Linda F. ROBERTSON (Kent State University-USA)

Prof. Dr. Murat PEKER (Afyon Kocatepe University-Türkiye)

Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU (Amasya University-Türkiye)

Prof. Dr. Mehmet YILMAZ (Gazi University-Türkiye)

Prof. Dr. Yüksel DEDE (Gazi University-Türkiye)

Assoc. Prof. Ahmet Turan ORHAN (Hatay Mustafa Kemal University-Türkiye)

Assoc. Prof. Murteza HASANOV (State Academy of Administration-Azerbaijan)

Assoc. Prof. Orçun BOZKURT (Hatay Mustafa Kemal University-Türkiye)

Assoc. Prof. Şener ŞENTÜRK (Ondokuz Mayıs University-Türkiye)

Dr. Angeliki LAZARIDOU (Center for Mind/Brain Sciences University of Trento-Italy)

Dr. Canay PEKBAY (Bülent Ecevit University-Türkiye)

Dr. Ebba OSSIANILSSON (Swedish Association for Distance Education (SADE))

Dr. Edina SOLAK (Zenica University-Bosnia and Herzegovina)

Dr. Jesus Garcia LABORDA, Universidad de Alcala, Madrid-Spain)

Dr. Vejdi Mehmed HASAN (Shumen University-Bulgaria)

---

## **Teknik Sorumlusu/Compositor**

Arş. Gör. Aslı SARIŞAN TUNGAÇ (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

## **İngilizce Dil ve Yazım Editörü / English Language and Spelling Editor**

Dr. Öğr. Üyesi Dilek BÜYÜKAHISKA (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Yüksek Lisans Öğrencisi Emre SOBACI (Amasya Üniversitesi)

## **Türkçe Dil ve Yazım Editörü / Turkish Language and Spelling Editor**

Doktora Öğrencisi Rahime ŞENTÜRK (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Doktora Öğrencisi Servet Ebrar BAYRAM (Trabzon Üniversitesi)

---

## **e-posta**

gaziegitimbilimleridergisi@gmail.com

---

## **web**

http://dergipark.gov.tr/gebd

---

## **Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi;**

DRJI

Google Scholar

Infobaseindex

SOBIAD

Türk Eğitim İndeksi

**tarafından taranmaktadır.**

---

### **Bu Sayının Hakemleri:**

Arcan AYDEMİR (Artvin Çoruh Üniversitesi) (1 hakemlik)

Ayşe SEYHAN (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi) (1 hakemlik)

Canan LAÇİN ŞİMŞEK (Sakarya Üniversitesi) (1 hakemlik)

Deniz KAYA (İzmir Milli Eğitim Müdürlüğü) (1 hakemlik)

Fatih KARAKUŞ (Sivas Cumhuriyet Üniversitesi) (1 hakemlik)

Fikret GÜLAÇTI (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi) (1 hakemlik)

Hakan METİN (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) (1 hakemlik)

Halit KARATAY (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi) (1 hakemlik)

Handan ÜREK (Balıkesir Üniversitesi) (1 hakemlik)

Hülya KODAN (Bayburt Üniversitesi) (1 hakemlik)

Kübra POLAT (Sivas Cumhuriyet Üniversitesi) (1 hakemlik)

Kürşad KARA (Bayburt Üniversitesi) (1 hakemlik)

Levent AKGÜN (Atatürk Üniversitesi) (1 hakemlik)

Mevlûde DOĞAN (Ondokuz Mayıs Üniversitesi) (1 hakemlik)

Özgül KAYA (TED Mersin Koleji) (1 hakemlik)

Pınar AKYILDIZ (Bartın Üniversitesi) (1 hakemlik)

Sanem UÇA (Ordu Üniversitesi) (1 hakemlik)

Sedef CANBAZOĞLU BİLİCİ (Aksaray Üniversitesi) (1 hakemlik)

Yaprak BAYDAN (Ankara Milli Eğitim Müdürlüğü) (1 hakemlik)

## İÇİNDEKİLER

Sıra	Makale Başlığı	Sayfalar
1	Matematik Öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitime Yönelik Algılarının İncelenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması <i>Examining the Perceptions of Mathematics Teachers towards Realistic Mathematics Education: A Scale Development Study</i>	155-173
<b>Deniz GÜNER - İlhan KARATAŞ</b>		
2	Popüler Bilim ile İlgili Lisansüstü Çalışmaların İncelenmesi <i>An Investigation of Postgraduate Studies Related to Popular Science</i>	174-196
<b>Mustafa ORHAN</b>		
3	Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Kabul ve Sosyal Duygusal Beceri Algısı Düzeylerinin Belirlenmesi <i>Determination of the Levels of Social Acceptance and Perception of Social-Emotional Skills of Fourth and Fifth Grade Students</i>	197-212
<b>Tuğba SİVRİKAYA</b>		
4	Çocuk Edebiyatı Ürünü Hikâye Kitabı Değerlendirme Sorularının İncelenmesi <i>Examination of Children's Literature Product Storybook Evaluation Questions</i>	213-227
<b>Çare TUFANER</b>		
5	Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Sürtünme Kuvveti Konusunu Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Düzeyleri <i>An Investigation of Eighth Grade Students' Levels of Associating Frictional Force with Daily Life in Science Lesson</i>	228-248
<b>Mevlidiye YILMAZ - Elvan İNCE AKA</b>		
6	Uzaktan Eğitim Kapsamında İşlenen Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Öğrenci ve Veli Değerlendirmeleri <i>Student and Parent Evaluations Regarding the Social Studies Lesson Taught as Distance Education</i>	249-272
<b>Yusuf YILDIRIM</b>		
7	Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Soru Türlerinin Gerçekçi Matematik Eğitime Uygunluğunun İncelenmesi <i>Examining the Suitability of Question Types in Secondary School Mathematics Textbooks to Realistic Mathematics Education</i>	273-305
<b>Koray AKRAN - Mustafa OBAY</b>		
8	Üstün Yetenekli Öğrencilerin Geometri Öğrenme Alanında Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesi <i>Investigation of Reasoning Skills of Gifted Students in Geometry</i>	306-332
<b>Birnaz KANBUR TEKEREK - Ziya ARGÜN</b>		

**Matematik Öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitime Yönelik Algılarının İncelenmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması\***Deniz GÜNER<sup>a</sup>, İlhan KARATAŞ<sup>b</sup>

Yükleme: 30.03.2022; Kabul: 12.06.2022; Yayınlanma: 29.07.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.001

**Anahtar Kelimeler:**Gerçekçi matematik eğitimi,  
Ölçek geliştirme,  
Faktör analizi**Keywords:**Realistic mathematics  
education,  
Scale development,  
Factor analysis<sup>a</sup> Milli Eğitim Bakanlığı,  
Matemati Öğretmeni,  
Kocaeli, Türkiye  
Orcid: 0000-0003-3954-5246  
dr.deniz\_74@hotmail.com  
Sorumlu Yazar<sup>b</sup> Zonguldak Bülent Ecevit  
Üniversitesi,  
Ereğli Eğitim Fakültesi,  
Zonguldak, Türkiye  
Orcid: 0000-0001-5906-2132  
ilhankaratas@beun.edu.tr**ÖZET**

Öğretim programlarında yapılan değişikliklerle birlikte matematikte yer alan anlaşılması zor soyut kavramın somutlaştırılması konusunda öğrenme ortamlarında yapılandırmacı yaklaşım gibi kuramlar benimsenmiştir. Öğretim programlarında başta Avrupa gibi ülkelerde Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımı benimsenmiştir. Hollandalı matematikçi ve eğitimci Hans Freudenthal tarafından temeli atılan ve Freudenthal Enstitüsü tarafından geliştirilen Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) günümüze kadar devam eden matematik eğitiminin etkili öğrenmelerinde katkısı olan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım dünyanın birçok ülkesinde kabul görüp uygulama alanı olmuştur. Bu çalışmada, matematik öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımına yönelik algılarının belirlenmesine yönelik bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Hazırlanan 44 maddelik ölçeğin alınan alan eğitimi uzman görüşleri sonucunda 6 maddesi ölçekten çıkartılmış olup, ölçek 38 maddeye düşürülmüştür. Alan eğitimi uzmanları doğrultusunda düzenlenen 38 maddelik ölçek, 207 matematik öğretmenine uygulanarak faktör analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre "GME' nin öğrenci performansı üzerindeki etkisi", "GME' nin öğretmen yetkinliği" ve "GME öğrenme-öğretme ortamı" olmak üzere üç boyutlu ve toplam 23 madden oluşan bir yapıya ulaşılmıştır. Yapılan Doğrulamalı Faktör Analizi ile üç faktörlü model test edilmiş olup kabul edilen uyum indekslerine sahip olduğu görülmüştür. Güvenirlik analizlerine göre ölçeğin Cronbach alfa katsayısının 0,93 olduğu görülmüştür. Analizler sonucunda 23 maddelik, "Matematik Öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitime Yönelik Algılarının İncelenmesi Ölçeği"nin sonuçlarının geçerlik ve güvenilirlik düzeyi yeterli bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

\*Bu çalışma, Doç. Dr. İlhan KARATAŞ danışmanlığında Deniz GÜNER tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## Examining the Perceptions of Mathematics Teachers towards Realistic Mathematics Education: A Scale Development Study

### ABSTRACT

A constructivist approach to mathematics has been used in learning environments along with changes made to the curriculum to incorporate the hard-to-understand abstract concept. The realistic Mathematics Education (RME) approach has been adopted in curricula, especially in European countries. Realistic Mathematics Education (RME), founded by the Dutch mathematician and educator Hans Freudenthal and developed by the Freudenthal Institute, is an approach that contributes to the effective learning of mathematics education to this day. This approach has been adopted and applied in many countries of the world. This study aimed to develop a scale to determine the perceptions of mathematics teachers towards the Realistic Mathematics Education (RME) approach. As a result of the field education expert opinions of the 44-item scale, six items were removed from the scale and the scale was reduced to 38 items. The 38-item scale was applied to 207 mathematics teachers, and factor analysis was performed. Based on the results obtained, a three-dimensional structure consisting of 23 items was obtained: "The effect of RME on student performance", "Teacher competence of RME", and "RME learning-teaching environment. In the Confirmatory Factor Analysis, it was found that the three-factor model had acceptable fit indices. According to the reliability analysis, the Cronbach's alpha coefficient of the scale was found to be 0.93. As a result of the analyzes, it was determined that the 23-item "Scale of Examining the Perceptions of Mathematics Teachers towards Realistic Mathematics Education" is a valid and reliable measurement tool.

\*Bu çalışma, Doç. Dr. İlhan KARATAŞ danışmanlığında Deniz GÜNER tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.



## GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde matematik evrensel bir bilimdir. Aynı zamanda tüm bilimlerin ortak bir dilidir. Sürekli değişen ve gelişen evrende insanların matematiği her alanda kullanmak istemesi olasıdır. Bu süreçte üst seviyede matematik öğrenimine ihtiyaç duyulması; eğitim sisteminin değişmesine, matematik alanında reform ihtiyacını doğurmuştur (Ersoy, 2000).

Günümüz matematiğine baktığımız zaman bilgilerin günlük hayat ile ilişkilendirilmemesi, sözel olarak ifade edilmesi, tanım ve formüllerin öğrencilere direkt verilmesi, ezbere yönlendirilmesi gibi durumlarla karşılaşmaktayız (Büyükikiz Kütbüt, 2017; Ülker, 2018). Matematik dersinin diğer derslere göre çok sevilmediği ve öğrenmede zorluklar yaşanan bir ders olduğu araştırmalarla ortaya konulmuştur (Akkaya, 2010; Demir, 2017; Gravemeijer, 2008; İnan, 2013; İnce, 2019; Taş, 2018). Dolayısıyla matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilmek için, günlük hayat problemlerini matematik ile ilişkilendirebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen bireylerin yetiştirilmesinin daha önemli olduğu benimsenmiştir (Altaylı, 2012). Bu kapsamda Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı’nın matematik öğretim programında yaptığı değişikliklerde ulaşılmaya çalışılan hedeflenen durumlara bakacak olursak; matematiksel problem durumlarını akıldan yürütebilme, zihinden işlem yapabilme, tahmin edebilme, kendi öğrenme süreçlerinin farkında olup yönetebilme, problem durumu oluşturup buna yönelik verileri toplayabilme, bu veriler üzerinden analizler yapıp yorumlayabilme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek adına matematiksel kavramları anlayabilme ve günlük hayatta kullanabilme becerilerine odaklanılmıştır (MEB, 2018).

Öğretim programlarında yapılan değişikliklerle birlikte matematikte yer alan anlaşılması zor soyut kavramların somutlaştırılması konusunda öğrenme ortamlarında yapılandırmacı yaklaşım gibi kuramlar benimsenmiştir. Öğretim programlarında başta Avrupa gibi ülkelerde Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımı benimsenmiştir (Altun, 2006). GME yaklaşımı son yüzyılda Hollanda ‘da ortaya çıkmış bir matematik eğitimi yaklaşımıdır. GME’nin temelinde "matematik her zaman öğrencilere anlamlı gelmelidir" ifadesi yer alır. GME matematik eğitiminde öğretimsel (didaktik) felsefeyi temel almakla birlikte eğitimsel (pedagojik) felsefeyi de temel alan bir yaklaşımdır (Bakker, 2004, s.5).

GME, ilk olarak matematikçi ve eğitim bilimci olan Hollandalı Hans Freudenthal tarafından ortaya atılmış olup, 1970’li yıllarda yine Hans Freudenthal ve arkadaşları tarafından tanıtılıp geliştirilen bir eğitim yaklaşımıdır. Bugünkü GME’nin temelini Freudenthal’ın görüşleri oluşturmaktadır. Freudenthal’e göre matematik, gerçek hayatla ilişkilendirilmeli ve her çocuğun seviyesine ve her topluma da hitap edebilecek düzeyde olmalıdır (Van den Heuvel- Panhuizen, 2001, s.2-3).

GME yaklaşımı, bireyin gerçek yaşam problemlerinden kendine anlam çıkartıp, matematiksel bilgileri anlamlandırması amacı içindedir. GME’ e göre öğrenme, problem çözme sürecinde etkili yolların geliştirilmesi ile öğrenebileceğini savunur (Olkun ve Toluk, 2003, s.20). Bu öğrenmenin gerçekleşebilmesi için GME yaklaşımına göre öğrenci pasif, öğretmen aktif konumunda olmaması, öğrencilerin bilgiyi direkt olarak almak yerine edindikleri bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirerek kavraması gerekmektedir



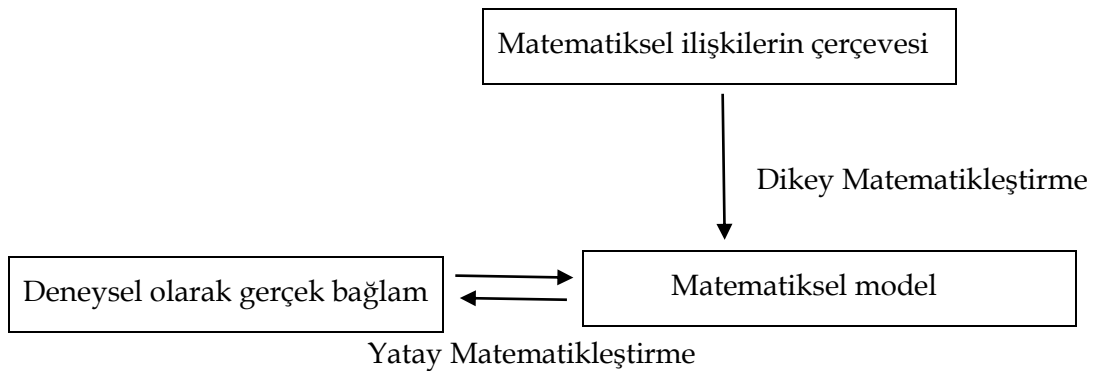
(Cansız, 2015).

Freudenthal (1968) matematikleştirmeyi, gerçek hayatta meydana gelen olaylara çözüm bulma olarak tanımlamaktadır. Öğrencilere verilen bilgilerin zihinlerinde canlandırdıkları takdirde bir anlam kazanabileceği ve bunun yanında öğrencilerin var olan bilgilerle yeni bilgilere ulaşma süreci de matematikleştirme (Cezlan Kavuran, 2019; Karadöl, 2019). Bu sebepten dolayı Freudenthal matematikleştirmeyi matematik öğretiminde anahtar bir süreç olarak görmektedir (Dündar, 2019). Treffers'e (1978) göre matematikleştirme iki kısma ayrılır. Bunlar; Yatay ve dikey matematikleştirme. Yatay matematikleştirmede, gerçek yaşamda öğrenilenler matematik dünyasıyla bütünleştirilir. Dikey matematikleştirmede ise matematik dünyasında yeniden bir inşa sürecini kapsar. İki kavram farklı gözükse de birbiriyle ilişkilidir.

Yatay matematikleştirmede öğrenci günlük yaşamdaki problemleri çözmelerini sağlayacak matematik araç ve gereçlerle (şemalaştırmak, formülize etmek, ispatlamak vb.) çalışması gerektirir. Dikey matematikleştirmede ise matematiksel bir ifadeyi genelleme, formüle etme ve ispat etme buna örnek verilebilir (Ayvalı, 2013, s.50).

### Şekil 1.

*Yatay ve Dikey Matematikleştirme (Özdemir ve Üzel, 2012, s.117)*



Matematik dersine karşı oluşan ön yargının sebebi günlük hayatla ilişkilendirilememesinden kaynaklanabilir (Altaylı, 2012). GME eğitimi sayesinde bu problemin aşılabileceği düşünülmektedir (İnce, 2019). GME'de öğretmene öğrenme ve öğretme sürecinde büyük sorumluluklar düşer. Öğrencilere kazandırılacak kazanımın günlük hayatla ilişkilendirmeli ve bağlam problemleri seçerek öğretim sürecini başlatmalıdır. Bu süreçte tam desteklenemeyen bir program içeriği öğrencilerin yanlış öğrenmelerine neden olacaktır. Bu durum da GME'nin istenilen sonuca ulaşmasına engel olacaktır (Çetin, 2018; Özkaya, 2016). Ayrıca NCTM (2000), öğrencilerin matematik kavramlarını anlayıp geliştirmeleri yönünde öğretmenlerin tutum ve inançlarının önemli bir rolü olduğunu vurgulayarak etkili matematik eğitimi için öğretmenin rollerinden bahsetmiştir. Bunlar; matematik öğretimi için uygun ortamı oluşturmak, istenilen amaca ulaşmak için konuya uygun materyal ve etkinlikleri seçme veya kendisi hazırlama olup yapılan bu etkinlik sürecinde çocukların daha iyi öğrenmeleri için onların düşüncelerini paylaşmaya sevk etmesidir. Matematik öğretimi ile ilgili sahip oldukları tutum ve inançlar, öğretmenlerin sınıftaki uygulamalarına büyük etki göstermektedir (akt. Klibanoff ve Levine, 2006). Öğretmenlerin matematik öğretimindeki tutum ve inançlarının

olumlu seviyede olması, eğitim verdikleri öğrencilerin de matematiğe karşı tutum ve inançlarının olumlu düzeyde etkileyecektir (akt. Kilpatrick, Findell ve Swafford, 2001). Yapılan literatür taramasında GME'nin matematiğe yönelik tutum çalışmalarına rastlanmış olup; Üzel ve Uyangör (2006) çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerin matematiğe karşı olan tutumlarının değerlendirmek için 26 sorudan oluşan bir tutum ölçeği uygulamışlardır. Elde edilen sonuca göre 7. sınıf öğrencilerin GME öğretimi ile işlenen ders sonucu matematiğe karşı tutumlarında olumlu düzeyde etkisi olduğu görülmüştür. Başka benzer bir çalışmada ise Zulkardi, Van Den Akker ve De Lange (2002) yaptıkları araştırmada matematik öğretmen adaylarına GME'nin tanıtılması amacıyla 2002 yılında bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre matematik öğretmen adaylarının GME yaklaşımı sayesinde davranışlarında pozitif yönde değiştiği ve matematiğe karşı tutumun olumlu düzeyde etkilediği tespit edilmiştir.

GME'ne yönelik öğretmen, öğretmen adayları ve öğrenciler üzerinde inançlarını ölçmek adına herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Matematiğe olan inanç açısından incelenecek olursa; Hart (2002), matematiğin, öğretmen adaylarının inançlarının matematik eğitimi üzerine etkisini incelemiş olup yaptığı çalışma da olumlu bir şekilde değiştiğini gözlemlemiştir.

Belirtildiği üzere öğrenme ortamında öğretmenin tutumu ve inancı, öğrenciler üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Yapılan literatür taramalarında GME yaklaşımının öğrencilere akademik anlamda olumlu bir katkı sağladığını fakat öğretmenlerin GME'ne yönelik algılarını ölçebilecek herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı için çalışma önem arz etmektedir. Dolayısıyla Türkiye'deki Matematik öğretmenlerimizin Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) hakkında ne kadar bilgiye sahip olduklarına dair algılarını ölçmek adına bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, Matematik Öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitimi Algılarını belirleyebilmek adına bir ölçek geliştirmeyi amaçlayan nicel araştırma olup, tarama modeli bir çalışmadır. Tarama modelinin tanımı ise; hali hazırda ya da eskiden olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Tarama modellerinde araştırılan durum, nesne veya kişiler kendi durumları içerisinde olduğu gibi betimlenir (Akgün, Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Demirel ve Karadeniz, 2013; Karasar, 2012)

### Araştırma Grubu

Araştırmada örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Amaçsal örnekleme yöntemi; çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasını sağlar (Büyüköztürk ve ark., 2013).

Matematik Öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacıyla ölçek geliştirme çalışmasında, çalışmanın örneklemini 207 matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerle ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1.***Matematik Öğretmenleriyle İlgili Bilgiler*

	Değişkenler	Frekans (f)	Yüzde (%)
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	137	66,2
	Erkek	70	33,8
<b>Kıdem</b>	0-5 yıl	42	20,8
	6-10 yıl	104	49,8
	11 yıl üstü	61	20,8

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışma grubunun 137’si kadın, 70’i ise erkektir. Bu grubun 42’si 0-5 yıllık kıdem aralığında, 104’ü 6-10 yıllık kıdem aralığında ve 61 kişi ise de 11 yıl ve üstü kıdem aralığına sahip kişilerden oluşturmaktadır

### Ölçeğin Geliştirme Süreci

‘Gerçekçi Matematik Eğitime yönelik öğretmenlerin algılarının ölçülmesi’ ölçeğini geliştirme sürecinde Büyüköztürk’ün (2005) önermiş olduğu aşamalardan yararlanılmıştır. Bu aşamalar; *Problemi tanımlama; amaç ve soru belirleme, Madde yazma; taslak ve form oluşturma, Uzman görüşü alma; ön uygulama formu oluşturma, Pilot uygulama ve ölçeğe son şeklini verme* şeklinde belirtilmiştir.

Ölçek geliştirmenin ilk aşaması olarak problem durumu belirlenmiştir. Bu doğrultuda Gerçekçi Matematik Eğitimi hakkındaki öğretmenlerin algı düzeylerini ölçmeye yönelik literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması matematik ve fen dersleri, öğretmenlere yönelik ve öğrenciler üzerinde yapılan araştırmaya uygun ölçek geliştirme ile ilgili yayınlar incelenmiştir (Aksoy, Taşkın, 2018; Barnes, 2004; Biçer, Bozdoğan ve Uzoğlu, 2018; Hacıömeroğlu, 2011; Kalkan, 2020; Kara, 2014; Keijer, Galen and Oosterwaal, 2004; Kılınc, 2018; Özdemir, 2019; Sever, 2008; Şişman, 2019; Zulkardi, Van Den Akker and De Lange, 2002).

İkinci aşama olarak literatür taraması doğrultusuna göre madde yazma sürecine geçilmiştir. İncelenen literatür doğrultusunda madde havuzu oluşturulmuş olup toplam 44 maddeden oluşmuştur. Ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmenlerin hizmet süreleri ve cinsiyeti belirlemek adına sorular, ikinci kısımda ise literatür ışığı altında 3 ana madde başlık altında (Öğretmenin Rolü, Öğrenci üzerindeki etkisi, Öğrenme ortamı) konu ile ilgili 44 adet ölçek maddesi oluşturulmuştur. Ölçek oluşturma esnasında maddelerin anlaşılır olması, olumlu ve olumsuz ifadeler içermesi ve bir maddenin birden fazla yargı içerip içermemesine dikkate alarak oluşturulur (Bozdoğan ve Uzoğlu, 2012).

Üçüncü aşamada oluşturulan taslak ölçek hakkında 6 alan eğitimi uzmanlarının görüşü alınmıştır. Alan eğitimi uzmanlarının görüşleri doğrultusuna taslak ölçekteki (Madde 9, 13, 14, 15, 16 ve 21) altı madde ölçekten çıkartılmıştır. Ayrıca maddelerin altında toplanmış olduğu başlıklarda maddeleri tam temsil etmediğinden ve anlam yetersizliğinden dolayı; ‘Öğretmenin Rolü’, ‘GME’nin Öğretmen Yetkinliği’ olarak değiştirilmiştir. ‘Öğrenci Üzerindeki Etkisi’, ‘GME’nin Öğrenci Performansı Üzerindeki Etkisi’ ve ‘Öğrenme Ortamı’, ‘Öğrenme- Öğretme Süreci’ olarak değiştirilmiştir. Yine alan uzmanlardan alınan dönütler neticesinde anlam bozukluğu olanlar düzeltilmiştir. Ayrıca ölçeğin dil düzeltilmesi için de 2 Türkçe öğretmenin görüşü alınarak ölçeğe son hali verilmiştir.

Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin örnek maddeler aşağıda verilmiştir.

‘GME’ nin Öğretmen Yetkinliği’

M2: GME’yi gerçek yaşam problemleri ile ilişkilendirebilirim.

M4: GME ile ilgili deneyimlerimi branş arkadaşlarımla paylaşabilirim.

‘GME’ nin Öğrenci Performansı Üzerindeki Etkisi’

M10: GME, öğrencilerin günlük hayattaki problemlerini çözmelerine katkı sağlar.

M13: GME, öğrencilerin matematik başarısına katkı sağlar.

‘Öğrenme-Öğretme Ortamı’

M20: GME’yi kullanılarak işlediğim derslerde zamanı verimli kullanmakta zorluk yaşamam.

M22: GME, sınıf yönetimini olumsuz etkiler.

Dördüncü aşamada ise ölçeğe son hali verilerek uygulama yapılmıştır. Öğretmenlere sunulmak üzere hazırlanan ölçek 2 kısımdan oluşup 2. kısımda seçenekleri Likert tipi dereceleme yaklaşımı dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ölçekte eğilim seçenekleri olarak “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” biçiminde 5’li skala kullanılmıştır. Öğretmenlerin maddelere katılma dereceleri “Hiç Katılmıyorum” (1), “Katılmıyorum” (2), “Kararsızım” (3), “Kısmen Katılıyorum” (4) ve “Katılıyorum” (5) olarak sınıflandırılmıştır. Öğretmenlerin verdikleri cevapların puanlanmasında, olumlu maddeler 5,4,3,2,1 olarak puanlanırken, olumsuz maddeler için 1, 2, 3, 4, 5 puanlaması yapılacaktır.

### Verilerin Analizi

Ölçek geliştirme aşamasında yapı geçerliliği ve güvenilirliğini sağlamak için, elde edilen verileri hedef kitleye yeterli sayıda uygulanması gerekmektedir (Morgado ve ark., 2017). Ölçek Matematik Öğretmenlerine yapı geçerliliğini test etmek amacıyla uygulanmıştır. Yapı geçerliliği sağlamak için iki yoldan faydalanılır. Bunlardan biri daha önceden oluşturulmuş benzer ölçme aracı ile karşılaştırmak ya da faktör analizi yapmaktır (Balci, 2015). Veriler toplandıktan sonra verilerin açımlayıcı faktör analizini (AFA) yapabilmek için Kaiser- Meyer- Olkin (KMO) değeri ile Barlett Küresellik Testi yapılmıştır. Yapılan sonuçlar doğrultusunda verilerin açımlayıcı faktör analizine (AFA) uygunluğu tespit edilmiş olup ölçeğin yapısını ortaya koyabilmek için temel bileşenler analizine dayalı AFA yapılmıştır. AFA ölçekteki maddelerin ölçülmesi gereken yapı ile ilişkisini ortaya koyan bir analiz yöntemidir (Yaratan, 2017). Yapılan bu analizde ölçekten çıkarılması gereken maddeler çıkartılmış ve tekrar ölçeğin son şekli verildikten sonra ikinci bir grupla (Matematik Öğretmenleri) tekrardan uygulama yapılmıştır. AFA ile belirlenmiş olan yapının doğruluğunu sınamak için ise doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Çünkü Gürbüz ve Şahin’in (2017) göre bir ölçeğin geçerli olduğunu göstermek için o ölçeğin DFA ile doğrulanması gerekmektedir. Ölçeğin iç tutarlık güvenilirliği için ise Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Veri analizinde SPSS ve AMOS programlarından yararlanılmıştır.

### Etik Kurul İzin Belgesi

Bu araştırma Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 30.11.2021 tarihinde 2021/331 sayılı kararı ile etik yönden uygun bulunmuştur.

## BULGULAR

### Verilerin Faktör Analizine Uygunluğunun Belirlenmesi

Örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygunluğunun belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ile Bartlett Küresellik Testi yapılmıştır. Eroğlu (2009) KMO değerinin 0,50' den yüksek olması verilerinin faktör analizine uygun olduğunu ifade etmiştir. Bu değer ne kadar büyürse verilerinin faktör analizine uygunluğu artmaktadır.

**Tablo 2.**

*Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Bartlett's Test sonuçları*

Kaiser-Mayer Örneklem Yeterliliği	,91
Bartlett'in Küresellik Testi	5633,58
sd	,70
p	,00

Analiz sonucunda Tablo 2'de ifade edildiği gibi KMO değeri 0,91 çıkmıştır. Bu değer faktör analizi için uygun bir değerdir (Tavşancıl, 2014). Ayrıca Bartlett küresellik testi korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığını inceleyen bir testtir. Yapılan analiz sonucunda 0,70 serbestlik derecesinde 5633,58 ki-kare değeri  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulgular ölçek maddelerinin oluşturduğu R matrisinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Bu bakımdan 38 maddeyle ilgili veriler Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır.

### Faktör Yapılarının Belirlenmesi

Faktör analizi sürecinde yapılan indirgeme işlemi için temel bileşenler analizi kullanılmıştır. İndirgeme işlemi öncesinde maddelerin ortak varyans değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

### *Komünalite (ortak varyans) değerlerinin verilmesi*

Bu bulgulara göre ortak varyans değerleri 0,30 ile 0,85 arasında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmaya ait ortak varyans değerleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.***Ortak Varyans Değerleri*

Madde Numaraları	İndirgeme
M1	,58
M2	,60
M4	,72
M7	,69
M13	,58
M14	,79
M15	,78
M16	,79
M17	,84
M18	,81
M19	,81
M22	,75
M24	,67
M25	,77
M26	,80
M27	,82
M28	,79
M33	,67
M36	,58
M6	,38
M12	,40
M23	,57
M35	,49

***Açıklanan toplam varyansa ilişkin öz değer tablosu***

Tablo 3 incelediğimiz R-matris üzerinden yapılan indirgeme işlemi sonucunda birinci bileşenin özdeğeri 11,79 iken, ikinci bileşenin özdeğeri 2,04 ve üçüncü bileşenin özdeğeri 1,93 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada Özdeğeri 1'in üzerinde 3 faktörün anlamlı olduğu belirlenmiştir (Kalaycı, 2006: 322). Birinci bileşen varyansı %51 'ini, ikinci bileşen ve üçüncü bileşen varyansın %8'ini açıklamaktadır. Analiz sonucu ortaya çıkan üç boyutlu yapının açıkladığı toplam varyans %68 olarak bulunmuştur. Sosyal bilimler için bu oran yeterli kabul edilmektedir (Adams, Scherer, Wiebe ve Luther, 1988; Akt. Tavşancıl, 2014, 48).

**Tablo 4.***Açıklanan Toplam Varyansa İlişkin Öz Değer Tablosu*

Bileşen	Öz değer*			Yüklerin Karelerin Toplamı			Döndürülmüş Yüklerin Karelerin Toplamı		
	Birikimli Varyans			Birikimli Varyans			Birikimli Varyans		
1	11,79	51,27	51,27	11,79	51,27	51,27	10,22	44,43	44,43
2	2,041	8,87	60,15	2,041	8,87	60,15	3,368	14,64	59,07
3	1,930	8,38	68,54	1,930	8,38	68,54	2,177	9,46	68,54

Tablo 4 incelendiğinde öz değeri 1’den büyük üç tane faktör olduğu belirlenmiştir. Buna göre birinci faktör varyansın % 44,43; ikinci faktör % 14,64; üçüncü faktör ise % 9,46’sını açıklamaktadır. Toplamda da üç faktör varyansın %68’ini açıklamaktadır. Sosyal bilimlerde bu oran yeterli olarak görülür (Scherer, Wiebe, Luther ve Adamsi, 1988; Akt, Tavşancıl, 2014, s.48).

#### *Döndürülmüş bileşen matrisi*

Döndürme işlemi yapıldıktan sonra faktör ve bileşenler arasındaki oluşan döndürülmüş bileşen matrisi Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.**

*Döndürülmüş Bileşen Matrisi*

Maddeler	Bileşenler		
	1	2	3
M26	,88		
M17	,88		
M27	,87		
M28	,87		
M19	,87		
M18	,85		
M14	,84		
M16	,84		
M25	,84		
M22	,83		
M15	,83		
M24	,80		
M13	,72		
M35	,66		
M4		,84	
M7		,78	
M1		,71	
M2		,70	
M6		,54	
M33			,81
M23			,74
M36			,72
M12			,57

Analiz sonucunda oluşan birinci bileşeni Tablo 5’te incelediğimizde, birinci bileşenin (madde 13, 15, 16, 17, 18, 19,22, 24,25,26, 27, 28 ve 35) en düşük faktör yükü 0,66 ile Madde35 “GME etkinlikleri matematik eğitim-öğretim programlarında yer almalıdır” en yüksek faktör yükünün ise 0,88 ile Madde 26 “GME, öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu etkiler” olduğu görülmektedir. Bu bileşen altında yer alan maddeler incelendiğinde birinci bileşenin “GME’ nin öğrenci performansı üzerindeki etkisi” olarak isimlendirilmesine karar verilmiştir. İkinci bileşeni tablo 5’te incelediğimizde, ikinci bileşenin (madde 1, 2, 4, 6 ve 7) en düşük faktör yükü 0,54 ile Madde6 “GME ile ilgili deneyimlerimi branş



*arkadaşlarımla paylaşırım*” en yüksek faktör yükünün ise 0,84 ile Madde4 “*GME uygun olarak konuya yönelik materyaller hazırlayabilirim*” olduğu görülmektedir. Bu bileşen altında yer alan maddeler incelendiğinde ikinci bileşenin “*GME’nin öğretmen yetkinliği*” olarak isimlendirilmesine karar verilmiştir. Tablo 5’i incelediğimizde, üçüncü bileşenin (madde 12, 23, 33 ve 36) en düşük faktör yükü 0,57 ile Madde12 “*GME’yi kullanılarak işlediğim derslerde zamanı verimli kullanmakta zorluk yaşarım*” en yüksek faktör yükünün ise 0,81 ile Madde33 “*GME, sınıf yönetimini olumsuz etkiler*” olduğu görülmektedir. Bu bileşen altında yer alan maddeler incelendiğinde üçüncü bileşenin “*GME öğrenme-öğretme ortamı*” olarak isimlendirilmesine karar verilmiştir.

Faktör analiz sürecinde çalışmayan maddeler aşağıda belirtilen kriterler doğrultusunda analizden çıkarılmıştır:

- Faktörleri oluşturan maddelerin birden fazla faktöre yüklenmesi, yükleniyorsa da maddeler arası değerlerin 0,1’den küçük olmaması gerekmektedir.
- Faktörlerin en az üç maddeden oluşması
- Faktör yük değerlerinin en az ,3 değerinin üzerinde olması
- İstatiksel olarak faktör oluşturan maddelerin teorik olarak da aynı faktör yapısında bulunması

Sonuç olarak, Madde3, Madde8, Madde11 ve Madde32 a bendinde belirtilen kriter doğrultusunda, M38, M30, M31, M29, M34, M5 ve M20 b bendinde belirtilen kriter doğrultusunda, M9, M10, M37 c bendinde belirtilen kriter doğrultusunda analizden çıkarılmıştır.

### Doğrulayıcı Faktör Analizinin (DFA) Sonuçları

Ölçme araçlarının geliştirilip düzenleme ve gözden geçirme sürecinde AFA ve DFA beraber kullanılması önerilmektedir. Bunun temel sebebi AFA’ nin teori üretme DFA’ nın ise teori test etme teknikleri içermesi gösterilebilir. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), ölçek geliştirme veya deneme amacı ile kullanıldığı zaman, faktörleri temsil eden değişkenler arasında korelasyon olduğu kabul edilir. Bu faktör analizi Yapısal Eşitlik Modeline (YEM) dayandırılmakta ve hipotez testi olarak kabul edilmekte ve bir modelin elde edilen değişkenlerle ne ölçüde uyum gösterdiğini belirtmek için kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2013; Şencan, 2005). Bu çalışmada da AFA sonucu ortaya çıkan üç boyutlu yapı, farklı bir çalışma grubuyla ile toplanan verilerle DFA sürecine tabi olmuştur. YEM’ de faktör yapılarının uyumun belirleyebilmek için öncelikle modelin uyum değerleri Tablo 6’ da incelenmiştir.

**Tablo 6.**

*Ölçeğe İlişkin Uyum İndeks Değerleri*

Modeller	N	Ki-kare	sd	GFI	TLI	CFI	NFI	IFI	RMR	RMSEA
Model	239	591,02	22	,82	,92	,93	,89	,93	,08	,08

Üç boyutlu modelin uyum indeks değerleri incelendiğinde Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index; GFI), The Tucker-Lewis indeksi (TLI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index; CFI), Normlandırılmış uyum indeksi (Normed Fit Index; NFI) ve Boolean’ nin Artan Uyum İndeksi (Incremental Fit Index; IFI) değerlerinin ,90 değerinin üzerinde olması, model ile veri seti arasında iyi uyuma işaret etmektedir (Byrne,

2010; Di Stefano ve Hess, 2005; Hoyle, 2000). Yapılan araştırmada analiz süresince 3 faktörden oluşan modelden elde edilen değerlerin 0,90 değerine yakın ya da üstünde olduğu görülmektedir. Bulunan indeksler arasında olan Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square of Approximation; RMSEA) ise modelin serbestlik derecesine göre ne karmaşık bir yapıda olduğunu ifade eden bir ölçüttür. Hu ve Bentler (1995) RMSEA uyum indeksi için 0,06 değerinin altında olan modellerin iyi uyum; 0,08 ile 0,1 değeri arasında olan modellerin kabul edilebilir olduğunu söylemektedir. Çalışılan model incelendiğinde bulunan RMSEA değeri için iyi uyum düzeyine sahip olduğu söylenebilir. Genel olarak bakıldığında ölçme aracı ile toplanan veriler arasında iyi uyum olduğu söylenebilir. Faktörler ve maddeler arasındaki etkileşim Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7.**

*Faktörler ve Maddeler Arasındaki Etkileşim*

Madde		Standardize Edilmiş Hali	p
m11	< --- F1	,92	***
m12	< --- F1	,91	***
m13	< --- F1	,91	***
m14	< --- F1	,89	***
m2	< --- F2	,82	***
m3	< --- F2	,85	***
m4	< --- F2	,78	***
m22	< --- F3	,78	***
m21	< --- F3	,70	***
m1	< --- F2	,59	***
m5	< --- F2	,82	***
m7	< --- F1	,80	***
m6	< --- F1	,74	***
m8	< --- F1	,85	***
m9	< --- F1	,85	***
m10	< --- F1	,88	***
m15	< --- F1	,78	***
m19	< --- F1	,89	***
m18	< --- F1	,86	***
m17	< --- F1	,86	***
m16	< --- F1	,88	***
m23	< --- F3	,80	***
m20	< --- F3	,48	***

Buna göre Tablo 7 incelendiğinde madde ve faktör arasındaki ilişkiyi açıklar. Burada tüm maddeler binde bir düzeyinde anlamlı bulunmuştur (Byrne, 2010). Tabloya göre; Birinci faktör en düşük yüklenme değeri 0,74; en yüksek yüklenme değeri 0,92 olduğu görülmüştür. İkinci faktör en düşük yüklenme değeri 0,59; en yüksek yüklenme değeri 0,85 olduğu görülmüştür. Üçüncü faktör en düşük yüklenme değeri 0,48; en yüksek yüklenme değeri 0,80 olduğu görülmüştür.

### Güvenilirlik Analiz Sonuçları

Ölçekteki 3 boyutun güvenilirlik analiz sonuçları ile tüm boyutların güvenilirlik analiz sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8.**

*Ölçekteki Tüm Boyutların Güvenilirlik Analizi Sonuçları*

Boyut	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
1. Faktör	,97	14
2. Faktör	,82	5
3. Faktör	,78	4
Tüm Faktörler	,93	23

Tablo 10 incelendiğinde, birinci boyutun (GME’nin öğretmen yetkinliği) güvenilirlik katsayısının 0,97; ikinci boyutun (GME’nin öğrenci performansı üzerindeki etkisi) güvenilirlik katsayısının 0,82; üçüncü boyutun (Öğrenme- öğretim süreci) güvenilirlik katsayısının 0,78; tüm boyutların güvenilirlik katsayısının 0,93 olduğu belirlenmiştir. Ölçekler için güvenilirlik katsayısı değerinin 1’e yakın olması yüksek güvenilirlik olarak benimsenir (Karasar, 2012, s. 148).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, matematik öğretmenlerinin Gerçekçi Matematik Eğitime (GME) yönelik algılarını ölçmek amaçlı geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı hazırlanması amaçlanmıştır. Matematik öğretmenlerine uygulanan 38 maddelik ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 207 matematik öğretmeni ile yapılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin her biri için; Kesinlikle Katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4), Kesinlikle Katılıyorum (5) şeklinde seçenekler sunulmuştur. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik hesaplamaları için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) analizleri yapılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda KMO değeri 0,91 çıkmış olup bu değer 0,7’den büyük olması örneklemin yeterliliğinin iyi, 0,8’den büyük olması ise örneklemin yeterliliğinin çok iyi olduğunu gösterir (Çokluk ve ark., 2010; 207). Bulunan bu değerle örneklem değerinin çok iyi olduğu sonucuna varılır. Bartlett testi sonucunda ise 0,70 serbestlik derecesinde 5633,578 ki-kare değeri  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Anlamlı çıkan sonuçlar sonrası faktör analizi yapılmıştır, alt boyutlar arası korelasyonlar hesaplanmıştır. AFA sonucunda ölçeğe dair belirlenen yapı DFA ile doğrulanmıştır.

Literatürde benzer çalışmamakla olmamakla birlikte ölçek geliştirme çalışmaları incelendiğinde, bazı araştırmacılar güvenilirlik hesaplamalarında ölçeği bir bütün olarak güvenilirlik analizine tabi tutmuşlardır (Güneş, 2010; Koçakoğlu ve Türkmen 2010). Fakat ölçeklerde güvenilirlik analiz çalışmalarının bir bütünden ziyade her bir faktörün ayrı ayrı güvenilirliklerinin analiz edilmesi yönünde tavsiyeler bulunmaktadır. Son yapılan araştırmaların güvenilirlik analiz çalışmaları bu şekilde yapıldığı görülmüştür (Arastaman, Yıldırım ve Daşcı, 2015; Çerçi ve Derman, 2016; Kenar ve Balcı, 2012; Korkmaz, Şahin ve Yeşil, 2011). Geliştirilen ölçekte her bir faktörün Cronbach alpha (güvenirlik katsayısı) değerleri; 1.Faktör Cronbach alpha değeri= 0,97; 2.Faktör Cronbach alpha değeri= 0,82; 3.Faktör Cronbach alpha değeri= 0,78; Tüm faktörlerin Cronbach alpha değeri= 0,93 olduğu sonuca ulaşılmıştır. Çilesiz ve Duatepe (1999) ölçek geliştirme çalışmasına

bakıldığında faktör yüklerinin 0,48 ile 0,80 arasında değiştiği; iç tutarlık katsayı (Cronbach alpha) değerinin 0,96 olduğu görülmüştür. Turanlı, Türker, Keçeli (2008) çalışmasında faktör yüklerinin 0,52 ile 0,80 arasında değiştiği gözlemlenmiş olup, iç tutarlık katsayı ise (Cronbach Alpha) değerinin 0,93 olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre; geliştirilen ölçeğinin sonuçları adı geçem çalışmalarla kıyaslandığında benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre araştırmaya konu edilen ölçeğin faktör dağılımları ve geçerlik-güvenirlilik değerleri açısından kullanılabilir bir yapıda olduğu söylenebilir. Yapılan alan yazın taramasından içerik ve amaç yönüyle benzer bir ölçek bulunamadığı için benzer ölçekler geçerliliği hesaplanamamıştır.

### ÖNERİLER

Bu çalışma ile geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış olan GME'nin Matematik Öğretmenlerinin Algılarını ölçmeye yönelik bir ölçek elde edilmiş olup kullanılabilir nitelikte olduğu göstermektedir (Ek1). Bu ölçek matematik öğretmenlerine uygulanarak, elde edilecek bulgular sonucunda matematik öğretmenlerin Gerçekçi Matematik Eğitimine yönelik algılarını ortaya koyabilir. Ayrıca matematik öğretmenlerine yönelik GME kapsamında yapılacak araştırmalarda veri toplama aracı olarak kullanılabilir. Geliştirilen ölçek matematik öğretmenlerine yönelik olup öğretmen adaylarını için de benzer ölçek geliştirme çalışması yapılabilir. Bu bağlamda geliştirilen ölçeğin alan yazına katkı sağlaması ve yapılacak çalışmalara ışık tutması hedeflenmektedir. Ölçme aracı 207 matematik öğretmeni ile sınırlı kalarak geliştirilmiştir. Her alt faktör için daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılabilir.

### KAYNAKLAR

- Akkaya, R. (2010). *Olasılık ve istatistik öğrenme alanındaki kavramların gerçekçi matematik eğitimi ve yapılandırmacılık kuramına göre bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Altaylı, D. (2012). *Gerçekçi matematik eğitiminin oran orantı konusunun öğretimi ve orantısal akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Arastaman, G., Daşcı, E., & Yıldırım, K. (2015). Ölçme ve değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *PAU Egit Fak Dergisi*, 38, 219-228.
- Ayvalı, İ. (2013). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımıyla yapılan öğretimin hesapsal tahmin başarısına ve strateji kullanımına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bakker, A. (2004). *Design reserch in statistics education: On symbolizing and computer tools*. Published Doctoral Dissertation, Freudenthal Institute Utrecht, The Netherlands.
- Balcı, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem teknik ve ilkeler* (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Barnes, H. (2004). Realistic mathematics education: Eliciting alternative mathematical

- conceptions of learners. *African Journal of Research SMT Education*, 8(1), 53-64.
- Baykul, Y. (2005). *İlköğretim matematik öğretimi (1-5. sınıflar için)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Biçer, B. G., Uzoğlu, M., & Bozdoğan, A. E. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerin STEM hakkındaki görüşlerinin belirlenmesine yönelik ölçek geliştirme çabası. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16). 551-574.
- Bozdoğan, A. E., & Uzoğlu, M. (2012). The development of a scale of attitudes toward tablet PC. *Mevlana International Journal of Education (MIJE)*, 2(2), 85-95.
- Büyükkız, K. H. (2017). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ortaokul matematik derslerinde kullanımının incelenmesi ve öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme süreci. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 1-19.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F., & Kılıç, E. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming* (2nd edition). New York: Routledge Academy.
- Cansız, Ş. (2015). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının öğrencilerin matematik başarısına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Cezlan-Kavuran, A. (2019). *Gerçekçi matematik eğitiminin 6. sınıf öğrencilerinin geometrik cisimler konusunda öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi, Siirt.
- Çakır, Z. (2011). *Gerçekçi matematik eğitimi yönteminin ilköğretim altıncı Sınıf düzeyinde cebir ve alan konularında öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Çetin, R. (2018). *Ortaokul altıncı sınıf tam sayılar konusunda uygulanan gerçekçi matematik eğitiminin öğrencilerin motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Ankara: Pegem A Akademi.
- Demir, G. (2017). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının meslek lisesi öğrencilerinin matematik kaygısına matematik öz-yeterlilik algısına ve başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Distefano, S., & Hess, B. (2005). Using confirmatory factor analysis for construct validation: an empirical review, *Journal of Psychoeducational Assessment*, (23), 225-241.
- Duatepe, A., & Çilesiz, Ş. (1999). Matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 45-52.
- Dündar, M. (2019). *Gerçekçi matematik eğitimi temelli öğrenme ortamında altıncı sınıf*



- öğrencilerinin prizmanın hacmi kavramını oluşturma süreçleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, On dokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Eroğlu, A. (2009). *Faktör analizi*. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (321-331). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Ersoy, Y. (2000). Son dönemde okullarda matematik/fen eğitiminde çağdaş gelişmeler ve genel eğilimleri. *D.E.Ü Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 235-246.
- Freudenthal, H. (1968). Why to teach mathematics so as to be useful? *Educational Studies in Mathematics*, 1(1), 3-8.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: china lectures*. Kluwer Academic Publishers, 101 Philip Drive, Norwell, Ma 02061.
- Frykholm, J. (2003). 'Teacher's tolerance for discomfort: Implications for curricular reform in mathematics. *Journal of Curriculum & Supervision*, 19(2), 125-149.
- Gravemeijer, K. (2008). *RME theory and mathematics teacher education*. D. Tirosh ve T. Wood. (Ed). *tools and processes in mathematics teacher education*. (s. 283-302). Rotterdam: Sense Publishers.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Hacıömeroğlu, G. (2011). Matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeği' nin türkçe' ye uyarlama çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 119-132.
- Hart, L. C. (2002). Pre-service teachers beliefs and practice after participating in an integrated content/methods course. *School Science and Mathematics*, 102(1), 4-15.
- Hoyle, R. H. (2000). *Confirmatory factor analysis*. H E A Tinsley & S D Brown (Eds.). *Handbook of applied multivariate statistics and mathematical modeling* (s. 465-497). New York: Academic Press.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1995). *Structural equation modeling: Issues and applications*. Thousand Oaks, Ca: Sage.
- İnan, C. (2013). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin trigonometriyi öğrenme düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 219-234.
- İnce, M. (2019). *Altıncı sınıflarda kümeler konusu öğretiminde gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımı ve yansımaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (2. Basım). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kalkan, F. (2020). *İlkokul öğrencilerin okula uyumlarının incelenmesi: Ölçek geliştirme çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Kara, M. (2014). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının türev konusuna yönelik tutumları*:

- Ölçek geliştirme çalışması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Karadöl, D. (2019). *Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretim yönteminin 6. sınıf alan ölçme konusunun öğretiminde öğrenci başarısına ve öğrenme kalıcılığına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: "Kavramlar, ilkeler, teknikler"* (21.Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keijer, R., Galen, F. H. J. Van and oosterwaal, L. (2004). *Reinvention revisited; learning and teaching decimals as example*. Paper Presented at ICME10, Copenhagen, Denmark.
- Kılınç, H. S. (2018). *Fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine sahip olma düzeylerinin incelenmesi: Ölçek geliştirme ve uygulama çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Majewska, D. (2019). (02.01.2021). *Horizontal and vertical mathematizing*. [https://www.cambridgemaths.org/Images/espresso\\_18\\_using\\_realistic\\_contexts\\_in\\_mathematics.pdf](https://www.cambridgemaths.org/Images/espresso_18_using_realistic_contexts_in_mathematics.pdf) adresinden edinilmiştir.
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*, (t.y.) Ankara: MEB. <https://ttkb.meb.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Morgado, F. F. R., Meireles, J. F. F., Neves, C. M., Amaral, A. C. S., and Ferreira, M. E. C. (2017). Scale development: Ten main limitations and recommendations to Improve future research practices, *Psicologia: Reflexao e Critica*, 20(3). Doi: 10.1186/s41155-016-0057-1.
- NCTM. (2000). *Principles and standarts for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, National Council of Teachers of Mathematics.
- Olkun, S., & Toluk Uçar, Z. (2003). *İlköğretim etkinlik temelli matematik öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2012). Gerçekçi matematik eğitime dayalı geometri öğretiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretiminin değerlendirilmesi: temel ilkeler açısından. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 8(1), 115-132.
- Özdemir, M. İ. (2019). *Matematik öğretimini işlemsel ve kavramsal bilgi bağlamında değerlendirilmesine ilişkin bir ölçek geliştirme çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Özkaya, A. (2016). *5.sınıf matematik dersinde gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretimin öğrenci başarısına, tutumuna ve matematik öz bildirimine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sever, E. (2008). *Öğrenme stilleri: İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerine yönelik bir ölçek geliştirme çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellenmesine giriş: Temel ilkeler ve lisrel uygulamaları*. İstanbul: Ekinoks Yayınları.
- Şişman, H. E. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerinin*



- belirlenmesine yönelik ölçek geliştirme süreci*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Taş, T. E. (2018). *Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretim yönteminin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Taşkın, G., & Aksoy, G. (2018). Ortaöğretime geçiş sistemi ile ilgili "Fen bilimleri öğretmeni görüş ölçeği" geliştirme çabası. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 27-41.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (4.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ülker, E. (2018). *Ortaokulda ispata giriş: gerçekçi matematik eğitimi çerçevesinde sözsüz ispatların kullanımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Üzel, D., Uyangör, S. M. (2006). *Attitudes of 7th class students toward mathematics in realistic mathematics education*. *International Mathematical Forum*, 1, 1951-1959.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2002). Realistic mathematics education as work in progress. In F. L. Lin (Ed.), *Common sense in mathematics education*. Proceedings of 2001 The Netherlands and Taiwan Conference on Mathematics Education, Taipei, Taiwan, 19 - 23 November 2001 (pp. 1-43). Taipei, Taiwan: National Taiwan Normal University.
- Yaratan, H. (2017). *Sosyal bilimler için temel istatistik SPSS uygulamalı*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Zulkardi, N., Van Den Akker, J., & De Lange, J. (2002). *Designing, evaluating and implementing an innovative learning environment for supporting mathematics education reform in indonesia: the CASCADE-IMEI Study*, In P. Valero & O. Skovsmose (EDS.), Proceedings of the 3rd International Mathematics Education and Society Conference. Copenhagen: Centre for Research In Learning Mathematics. 108-112.

**Ek 1 - Matematik Öğretmenlerin Gerçekçi Matematik Eğitime Yönelik Algılar Ölçeği**

Sayın öğretmenlerim, bu anket çalışması, öğretmenlerin Gerçekçi Matematik Eğitime (GME) ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Gerçekçi Matematik Eğitimi: *Bir matematiksel kavramın gerçek ya da gerçeğe uygun problemler aracılı ile öğrencilerin zihin dünyasında gerçeğe yakın anlamlar oluşturarak öğrenilmesi* şeklinde tanımlanmaktadır.

Aşağıda verilen cümleleri dikkate alarak size ne kadar uyduğuna karar veriniz. Ankette yer alan maddelerin 5 farklı seçeneği olup görüşünüze uygun olan seçeneği (X) işaretleyiniz ve tüm sorulara cevap veriniz. Ankette vereceğiniz cevaplar bu çalışma dışında hiçbir yerde paylaşılmayacak kullanılmayacaktır. Cevaplarınızın objektifliği araştırmanın sonucunun doğruluğu açısından önemli olacağından, verdiğiniz cevapların samimiyeti için şimdiden teşekkür ederiz.

**Kişisel Bilgiler**

Hizmet süresi:  0-5 yıl  6-10 yıl  11 yıl üstü

Cinsiyet:  Kadın  Erkek

ÖNERİLER	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. GME hakkında bilgiye sahibim.					
2. GME'yi gerçek yaşam problemleri ile ilişkilendirebilirim.					
3. GME uygun olarak konuya yönelik materyaller hazırlayabilirim.					
4. GME ile ilgili deneyimlerimi branş arkadaşlarımla paylaşırım.					
5. Matematikte GME yöntemine göre ders planı hazırlayabilirim.					
6. GME etkinlikleri matematik eğitim-öğretim programlarında yer almalıdır.					
7. GME, öğrencilerin bilgiye kendi çabaları ile ulaşmasını sağlar.					
8. GME, öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini sağlar.					
9. GME, öğrencilerin somutlaştırarak öğrenmelerini sağlar.					
10. GME, öğrencilerin günlük hayattaki problemlerini çözmelerine katkı sağlar.					
11. GME, öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlar.					
12. GME, öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirir.					
13. GME, öğrencilerin matematik başarısına katkı sağlar.					
14. GME, öğrencilerin öz güvenini artırır.					
15. GME, öğrenciler arası etkileşimi artırır.					
16. GME, öğrencilerin analitik düşünme becerilerini geliştirir.					
17. GME, öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu etkiler.					
18. GME, öğrencilerin derse aktif katılımlarını sağlar.					
19. GME' de kullanılan materyaller öğrencilerin bilişsel/görsel becerilerini geliştirir.					
20. GME'yi kullanılarak işlediğim derslerde zamanı verimli kullanmakta zorluk yaşıyorum.					
21. GME'nin, öğrencilerin derse olan ilgisini artırmada katkısı yoktur.					
22. GME, sınıf yönetimini olumsuz etkiler.					
23. GME, matematik kavramlarının öğretimi için uygun değildir.					

Popüler Bilim ile İlgili Lisansüstü Çalışmaların  
İncelenmesiDr. Mustafa ORHAN<sup>a</sup>

Yükleme: 04.04.2022; Kabul: 24.06.2022; Yayınlanma: 31.07.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.002

## Anahtar Kelimeler:

Popüler bilim,  
Çocuk edebiyatı,  
Popüler bilimin tanıtımı,  
Popüler bilim çalışmaları

## Keywords:

Popular science,  
Children's literature,  
Introduction of popular  
science,  
Popular science studies<sup>a</sup> Sanayi ve Teknoloji  
Bakanlığı,  
Ankara, Türkiye  
Orcid: 0000-0002-5859-4834  
mustafaorhan1@yahoo.com

## ÖZET

Bu araştırmada popüler bilim konulu lisansüstü çalışmaların; yıllara, üniversite, enstitü, ana bilim dalı, bilim dalı, tez türü adlarına, danışman unvanlarına, yazıldığı dillere, konularına, amaçlarının ifade edilmiş biçimine, araştırma modellerine, evren ve örneklemelerine, veri toplama araçlarına göre incelenmesi amaçlanmıştır. Konuyla ilgili YÖK ulusal tez merkezine kayıtlı 10 lisansüstü tez tespit edilmiş ve araştırmanın konusunu oluşturmuştur. Tespit edilen tezlerin incelenmesinde nitel araştırma yaklaşımın benimsenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemi ile elde edilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda; lisansüstü düzeyde popüler bilim konulu ilk çalışmanın 2009 yılında yapıldığı, danışmanların %50'sinin profesör unvanlı olduğu, çalışmaların %90'ında amaçların ifade edildiği, %40'ında evren ve örneklem olarak öğrencilerin alındığı, çalışmaların tamamının Türkçe yapıldığı, en çok çalışmanın Gazi Üniversitesinde yapıldığı, sosyal bilimler ve fen bilimleri enstitülerinde dörder tezin yapıldığı, ilköğretim anabilim dalında diğer anabilim dallarından daha fazla çalışmanın yapıldığı, sekiz çalışmanın yüksek lisans, iki çalışmanın doktora seviyesinde olduğu, çalışmaların farklı konularda yapıldığı verilerine ulaşılmıştır. Elde edilen verilerden hareketle popüler bilim konusunda yapılan lisansüstü çalışmaların çocuk edebiyatına, popüler bilimin tanıtılmasına ve Türkiye'deki popüler bilim çalışmalarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan incelenen tezlerin konularının dağılımına ilişkin sınırlılıklar olduğu değerlendirilmektedir. Elde edilen sonuçlardan hareketle, alanda çalışmak isteyen araştırmacılar ve diğer paydaşlar için popüler bilim alanında yapılacak lisansüstü çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

## **An Investigation of Postgraduate Studies Related to Popular Science**

### **ABSTRACT**

This study aims to examine postgraduate studies in popular science based on years, universities, institutes, departments, science branches, thesis types, advisor titles, languages in which they are written, their subjects, the way research goals are expressed, models, universes, and samples, and data collection methods. 10 postgraduate theses registered to the center of Council of Higher Education National Thesis Center on the subject were identified and constituted the subject of the research. Qualitative research approach was adopted in the examination of the identified theses and the data were obtained by content analysis method. As a result of the examination; The first study on popular science at the graduate level was done in 2009, 50% of the advisors were professors, 90% of the studies were stated to aim, 40% were students as the universe and sample, all of the studies were conducted in Turkish, most of the studies were conducted in Gazi University. It has been reached to the data that four theses were done in social sciences and science institutes, more studies were done in primary education department than other departments, eight studies were at master's level, two studies were at doctorate level, and studies were conducted on different subjects. Based on the data obtained, it was concluded that postgraduate studies on popular science contributed to children's literature, the introduction of popular science and popular science studies in Turkey. On the other hand, it is considered that there are limitations regarding the distribution of the topics of the examined theses. In accordance with the results obtained, suggestions are made for postgraduate studies in popular science for researchers and other stakeholders.

## GİRİŞ

### Çocuk Edebiyatı Tanımı, Ortaya Çıkışı, Avrupa'da ve Türkiye'de Gelişimi, Dünden Bugüne Çocuk Edebiyatı

Hedef kitlesi çocuklar olan, çocukların duygu ve düşünce dünyasına seslenen edebiyata (Şimşek ve Yakar, 2018) çocuk edebiyatı denir. Bilindiği gibi Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda (BM, 2022) kabul edilen Çocuk Hakları Sözleşmesine göre on sekiz yaşına kadar bütün bireyler çocuk kabul edilmektedir. Buradan hareketle on sekiz yaş grubuna kadar bireylere yönelik edebiyat çalışmalarına çocuk edebiyatı, ortaya çıkan her türlü esere de çocuk edebiyatı eserleri denilmektedir. Bireyin doğumundan başlayarak on sekiz yaşına kadar devam eden çocukluk dönemi, kendi içinde birkaç alt bölüme (Bebeklik Dönemi, İlk Çocukluk Dönemi, İkinci Çocukluk Dönemi, Ergenlik Dönemi) ayrılmaktadır. Bu alt bölümler çocukların fiziki ve ruhsal gelişimleri ile de ilgilidir. Annesinden, her türlü eğitim ve gelişime hazır bir şekilde dünyaya gelen birey, içine doğduğu çevre ve aileye de bağlı olarak belirli yaşlarda belirli gelişimler göstermektedir (Aral ve Baran, 2011). Çocuklardaki dil gelişimi de belirli dönemlere ayrılmaktadır (Kuşdemir, 2018). Çocuk edebiyatı da çocuklardaki dil gelişimine uygun olarak kendi arasında (Bebeklik Dönemi, Okul Öncesi Dönem, İlkokul Dönemi) gibi bazı alt bölümlere ayrılmaktadır. Okul öncesi yaş grubu için yazılan çocuk edebiyatı eserleri ile ilkokul, ortaokul ve lise dönemi çocukları için yazılan çocuk edebiyatı eserleri elbette bir değildir ve bir olması da beklenemez. Avrupa başta olmak üzere dünyanın birçok bölgesinde tarihsel süreçte çocukların birey olarak kabul edilmeleri, çocuklara da yetişkinler gibi değer verilmesi 17. yüzyıldan sonraya (Sağlam ve Aral, 2016) rastlamaktadır. İslam dışındaki inanç sistemlerinde kız çocuklarına değer verilmediği, bu düşünce ile bağlantılı olarak da çocuklara yüzyıllar sonra değer vermeye başlandığı değerlendirilmektedir. Kız çocukları ağırlıklı olmak üzere çocuklara değer verilmeme anlayışının inançla doğrudan ilgisi olduğu değerlendirilmektedir. Zira İslam'ın ortaya çıkması ve yayılması ile çocukların ve özellikle o dönemde diri diri toprağa gömülen, uğursuz olduğuna inanılan kız çocuklarının toplum nezdinde, daha öncesi ile kıyaslanamayacak kadar değer kazandığı (Uslu, 2018) bilinmektedir. Dünyada modern anlamda çocuk edebiyatı çalışmalarının ilk örneklerinin Avrupa'da 18. yüzyıldan itibaren ortaya çıktığı (Çakır, 2014) görülmektedir. Takip eden yüzyıllarda çocuğun birey olarak kabul edilip, çocuğa yönelik toplumsal tutum ve davranışların gelişmesi ile çocuklar için yazılan kitaplarda da nicelik ve nitelik bakımından artışlar (Kıbrıs, 2016) olmuştur. Türkiye'de çocuk edebiyatı olarak kabul edilebilecek değişik çalışmaların geçmişi çok uzun yıllara dayanmaktadır, bu bağlamda değişik yazarların çocuklara göre olmasa da çocuklar için yazdığı kitapların varlığı bilinmektedir (Ay, 2009). Tanzimat döneminde çocuklara yönelik kitapların tercümesi ile başlayan batılı anlamda çocuk edebiyatı çalışmaları ilerleyen yıllarda çocuklar için yazılan telif kitaplar ve çocuklar için çıkartılan dergilerle gelişerek (Ay, 2009) devam etmiştir. Cumhuriyetin ilanından sonra çocuk edebiyatı çalışmaları devletin de desteği ile telif ve tercüme çocuk kitapları ve çocuklar için yayımlanan dergilerle devam etmiştir. Cumhuriyetin ilanından sonraki dönemde Türkiye'de değişik kamu kurum ve kuruluşlarının, özel yayınevlerinin çocuk edebiyatı alanında kitap ve dergi aracılığı ile yürüttüğü çalışmalar (Kıbrıs, 2016) önemli kabul edilmektedir. Çocuk edebiyatı

çalışmaları gerek Avrupa’da gerekse Türkiye’de günümüzde basılı, interaktif ve görsel olmak üzere üç koldan ve hızlı bir şekilde ilerleyerek devam etmektedir. Başlangıçtan günümüze kadar geçen süreçte çocuk edebiyatının eğitimle, çocukların gelişimi ile olan ilişkisi üzerine yapılan çalışmalarla (İpek, 2017) çocuk edebiyatının önemi ortaya konmuştur. Bunun doğal sonucu olarak da çocuk edebiyatı çalışmaları artarak devam etmektedir.

### **Popüler Bilim, Tanımı, Ortaya Çıkışı, Dünyada ve Türkiye’de Gelişimi**

Popüler bilimi en genel şekliyle; “herhangi bir bilim dalında yapılan çalışmaların, hedeflenen kitlenin anlayacağı düzeyde ifade edilmesi, popüler bilim çalışmalarını da bu alanda yapılan çalışmalar” (Güner ve Çitçi; 2010; Pembegül, 2019; Ucer, 2019; Yıldız, 2015) olarak tanımlamak mümkündür. Bilindiği gibi bilimsel çalışmalar, araştırmanın yapıldığı bilim dalına katkı sağlamak amacıyla ilgili alanda uzmanlaşmış kişiler tarafından ilgili bilim dalının gereklerine dikkat edilerek ve çoğu zaman belirlenen bir amaca ulaşmak üzere yapılan (Çaparlar ve Dönmez, 2016) çalışmalardır. Bilimin doğası gereği, bilimsel çalışmalarda genel olarak ilgili bilim dalına ait terimler kullanılır ve alan hakkında yeterli bilgisi olmayanların bu metinleri anlaması, ortaya çıkan bilgiden yararlanması mümkün olmaz. Sanayi devriminden sonra bilim insanların çalışmalarını daha çabuk sonuçlar vermeye başlamış, bilimsel çalışmaların sonucunda katma değeri yüksek ürünler hızla çoğalmaya (Yıldız, 2015) başlamıştır. Gerek bu ürünlerin halk tarafından tanınmasını ve kullanılmasını sağlamak yani ürünler paraya dönüştürmek, gerek bilimsel gelişme ve çalışmalardan halkı da haberdar ederek meraklı kitleyi bilimsel çalışmaların içine katmak için bazı bilim insanları ve yöneticiler yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçların hedef kitlenin anlayacağı şekilde ifade edilmesi gerektiğini düşünmüşler ve popüler bilimle ilgili çalışmalar (Kılıç, 2019; Ucer, 2019; Yıldız, 2015) başlamıştır. Kitle iletişim ve ulaşım araçlarındaki gelişmelere bağlı olarak kitap, dergi ve gazete basımının kolaylaşması ve ucuzlaması, dünyanın değişik bölgelerine ulaştırılma kolaylığı ile bilimsel çalışmalardan daha fazla insan haberdar olmaya başlamış, bunun doğal sonucu olarak da popüler bilim çalışmaları giderek yaygınlaşmıştır. Radyonun icadı ve yaygın kullanımı ile popüler bilim çalışmaları yeni bir ivme kazanmıştır. Yirminci yüzyılın ilk yarısında televizyonun icadı ve yaygın olarak kullanılmaya başlanması bilimsel çalışmalarda yeni bir sayfanın açılmasını sağlamıştır. Bütün bu gelişmeler beraberinde popüler bilim çalışmalarının da aynı derecede artmasını sağlamıştır. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında gazete ve dergilerin renkli basılması, yüzyılın sonlarında internetin sosyal hayatımıza girmesi ile popüler bilim alanında yapılan çalışmalar öncesine göre birkaç kat hızlı gelişme göstermiştir. Türkiye’de de batılı anlamda popüler bilim çalışmaları Tanzimat döneminde, (Küçük, 2013; Yıldız, 2015) başlamıştır. Cumhuriyetin ilanından sonra popüler bilim alanındaki çalışmalara hız verilmiş, MEB başta olmak üzere resmi ve özel kurum ve kuruluşlar kitap, dergi, ansiklopedi vb. çalışmalarla popüler bilimin Türkiye’de yaygınlaşmasına (Kıbrıs, 2016; Orhan, 2021) katkı sağlamışlardır. Popüler bilimin Türkiye’de yaygınlaşması, TÜBİTAK’ın kurulmasıyla farklı bir boyut kazanmıştır. 24 Temmuz 1963 tarihinde 278 sayılı kanun ile kurulan TÜBİTAK, yaptığı çalışmalarla, çıkardığı Bilim ve Teknik, Bilim Çocuk, Meraklı Minik, Bilim Genç adlı dergilerle, binin üzerinde popüler bilim kitabı ile Türkiye’de popüler bilimin gelişmesine katkı sunmuş ve sunmaya da devam etmektedir.



## Popüler Bilim Yazarlığı, Ortaya Çıkışı, Türkiye’deki Durumu, Bilim İletişimi ve Popüler Bilim Yazarlığı İlişkisi

Sanayi devrimi sonrasında ortaya çıkan popüler bilim çalışmaları (Yıldız, 2015) başlangıçta bilim insanları tarafından yapılmakla beraber ilerleyen süreçte bilimsel çalışmalarda aktif görev almayan ancak konuyla ilgili temel bilgilere sahip yazarlar da popüler bilim yazıları yazmaya (Kılıç, 2009) başlamışlardır. Bilimsel yazılar yazmak için ilgili alanda belirli bir eğitimin gerektiği, diğer yandan herhangi bir konuda yazı yazmak için de belirli bir eğitim almanın gerekliliği (Günel, 2006) bilinmektedir. Popüler bilim yazarlığı, popüler bilim çalışmalarının yoğunlaşması ve bu çalışmaların hedef kitleye hızlı ve doğru bir şekilde iletilmesi ihtiyacından doğmuştur. İlerleyen dönemlerde bilim iletişimi, bilim gazeteciliği gibi alanların ortaya çıkması (Dursun, 2018; Öztekin ve Şahin, 2020) ile popüler bilim yazarlığı yeni bir boyut kazanmıştır. Popüler bilim yazarlığı dünyada yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren artmaya (Kılıç, 2019) başlamıştır. Türkiye’de popüler bilim yazarlığı, dünyadaki gelişmelerle eş zamanlı gelişim göstermiştir. Bilim iletişimi ile popüler bilim çalışmalarının birbirleriyle kesişen noktalarının olduğu bilinmektedir. Bilim iletişimi yazıları yazarlar da yapılan çalışmaları hedef kitlenin anlayacağı bir düzeyde anlatmaktadırlar. Bu yönleriyle yaptıkları iş, popüler bilim çalışmasının bir yönü kabul edilebilir. Popüler bilim alanında Carl Sagan, Stephen Jay Gould, Stephen Hawking vb. ünlü yazarların kitaplarının dünyada ve Türkiye’de beğenilerek okunması, popüler bilime ve popüler bilim yazarlığına olan ilgiyi de arttırmıştır. Popüler bilimin gelişmesine temel bilimler, mühendislik ve tıp bilim alanının kaynaklık ettiği bilinmektedir. Türkiye’de popüler bilim çalışmalarının daha ileri seviyelere gelmesi için temel bilimler, mühendislik ve tıp bilim alanında okutulan dersler arasında “bilim kurgu, popüler bilim, çocuk edebiyatı” vb. derslerin olması gerekmektedir. Türkiye’deki üniversitelerde okutulan zorunlu dersler arasında (ÖSYM, 2021a) bu dersler bulunmamaktadır. Diğer yandan fen okur yazarlığı düzeyini arttırmayı amaçlayan (Çepni, Bacanak ve Küçük, 2003), değişik kurumların düzenlediği hizmet içi eğitimler (Kaya, Çepni ve Küçük, 2004) vb. uygulamaların da alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ödevlerin öğrencilerin gelişimi ve alana / mesleğe hazırlamadaki önemi (Ünal, Yıldırım ve Sürücü, 2018) dikkate alındığında, verilen ödev konuları arasında “popüler bilim ve bilim kurgu metinleri oluşturma”nın da olması önem taşımaktadır. Meslek yaşantıları süresince binlerce bireye dokunacakları dikkate alındığında bölüm ve öğretmenlik olarak fizik, kimya, matematik, biyoloji, görsel sanatlar, bilgisayar öğretimi vb. bölümlerde bu tür alan bilgisini pekiştirici uygulamaların önemli olduğu (Baştürk, 2010) düşünülmektedir.

### Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada Türkiye’de popüler bilim ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmaların çocuk edebiyatına, popüler bilimin tanıtılmasına ve Türkiye’deki popüler bilim çalışmalarına katkılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde Türkiye’de popüler bilim konusunda yapılmış lisansüstü tezler; yıllarına, üniversite, enstitü, bilim ve anabilim dalı adlarına, tez türlerine, danışmanlarına, konularına, amaçların ifade edilme biçimlerine, araştırma modellerine, veri toplama araçlarına göre incelenmiştir. Yapılan incelemede, popüler bilim alanında yapılan lisansüstü çalışmaların “Türkiye’de popüler bilim ile ilgili



yapılan lisansüstü çalışmaların çocuk edebiyatına, popüler bilimin tanıtılmasına ve Türkiye'deki popüler bilim çalışmalarına katkı sağlayıp sağlamadığı, sağladıysa nasıl bir katkı sağladığı, sağlamadıysa neden sağlamadığı" araştırılmıştır.

Bilindiği gibi akademik herhangi bir alanda yapılan lisansüstü çalışmaların incelendiği tez veya makaleler, araştırmacıların yapacakları çalışmaların konularını, yönelimlerini vb. belirlemede başvurdukları referanslar arasında yer almaktadır. Alanyazında yapılan araştırmalarda, bu makalede ele alınan konuyla ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle çalışmaların eksik yönlerine işaret edilerek araştırmacılara kolaylık sağlanması amaçlanmıştır. Yapılan bu çalışmanın alanyazına katkı sağlayacağı, araştırmacıların çalışmalarında yol gösterici olacağı, bu nedenle çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Alanyazında yapıldığı düşünülen ilk çalışma olduğu var sayımı ile tezlerle ilgili analizler, kendi aralarında herhangi bir gruplandırma yapılmadan, şu başlıklara göre yapılmıştır: Tezlerin yıllara, yapıldıkları üniversitelere, yapıldıkları enstitülere, anabilim dallarına, bilim dalı adlarına, tez türüne, danışmanlarına, yazıldığı dillere, konularına, amaçlarının ifade edilme biçimine, araştırma modellerine, tezlerin evren ve örnekleme, veri toplama araçlarına göre dağılımı.

### YÖNTEM

Bu araştırmada popüler bilim konusunda yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri içerik analizi ile değerlendirilmiştir. İçerik analizi, araştırmacının herhangi bir kişi veya duruma doğrudan müdahale etmeden inceleme yaptığı bir araştırma yöntemidir (Bıkmaz, Aksoy, Tatar ve Altınyüzük, 2013). İçerik analizleri genel olarak meta-analiz, meta-sentez ve betimsel içerik analizi olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Bu araştırma; bir konu hakkında birbirinden bağımsız çalışmaların ele alındığı, çalışma yöntemleri ve sonuçlarının açıklayıcı ve tanımlayıcı türden değerlendirildiği betimsel içerik analizi çalışmasıdır.

### İncelenen Doküman

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanına "Popüler Bilim" yazılarak tarama yapılmıştır. Tarama sonucu çıkan 10 lisansüstü çalışma araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Tezlerin sekizi yüksek lisans, ikisi doktora seviyesindedir. Evrendeki erişime açık on tezin tamamı araştırmaya konu edilmiş olup, aralarından örneklem seçilmemiştir. Araştırılacak tezler seçilirken;

- Lisansüstü düzeyinde çalışmalardan oluşması,
- Çalışmanın tamamında veya bir kısmında popüler bilime, popüler bilim çalışmalarına yer verilmiş olması,
- YÖK ulusal tez merkezi veri tabanında (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>) 28 Şubat 2022 tarihi itibarıyla kayıtlı olması,
- Erişime açık olması ölçütleri dikkate alınmıştır.
- Tarih ve zaman aralığı sınırı getirilmemiştir.

**Tablo 1.***İncelenen Lisansüstü Çalışmalara İlişkin Bilgiler*

No	Tez adı	Yazarı	Yılı	Üniversitesi	Türü
1	Çeviri Yoluyla Popüler Bilim: TÜBİTAK Yayınları Örneğinde Türkiye’de Popüler Bilim Alanında Çeviri Yaklaşımları ve Sorunları	O. Kılıç	2009	İstanbul Ü.	Yüksek Lisans
2	Türkiye’de Popüler Bilim Dergilerinin Eleştirel Ekonomi Politik Çözümlemesi: Bilim ve Teknik ile Populer Science Örnekleri	M. E. Yıldız	2015	Anadolu Ü.	Yüksek Lisans
3	Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Konularının Öğretiminde TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Kullanılmasının Akademik Başarıya Etkisi	E. Ağca	2016	Erciyes Ü.	Yüksek Lisans
4	Biyoloji Eğitiminde Bir Eğitim Materyali Olarak Popüler Bilim Dergilerinin Öğrencilerin Bilime ve Biyoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi	Ü. Yazır	2018	Gazi Ü.	Yüksek Lisans
5	Fen Öğretiminde Popüler Bilim Makalelerinin Rolü: Atom Kavramları Örneği	S. Ucer	2019	Aksaray Ü.	Yüksek Lisans
6	Popüler Bilim Kitaplarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarılarına, Bilgilerinin Kalıcılığına ve Fenne Yönelik Tutumlarına Etkisi	E. Tok Kılıç	2019	Gazi Ü.	Doktora
7	TÜBİTAK Tarafından Çocuklara Yönelik Yayımlanan Popüler Bilim Dergilerinin Çocuk Hakları Açısından İncelenmesi	B. N. Pembegül	2019	Hacettepe Ü.	Yüksek Lisans
8	TÜBİTAK Çocuk Kitaplarının Çocuk Edebiyatı Yönünden İncelenmesi	M. Orhan	2021	Kırıkkale Ü.	Doktora
9	Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Popüler Bilime İlişkin Görüşleri: Bir Karma Yöntem Çalışması	S.Uçar	2021	Eskişehir Osmangazi Ü.	Yüksek Lisans
10	TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları 3-6 Yaş Çocuk Kitaplığının Toplumsal Cinsiyet Yönünden İncelenmesi	D. Şahin	2021	Kocaeli Ü.	Yüksek Lisans

**Verilerin Toplanması**

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı (YÖK, 2022a) ana sayfasında yer alan sorgulama menüsüne “Popüler Bilim” yazılmış, aranacak alan ve izin durumlarından “tümü” seçilerek tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda çıkan 10 lisansüstü çalışmanın sekizi yüksek lisans, ikisi doktora seviyesindedir. Erişim izni olan on tezin tamamının incelenmesi amacıyla araştırmacı tarafından excel formatında “Tez İnceleme Formu” geliştirilmiştir. Geliştirilen form lisansüstü tezlerin; yıllarına, üniversite, enstitü, bilim ve anabilim dalı adlarına, tez türlerine, danışman unvanlarına, konularına, amaçların ifade ediliş biçimlerine, araştırma modellerine, veri toplama araçlarına göre değerlendirilmesini sağlayacak nitelikte oluşturulmuştur. Araştırmada veriler nitel araştırma yöntemlerinden

olan doküman incelemesi yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Nitel araştırmalarda veri toplamak için yaygın olarak gözlem, görüşme, odak grup görüşmesi ve doküman inceleme yöntemleri kullanılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Araştırmada var olan bir durumu ortaya koymak amaçlandığı için bu araştırmada doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Yazılı belgelerin içeriğinin belirli bir sistematik çerçevesinde, titiz bir şekilde analiz edilmesine “doküman analizi”, “belge incelemesi” isimler verilmektedir (Kıral, 2020). Alan yazında genel olarak “doküman analizi” ismi kullanılmaktadır. Analizi yapılacak dokümanlar basılı veya elektronik materyallerden meydana gelmiş olabilir. Doküman analizinde araştırmacının, elde ettiği belgeleri doğru bilgiye ulaşmak için bir sistem çerçevesinde titiz bir şekilde incelemesi, sınıflandırması (Sak, Sak, Şendil ve Nas, 2021) esastır.

### Verilerin Analizi

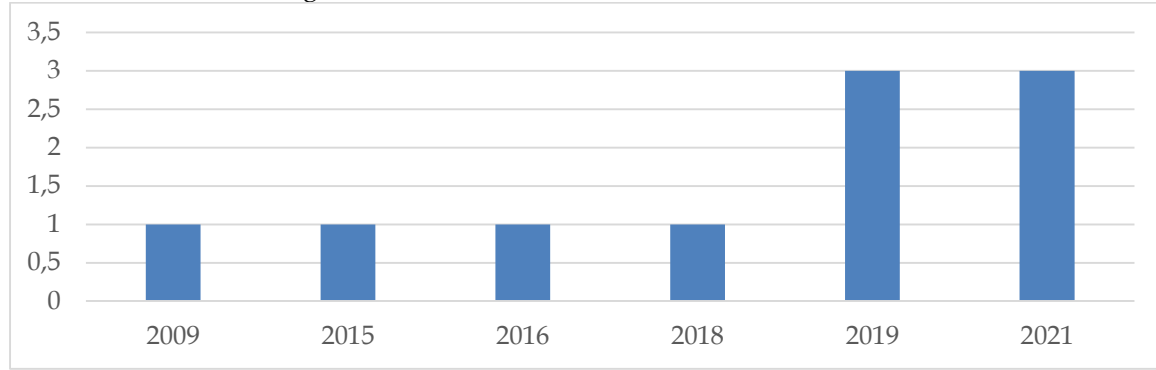
İncelenecek lisansüstü çalışmalar, YÖK ulusal tez merkezinden pdf olarak indirilmiş ve araştırmacı tarafından oluşturulan “Tez İnceleme Formu”nda yer alan uygun başlıklar altında tabloya işlenmiştir. Yapılan çalışmada belgeler titiz bir şekilde incelenmiş ve sonuçlar ilgili başlıklara göre sınıflandırılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular, içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Toplanan verileri açıklamaya yarayacak kavram ve ilişkilere ulaşacak analiz tekniklerinden biri içerik analizidir. Doğrudan gözlem yapılamayan çalışmalarda objektif ve sistematik çıkarımlar içerik analizi ile sağlanabilir. İçerik analizinde verilerin kodlanması, kategorilere ayrılması, temaların bulunması, verilerin bu kategori ve temalara göre düzenlenip tanımlanması ve yorumlanması aşama olarak birbirini takip (Yıldırım ve Şimşek, 2018) etmektedir. Yapılacak içerik analizi ile verilerin sayısal verilerle desteklenerek okuyucuya olduğu gibi aktarılması hedeflenmiştir (Büyüköztürk, 2009; Çepni, 2010). Alanyazında yapıldığı düşünülen ilk çalışma olduğu var sayımı ile tezlerle ilgili analizler, kendi aralarında herhangi bir gruplandırma yapılmadan, şu başlıklara göre yapılmıştır: Tezlerin yıllara, yapıldıkları üniversitelere, yapıldıkları enstitülere, anabilim dallarına, bilim dalı adlarına, tez türüne, danışman unvanlarına, yazıldığı dillere, konularına, amaçlarının ifade edilme biçimine, araştırma modellerine, tezlerin evren ve örnekleme, veri toplama araçlarına göre dağılımı. Elde edilen veriler araştırmacı ve ilgili alan uzmanları tarafından yüzde ve frekansları hesaplanarak analiz edilmiş, frekans için (f), yüzde için (%) sembolü kullanılmıştır.

### Etik Kurul İzin Belgesi

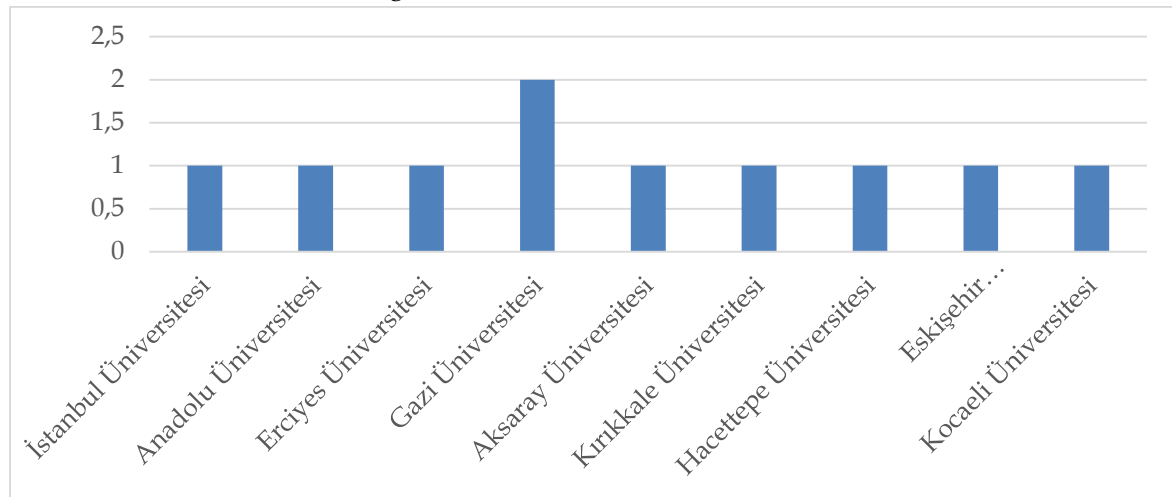
Bu makale, araştırma sürecinde herhangi bir canlıdan herhangi bir yolla veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul iznine gerekli olmayan makaleler kategorisinde yer almaktadır.

## BULGULAR

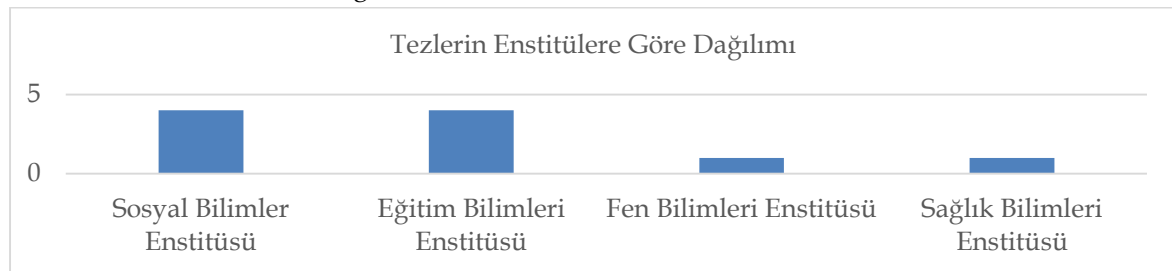
Bu bölümde, popüler bilim konulu lisansüstü çalışmaların incelenmesinden elde edilen bulgu ve yorumlara yer verilmiştir. YÖK tez merkezine kayıtlı 10 tezdten elde edilen veriler tablolara dönüştürülerek yorumlanmış ve tablolar da şekillerle desteklenmiştir.

**Şekil 1.***Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı*

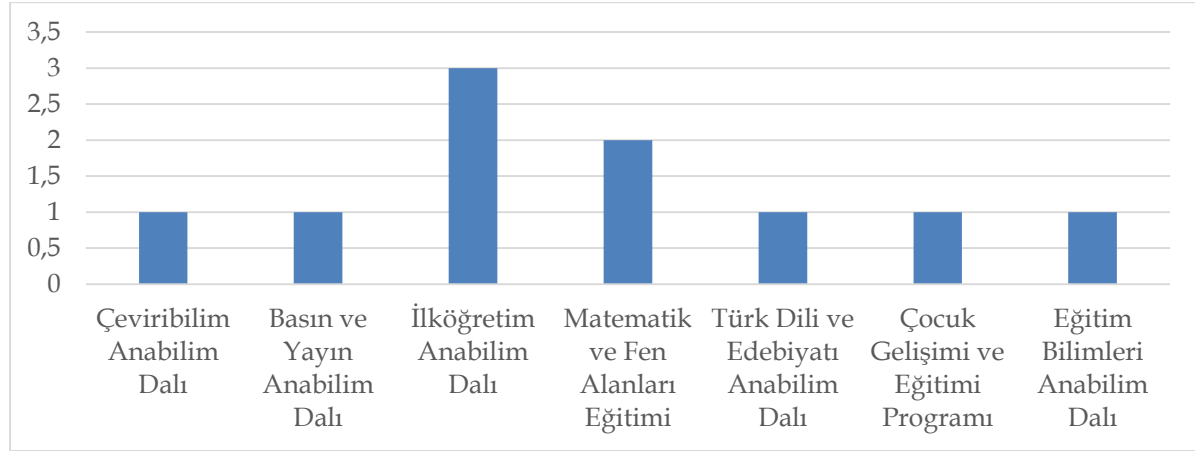
Araştırma sonuçlarına göre YÖK tez merkezine kayıtlı popüler bilim konulu lisansüstü ilk çalışma 2009 yılında yapılmıştır. 2019 ve 2021 yıllarında ikişer; 2015, 2016 ve 2018 yılında birer çalışmanın yapıldığı, 2017 yılında tez çalışması yapılmadığı tespit edilmiştir.

**Şekil 2.***Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı*

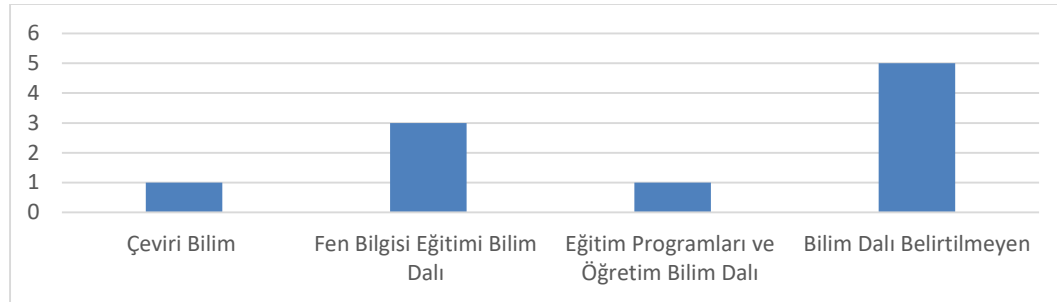
Popüler bilim konulu lisansüstü çalışmaların dokuz üniversite bünyesinde gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. En fazla çalışmanın iki teze Gazi Üniversitesi'nde yapıldığı, diğer sekiz üniversitede birer çalışmanın yapıldığı görülmektedir.

**Şekil 3.***Tezlerin Enstitülere Göre Dağılımı*

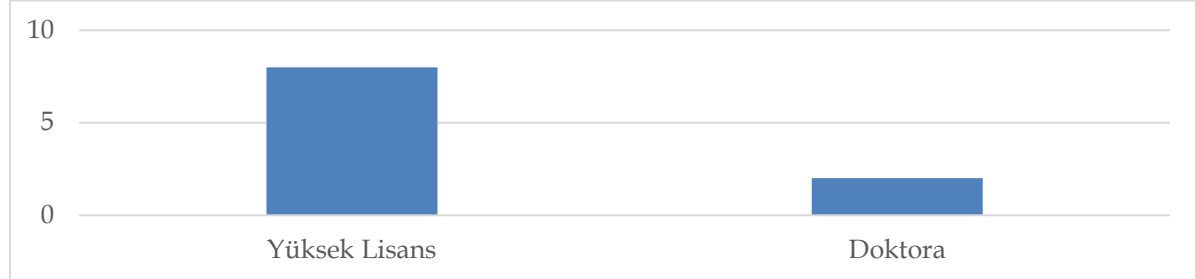
Yapılan çalışmada popüler bilim konulu lisansüstü 10 çalışmanın 8'inin 4'er çalışmayla sosyal bilimler ve eğitim bilimleri enstitülerinde, birer çalışmanın da fen bilimleri ve sağlık bilimleri enstitülerinde yapıldığı tespit edilmiştir.

**Şekil 4.***Tezlerin Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada çalışmaların üçünün ilköğretim ana bilim dalında, ikisinin matematik ve fen alanları eğitimi ana bilim dalında, diğerlerinin de farklı ana bilim dallarında yapıldığı tespit edilmiştir.

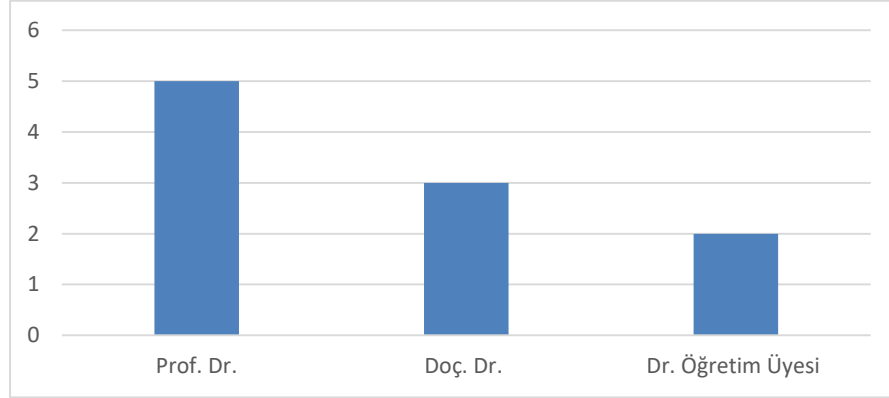
**Şekil 5.***Tezlerin Bilim Dallarına Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada incelenen tezlerin beşinde herhangi bir bilim dalı belirtilmediği görülmüştür. Fen bilgisi eğitimi bilim dalında üç tezin, çeviri bilim dalında bir tezin, eğitim programları ve öğretim bilim dalında bir tezin yapıldığı tespit edilmiştir.

**Şekil 6.***Tezlerin Tez Türüne Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada popüler bilim konulu lisansüstü çalışmalardan 8'inin yüksek lisan düzeyinde, 2'sinin doktora düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

**Şekil 7.**  
Tezlerin Danışmanlarına Göre Dağılımı



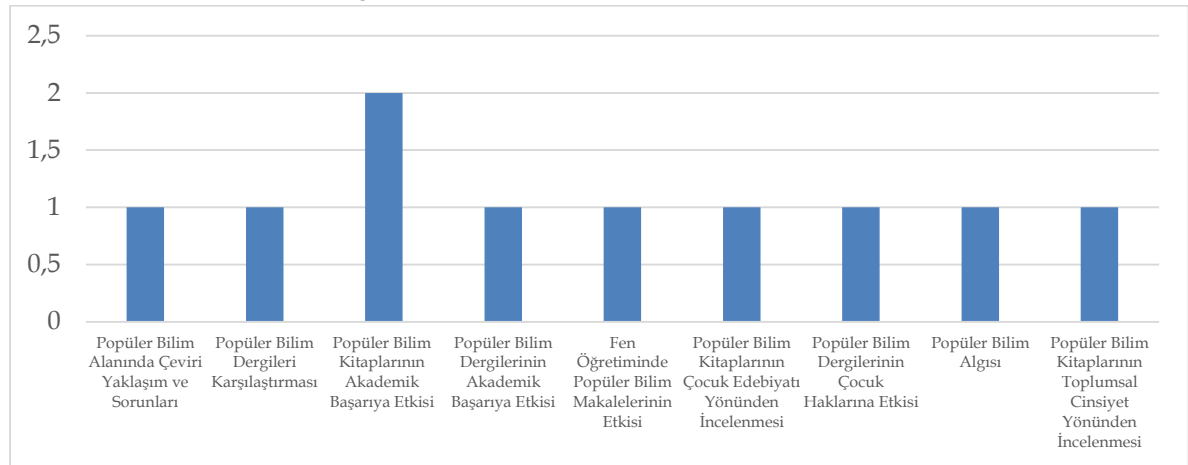
Yapılan araştırmada popüler bilim konulu lisansüstü 10 çalışmada profesörlerin beş, doçentlerin üç, doktor öğretim üyesi unvanlı danışmanların birer teze danışmanlık yaptıkları belirlenmiştir.

**Şekil 8.**  
Tezlerin Yazıldığı Dillere Göre Dağılımı



Yapılan araştırmada popüler bilim alanında yapılan lisansüstü çalışmaların tamamının Türkçe yazıldığı tespit edilmiştir.

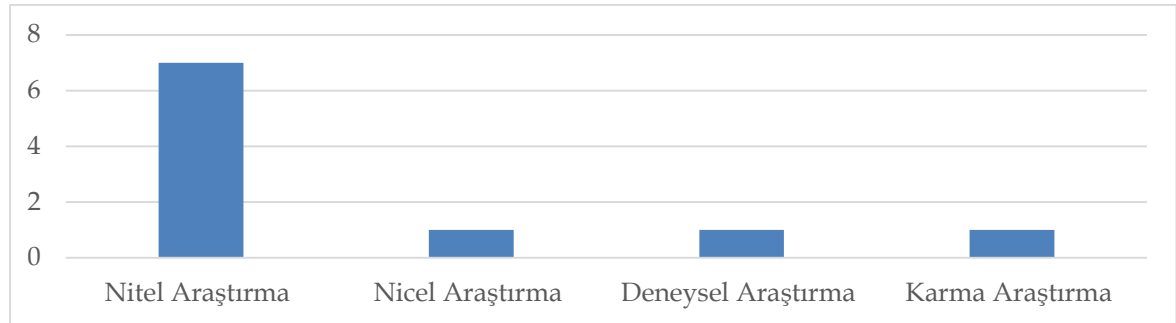
**Şekil 9.**  
Tezlerin Konularına Göre Dağılımı



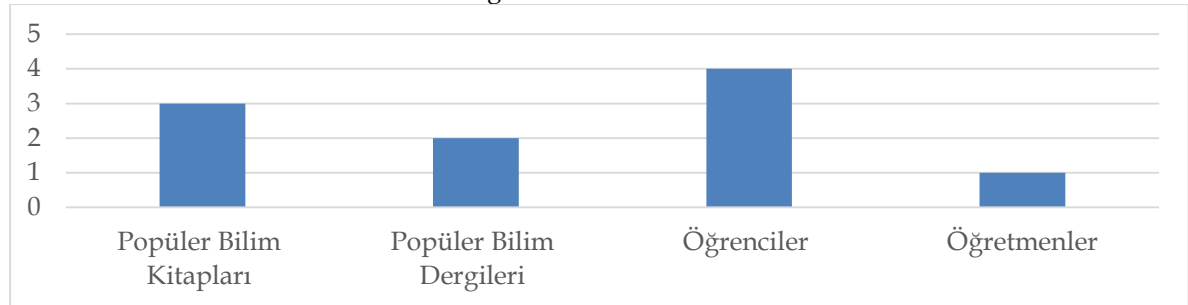
Yapılan araştırmada popüler bilim konusunda yapılan lisansüstü tezlerin ikisinin popüler bilim kitaplarının akademik başarıya etkisi konusunda, diğer sekiz tezin “Popüler Bilim Dergileri Karşılaştırması, Popüler Bilim Kitaplarının Çocuk Edebiyatı Yönünden İncelenmesi, Popüler Bilim Algısı” vb. değişik konularda yazıldığı tespit edilmiştir.

**Şekil 10.***Tezlerin Amaçlarının İfade Edilişlerine Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada popüler bilim konulu lisansüstü çalışmalar amaçların ifade ediliş biçimleri bakımından incelendiğinde 8 tezde amaçların sorularla, bir tezde cümlelerle ifade edildiği, bir tezde ise amaçlara yer verilmediği tespit edilmiştir.

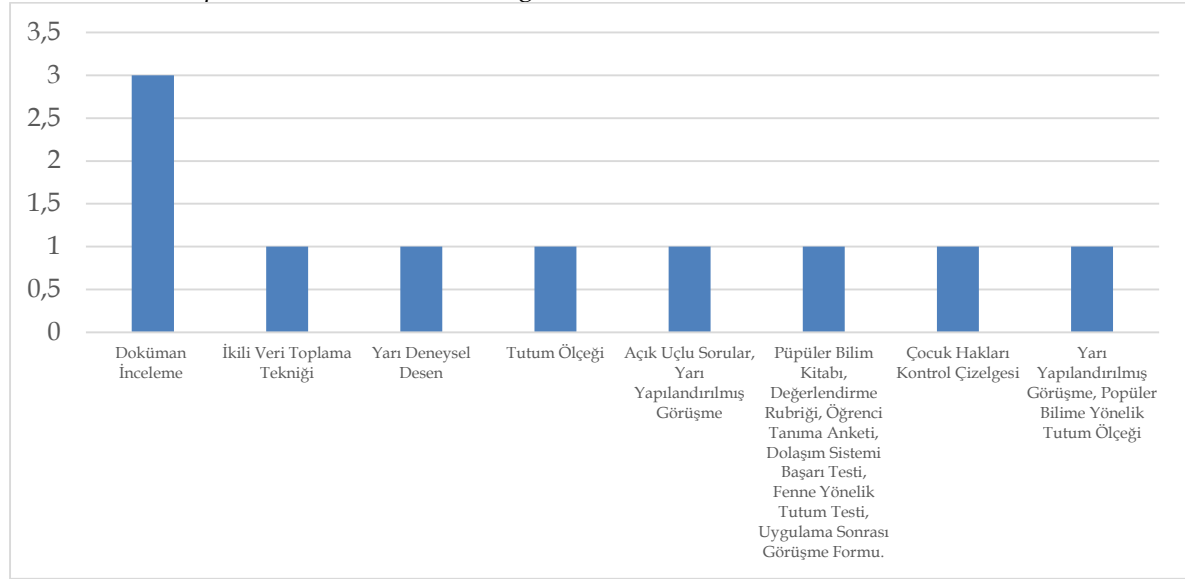
**Şekil 11.***Tezlerin Araştırma Modellerine Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada popüler bilimle ilgili yapılan lisansüstü 10 çalışmanın yedisinde nitel, birinde nicel, birinde deneysel, birinde de karma araştırma yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir.

**Şekil 12.***Tezlerin Evren ve Örneklemine Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada popüler bilim konulu dört lisansüstü çalışmada evren ve örneklem olarak öğrencilerin, üç çalışmada popüler bilim kitaplarının, iki çalışmada popüler bilim dergilerinin, bir çalışmada ise öğretmenlerin belirlendiği tespit edilmiştir.



**Şekil 13.***Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı*

Yapılan araştırmada Popüler bilim konulu çalışmada veri toplama aracı olarak 10 çalışmanın 3'ünde doküman inceleme tekniği, diğer 7 çalışmada da farklı veri toplama tekniklerinin kullanıldığı tespit edilmiştir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Tartışma ve sonuç kısmında, tezlerin incelenen başlıklarından hareketle, “amaç ve önem” kısmında yazılan konulara katkı sağlayıp sağlamadığı ve diğer hususlara açıklık getirilecektir. Öneriler kısmında ise, araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda konuyla ilgili eksik olduğu, yapılmasının yararlı olduğu düşünülen önerilere yer verilmiştir.

YÖK tez veri tabanına kayıtlı tezler “popüler bilim” ifadesi “bütün alanlar” tercihi ile aratılmış ve çıkan 10 lisansüstü tez araştırmada ele alınmış ve yapılan 10 lisansüstü çalışmanın çocuk edebiyatına, popüler bilimin tanıtılmasına ve Türkiye’de popüler bilim çalışmalarına katkıları incelenmiştir.

Üniversitelerine göre araştırma sonuçları incelendiğinde; popüler bilim konulu lisansüstü tezlerin ikisinin (%20, n=10) Gazi Üniversitesi’nde, diğer sekiz tezin (%80, n=10) farklı sekiz üniversitede yapıldığı tespit edilmiştir. Popüler bilim konusunda lisansüstü çalışmanın yapıldığı üniversiteler incelendiğinde bazı üniversitelerin 20-30 yıllık geçmişinin olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’deki üniversitelerin kuruluş yıllarına (Sargın, 2007) bakılınca, son dönemde kurulan üniversitelerde popüler bilim alanında yapılan çalışmaların olması olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Toplam üniversite sayısı dikkate alındığında (YÖK, 2022e) 207 üniversitenin dokuzunda (%4, n=207) popüler bilim konulu lisansüstü çalışmanın yapılmasının yetersiz olduğu değerlendirilmektedir. Uzun yıllar önce kurulan üniversitelerde de benzer çalışmaların yapılması beklenmektedir. Türkiye’de birçok üniversitenin ulusal ve uluslararası güncel değişik konularda lisansüstü çalışmalar yaptığı bilinmektedir. Popüler bilim alanında da daha fazla üniversitede lisansüstü çalışmaların yapılması gerektiği değerlendirilmektedir.

Türkiye’de modern anlamda popüler bilim çalışmalarının Tanzimat döneminde başladığı ve 1960’lardan sonra TÜBİTAK’ın da kurulmasıyla kurumsallaşarak devam ettiği (Özsevgeç, Eroğlu ve Köroğlu, 2017) bilinmektedir. Popüler bilime kaynaklık eden temel bilimlerin Türkiye’deki üniversitelerin tamamında ders olarak okutulduğu, üniversitelerin kuruluş yılları da göz önünde bulundurulduğunda popüler bilim konulu lisansüstü çalışmaların 2009 yılına kadar yapılmamış olması eksiklik olarak değerlendirilmektedir. Bilimin sevdirilmesinde popüler bilimin ve popüler bilim çalışmalarının önemi (Kılıç, 2009; Kılıç, 2019) dikkate alındığında Türkiye’de popüler bilim konulu lisansüstü çalışmaların başlangıç tarihinin geç olduğu düşünülmektedir. Yıllarına göre araştırma sonuçları incelendiğinde yapılan çalışmaların altısı (%60, n=10) üçer çalışma ile (%30+%30) 2019 ve 2021 yıllarında, diğer %40’ının dört farklı yılda (2009, 2015, 2016, 2018) yapıldığı tespit edilmiştir. Değişik yıllarda yapılan çalışmaların dağılımına bakıldığında ilk çalışma ile ikinci çalışma arasında uzun bir sürenin geçtiği dikkat çekmektedir.

Enstitülerine göre araştırma sonuçları incelendiğinde yapılan çalışmaların sekizi (%80, 4+4) sosyal bilimler ve fen bilimleri enstitüsünde yapıldığı tespit edilmiştir. Diğer iki tez (%20, 1+1) fen bilimleri ve sağlık bilimleri enstitülerinde yapılmıştır. Popüler bilimin alan ve konu olarak sosyal, eğitim, fen ve sağlık bilimlerini içine aldığı, bu alanların hepsinde gerçekleştiği (Kılıç, 2009) bilinmektedir. Bu nedenle ilgili çalışmaların değişik enstitülerde yapılmış olması olumlu değerlendirilmektedir. Tezlerin içeriği ile yaptıkları tezlerin uyumlu oldukları tespit edilmiştir. Fen ve sağlık bilimleri enstitülerinin çalışma alanları dikkate alındığında popüler bilimle ilgili daha fazla tezin yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Ana bilim dalını birbirine yakın bilim veya sanat dalını kapsayan eğitim, öğretim uygulama ve araştırma faaliyetlerinin yürütüldüğü akademik birim (ÖSYM, 2022b) olarak tanımlamak mümkündür. Her üniversite bünyesinde öğretim üyesi yeter sayısı da dikkate alınarak lisansüstü çalışmaların yapılması için enstitüler kurulmaktadır. Popüler bilimin kapsamı ve gerçekleştiği alan dikkate alındığında çalışmaların yapıldığı ana bilim dallarının uygun olduğu değerlendirilmektedir. Ana bilim dalı ve bilim dallarına göre araştırma sonuçları incelendiğinde yapılan çalışmaların üçü (%30, n=10) ilköğretim anabilim dalında, ikisi (%20’si, n=10) matematik ve fen eğitimi alanları anabilim dalında, diğer beş çalışma (%50, n=10) diğer ana bilim dallarında yapıldığı tespit edilmiştir. Popüler bilim konulu tezlerin içeriği dikkate alındığında ana bilim dallarının tez konularıyla uygun olduğu düşünülmektedir. Yapılan tezlerin bilim dallarına göre incelenmesinde, beş tezin (%50, n=10) yapıldığı bilim dalının belirtilmediği tespit edilmiştir. Bilim dallarının her enstitüde açılmasının akademik personel nedeniyle zorluğu dikkate alındığında beş tezin herhangi bir bilim dalına ait olmaması normal olarak değerlendirilmektedir. Tezlerin üçünün (%30, n=10) fen bilgisi eğitimi bilim dalında, diğer iki tezin (%20, n=10) çeviri bilim, eğitim programları ve öğretim bilim dalında yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Popüler bilim konulu çalışmaların daha farklı bilim dallarında yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Yapılan araştırmada popüler bilim konulu lisansüstü çalışmalardan sekizinin yüksek lisans seviyesinde, ikisinin doktora seviyesinde yapıldığı tespit edilmiştir. Popüler bilim

konusunun bağlantılı bilim dalları dikkate alındığında hem yüksek lisans hem de doktora seviyesinde yapılan çalışmaların sayısının yetersiz olduğu değerlendirilmektedir. Tez türlerine göre araştırma sonuçları incelendiğinde sekiz tezin (%80, n=10) yüksek lisans seviyesinde, iki tezin (%20, n=10) doktora seviyesinde yapıldığı tespit edilmiştir. Popüler bilimin önemi dikkate alındığında, alanda doktora seviyesinde yapılan tezlerin sayısının az olduğu değerlendirilmektedir. Doktora eğitiminin yüksek lisans eğitiminden sonra başlaması ve en az dört yarıyıl devam ettiği, sonunda bir tezin hazırlanması gerektiği (ÖSYM, 2022b) dikkate alındığında alanda doktora tezi hazırlanmasının önemli olduğu değerlendirilmektedir. Doktora tezlerinin alana sağladığı katkının önemli olduğu bilinmektedir. Lisansüstü programların açılmasında belirli bir öğretim üyesi şartı arandığı için (YÖK, 2022c) özellikle doktora seviyesinde çalışmaların sayıca az olmasının alanda çalışan akademisyen sayısının yetersizliği ile de ilgili olduğu değerlendirilmektedir.

Akademik çalışmaların alanda yetkin bir danışman rehberliğinde yapılması, bilimsel sonuçlara daha çabuk ulaşılması, sonuçların daha güvenilir olması bakımından önemli kabul edilmektedir. Bilimsel ve herhangi bir konuda ihtiyaç duyulan konularda bilgi ve düşüncesine başvurulmuş, danışılan kişiye (TDK, 2022) danışman denilmektedir. Lisansüstü akademik çalışmalar öğretim üyelerinden oluşan danışmanlarla yapılmaktadır. Türkiye'deki üniversitelerde öğretim üyelerinin unvanları profesör, doçent, yardımcı doçent, doktor öğretim üyesidir (ÖSYM, 2022b; RG, 2022) ve öğretim üyeliği için lisansüstü eğitimi tamamlamak şarttır. Türkiye'de profesör üst düzey araştırma, eğitim ve yönetim faaliyetlerinde bulunan, en yüksek düzeydeki akademik unvana sahip kişi, doçent özgün bilimsel çalışmalar yapmış ve doçentlik sınavını başarmış kişi, yardımcı doçent (yeni adıyla doktor öğretim üyesi) ise doktora çalışmalarını başarıyla tamamlamış ilk kademedeki akademik unvana sahip kişidir. Danışman unvanlarına göre tezler incelendiğinde 5 danışmanın profesör unvanlı (%50, n=10), 3 danışmanın doçent (%30, n=10), birer danışmanın da yardımcı doçent ve doktor öğretim üyesi (%20, n=10) olduğu tespit edilmiştir. Bilindiği gibi profesör kadrosuna atanabilmek için alanda uzun yıllar akademik çalışma yapmak, akademik tecrübe edinmek gerekmektedir. Profesör unvanlı danışmanların çokluğu, alan bilgisi ve tecrübe dikkate alındığında olumlu değerlendirilmektedir.

Lisans eğitiminden sonra belirli bir alanda daha derinlemesine akademik araştırma yapmak amacıyla yapılan çalışmalara (ÖSYM, 2022b) lisansüstü çalışmalar denilmektedir. Lisansüstü çalışmalarda araştırmacının problem kabul ettiği durum veya olgu ile ilgili araştırmalara ve önerdiği çözümlere (Baltacı, 2020) yer verilir. Tezlerin, ilgili alanda çalışan araştırmacılara yararlı olabilmesi için yazıldığı dillerin önem taşıdığı değerlendirilmektedir. Yapılan akademik çalışmaların dilinin İngilizce olması, çalışmanın uluslararası alanda tanınmasını hızlandıracağı bilinirken, çalışmanın yapıldığı ülkede İngilizce yaygın olarak kullanılmıyorsa kendi ülkesindeki araştırmacıların yararlanamayacağı bir çalışma durumuna düşeceği de bir gerçektir. Yazım dillerine ve amaçların ifade edilmelerine göre tezler incelendiğinde, 10 tezin tamamının Türkçe yazıldığı (%100, n=10) anlaşılmıştır. Tezlerin Türkçe yazılması sonuçlardan yararlanacak kitlenin genel durumu dikkate alındığında olumlu olarak değerlendirilmektedir. Çünkü popüler bilim alanında yapılan akademik çalışmaların hedef kitlesi akademisyenler olduğu kadar öğretmenler ve öğrenciler de vardır. Tezlerin yazım dili ilgili kararlar ilgili

enstitü veya bölümler tarafından belirlenmektedir. Yapılan çalışmaların uluslararası alanda daha yararlı olması için özellikle İngilizce yazılmasının veya İngilizce geniş bir özetin tezde yer almasının önemli olduğu, gerekiyorsa yönerge / yönetmeliklerde ilgili değişikliklerin yapılabileceği değerlendirilmektedir.

Lisansüstü çalışmalar, ilgili alanda tespit edilen problemleri araştırmak, çözümler önermek için yapılmaktadır ve bu nedenle yapılan çalışmanın amacını belirten cümlelerin önemli olduğu (Baltacı, 2019) bilinmektedir. Lisansüstü çalışmaların yürütüldüğü enstitülerin tez yazım kılavuzları farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılık nedeniyle aynı konuda değişik üniversitelerde yapılan çalışmalarda farklı durumlar ortaya çıkabilmektedir. Tezlerde amaç cümleleri genellikle sorulardan oluşurken, kimi tezlerde amaçlar düz cümlelerden de oluşabilmektedir. İncelenen tezlerin sekizinde (%80, n=10) amaçların sorularla, birinde (%20, n=10) cümle şeklinde ifade edildiği, birinde ise (%20, n=10) amaçlara yer verilmediği tespit edilmiştir. Lisansüstü çalışmada amaçların ifade edilmemesi eksiklik olarak değerlendirilmiştir. Konuyla ilgili yönerge / yönetmelik değişikliği gerekiyorsa yapılabileceği değerlendirilmektedir. Akademik çalışmalarda amacın önemi bilinmektedir. İncelenen tezlerin dokuzunda amaçlara yer verilmesi (%90, n=10) olumlu değerlendirilmiştir.

Yazılı bir metinde ya da bireylerin konuşmalarında üzerinde durdukları, anlatmaya çalıştıkları fikir, olay, durum, düşünce, mevzuya konu (Kubbealtı, 2022; TDK, 2022) denilmektedir. Yazılan her metnin bir konusunun olduğu bilinmektedir. Konularına göre tezler incelendiğinde 10 tezin de popüler bilimle ilgili farklı konularda yazıldığı tespit edilmiştir. 10 tezin ikisi (%20, n=10) "*popüler bilimin akademik başarıya etkisi*" üzerine yapılmıştır. Popüler bilimle ilgili kitapların, dergilerin ve makalelerin akademik başarıya etkisi konusunda yapılan çalışmalarda (Ağca, 2016; Dağ, 2008; Eroğlu ve Sağlam, 2020; Kılıç, 2019; Kızıltepe, Samur ve Tekin, 2018; Orhan, 2021) konu hakkında detaylı bilgiler vermektedir. Çocukların akademik başarılarının artması, bilimi sevmeleri, bilimsel çalışmalara katılmada istekli davranmaları için popüler bilim kitaplarının işlevi yapılan araştırmalarda ortaya konulmuştur. Popüler bilimle ilgili yapılması düşünülen çalışmalarda bu konunun değişik alt başlıklarla daha detaylı ele alınmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir. Araştırmada tespit edilen "*Popüler Bilim Alanında Çeviri Yaklaşım ve Sorunları*" konulu çalışmada Türkiye'de popüler bilim kitaplarının çevirisinde karşılaşılan sorunlara dikkat çekilmiştir. Türk kültürü dışındaki bir kültür esas alınarak yazılan popüler bilim kitap ve dergiler Türkçeye çevrilirken değişik problemlerle karşılaştığı bilinmektedir. Bu problemlerin bazılarını "*yazarın iletisini tam olarak okuyucuya yansıtamamak, Türk kültürüne aykırılıklar içeren metinlerin olması, özellikle Avrupa ülkeleri ve ABD'yi merkeze alıp diğer ülke ve birçok milleti yok sayan bir anlayışla yazılmış olması, belirli bir ırk ve inancı yüceltip, diğer ırk ve inançların küçümsemesi veya diğer ırk ve inançlara değer verilmemesi, kitaplarda yer alan ve Türk kültürü ile uyuşmayan görsellerin değişmesine izin verilmemesi*" olarak sıralamak (Orhan, 2021) mümkündür. Bu problemlerin, telif popüler bilim yazarlarının çoğalması ile aşılabileceği değerlendirilmektedir. "*Popüler Bilim Dergileri Karşılaştırması*" konulu tezde popüler bilim alanında yayın yapan dergiler araştırmacı tarafından belirlenen değişik ölçütler çerçevesinde karşılaştırılmıştır. Popüler bilimin sevilmesi ve yayılmasında dergilerin önemi (Küçük, 2015; Özsevgeç, Eroğlu ve Köroğlu, 2017), bilinmektedir. Popüler bilim dergiciliğinin değişik nedenlere bağlı olarak

yıldan yıla dergi sayısı ve basım miktarı olarak azaldığı bilinmekte, bu durum olumsuz olarak değerlendirilmektedir. Türkiye’de popüler bilim dergilerinin Ankara, İstanbul gibi büyük şehir merkezli çıkmalarının yanında bölgesel büyük şehirlerde de çıkmalarının erişim ve maliyet bakımından da yararlı olacağı değerlendirilmektedir. “*Fen Öğretiminde Popüler Bilim Makalelerinin Etkisi*” adlı çalışmada popüler bilim - fen öğretimi ilişkisine dikkat çekilmiştir. “*Popüler Bilim Kitaplarının Çocuk Edebiyatı Yönünden İncelenmesi*” adlı çalışma alanda ilk olması bakımından önemli görülmektedir. Bilindiği gibi çocuklar için ve çocuğa göre ilkesi ile yazılan bütün çalışmalar çocuk edebiyatı alanına girer. Çocuklar için yazılan popüler bilim dergi ve kitaplarının da çocuk edebiyatı kriterlerine uyması beklenmektedir. Bu kriterlerin neler olması gerektiğinin tespiti, popüler bilim kitaplarının neye göre incelenmesi gibi konuların ele alındığı çalışmada kitap inceleme ölçeği geliştirilmiştir. “*Popüler Bilim Dergilerinin Çocuk Haklarına Etkisi*” adlı çalışmada popüler bilim dergileri çocuk haklarına yer vermeleri bakımından incelenmiştir. Bilindiği gibi çocuk hakları, özellikle ikinci dünya savaşından sonra belirgin bir şekilde gündeme gelen ve dünya devletleri tarafından değişik ortamlarda tartışılan bir konudur. Uluslararası anlamda çocuk hakları, 1924 Cenevre Çocuk Hakları Bildirgesi ile başlamış, 1959 Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi ile devam etmiş ve 1989 Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme’nin BM’ye üye birçok devlet tarafından imzalanması ile bu günkü halini almıştır. Türkiye’de de ilgili sözleşme 14 Eylül 1990’da imzalanmış, 27 Ocak 1995 tarih ve 22184 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak (Pembegül, 2019) yürürlüğe girmiştir. Çocuklara hitap eden her türlü çalışmada, çalışmanın formatına uygun bir şekilde çocuk haklarına yer verilmesi, konunun küçük yaşlardan itibaren zihinlerde yer etmesi bakımından önemli görülmektedir. Bu nedenle popüler bilim kitaplarında, popüler bilim dergilerinde de çocuk haklarına hedef kitlenin gelişim seviyesine uygun bir şekilde yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Popüler bilimi dergileri ve kitaplarında çocuk haklarına yer veren yazı ve görsellerin daha fazla olması beklenmektedir. “*Popüler Bilim Algısı*” konulu çalışmada sınıf öğretmenleri ve fen bilimleri dersi öğretmenlerinin popüler bilim alguları, popüler bilimle ilgili düşünceleri, bu amaçla geliştirilen bir ölçek aracılığı ile toplanan verilerle (Uçar, 2021) incelenmiştir. Araştırmada fen bilimleri dersi öğretmenlerinin, sınıf öğretmenlerine göre popüler bilimle ilgili tutum ve davranışlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin popüler bilim alguları, öğrencilere popüler bilimi anlatmaları ve sevdirmeleri bakımından önemlidir. Diğer ders öğretmenlerinin de popüler bilim alguları konularını ele alan çalışmaların gerektiği düşünülmektedir. Bu tür çalışmalardan çıkan sonuçlar paydaşlarla değerlendirildikten sonra gerekli tutum ve davranışlar geliştirilirse, popüler bilimin öğrenciler tarafından daha çok tanınıp sevilleceği değerlendirilmektedir. “*Popüler Bilim Kitaplarının Toplumsal Cinsiyet Yönünden İncelenmesi*” konulu çalışmada TÜBİTAK popüler bilim yayınlarından üç-altı yaş çocuklara yönelik kitaplar toplumsal cinsiyet yönünden incelenmiştir. Bireyin doğuştan bir cinsiyete sahip olduğu ve içinde yetiştiği toplumun gelenek, görenek, örf, adet ve inanışlarına göre bu cinsiyetle uyumlu görevler yüklendiği bilinmektedir. Toplumlarda “kadın” ve “erkek” tanımı bu görevlerle daha belirgin bir hal alır. Toplumsal cinsiyet, yaratılışla gelen cinsiyetten farklı olarak bireyin içinde yetiştiği toplum kültürü ve inancına göre bireyin kadın ve erke olma özelliklerini belirginleştiren kavramı (Çakır, 2018) ifade eder. Popüler bilim kitaplarında bazı bilim alanlarında özellikle “erkek” veya



“kadın” bilim insanlarının özellikle vurgulandığı dikkat çekmektedir. Bu durum da hedef kitle çocuklarda olumsuz algılara neden olabilmektedir. Bu tür çalışmaların popüler bilimin cinsiyet farkı gözetmeksizin bütün çocuklar tarafından doğru algılanıp sevilmesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bilim ve sanatla ilgili belirli bir yöntemle yapılan çalışmalara araştırma (TDK, 2022) denilmektedir. Değişik araştırma modellerinin varlığı, sıklıkla kullanılanların da nitel ve nicel araştırma modelleri olduğu bilinmektedir. Araştırmanın konusu ve incelenen kaynaklar dikkate alındığında araştırmada kullanılan modellerin uygun olduğu değerlendirilmektedir. Popüler bilim konulu tezler, araştırma modellerine göre incelendiğinde yedi tezin (%70, n=10) nitel araştırma modelinde, diğer üç tezin de (%30, n=10) nicel araştırma, karma araştırma ve deneysel araştırma modelinde yapıldığı tespit edilmiştir. Araştırma modellerinin, lisansüstü çalışmalardaki önemi (Karasar, 2020) güvenilirlik ve geçerlilik bakımından bilinmektedir. Tezlerde tercih edilen evren ve örneklem dikkate alındığında araştırma modellerinin uygun olduğu değerlendirilmektedir.

Araştırmada belirlenen problemin cevabını bulmak için gerekli olan verilerin elde edildiği büyük gruba evren denir. Evren canlı veya cansız gruplardan oluşabilir. Evren aynı zamanda araştırmada elde edilen sonuçların genellendiği, canlı cansız varlıklardan oluşan büyük gruptur. Araştırmacının, belirlediği yöntemlerle evren içinden seçtiği ve evreni temsil eden birim ya da kümelerle örneklem (Ural & Kılıç, 2021) denir. Evren ve örneklem, araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği bakımından (Karasar, 2020; Ural ve Kılıç, 2021) önemli görülmektedir. Tezlerin konusu ile belirlenen evren ve örneklem arasında uygun olduğu değerlendirilmektedir. Evren ve örneklemine göre popüler bilim konulu tezler incelendiğinde dört tezde (%40, n=10) evren ve örneklem olarak öğrencilerin seçildiği tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların konuları da dikkate alındığında öğrencilerin evren ve örneklem seçilmesinin uygun olduğu düşünülmektedir. Lisansüstü tezlerin üçünde (%30, n=10) popüler bilim kitaplarının evren ve örneklem olarak seçildiği anlaşılmaktadır. Çalışmaların içeriği incelendiğinde popüler bilim kitaplarının evren ve örneklem seçimi ile çalışmanın örtüştüğü tespit edilmiştir. İki çalışmada (%20, n=10) evren ve örneklem olarak popüler bilim dergilerinin, bir çalışmada da (%10, n=10) öğretmenlerin evren ve örneklem seçildiği tespit edilmiştir. Tezlerin konuları dikkate alındığında evren ve örneklem seçimlerinin uyumlu olduğu düşünülmektedir.

Akademik çalışmalarda araştırmacının sağlıklı, güvenilir bir sonuç elde etmesi için verilerin uygun veri toplama araçları ile elde edilmesi önemlidir. Bir akademik çalışmada verilerin toplanması aşaması araştırmacının gerçeklerle yüzleştiği (Baltacı, 2019) aşamadır. Araştırmadan sağlıklı sonuçların elde edilebilmesi veri toplama araçlarının uygunluğu ile doğru orantılıdır. Bu nedenle araştırmacıların birçoğu çalışma konularına özel veri toplama araçları geliştirmekte ve çalışmalarında verileri bu araçlarla toplamaktadır. Veri toplama araçlarına göre popüler bilim konulu tezler incelendiğinde üç tezde (%30, n=10) verilerin doküman inceleme ile toplandığı tespit edilmiştir. Diğer yedi tezde (%70, n=10) farklı veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmektedir. Doküman inceleme yöntemi nitel araştırmalarda sıkça kullanıldığı (Yıldırım & Şimşek, 2018) bilinmektedir. Akademik çalışmalarda tercih edilen veri toplama yöntemlerinin



çalışmaların alanı ve konusu ile uyumlu olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak popüler bilim konulu 10 lisansüstü çalışmanın içerik, sonuç ve önerilerle “çocuk edebiyatına ve popüler bilimin tanıtılmasına, Türkiye’deki popüler bilim çalışmalarına katkı sağladığı” sonucuna ulaşılmıştır.

### ÖNERİLER

Popüler bilim konulu lisansüstü çalışmaların sonuçlarından hareketle aşağıdaki önerilere ver verilmiştir.

- 1) Popüler bilim konulu lisansüstü çalışmalarda genel olarak popüler bilimin akademik başarıya etkisi, popüler bilim ve çeviri sorunları, popüler bilim kitapları ve dergilerinin incelenmesi, popüler bilim algısı, çocuk hakları ve toplumsal cinsiyet yönünden popüler bilim dergi ve kitapları gibi konularda yapıldığı tespit edilmiştir. Bu konulara ilave olarak popüler bilim - STEAM ilişkisi, popüler bilim - değerler eğitimi, popüler bilim - okul öncesi dönem eğitimi gibi konularda da çalışmalar yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.
- 2) TÜBİTAK başta olmaz üzere popüler bilim yayıncılığı yapan kurum ve kuruluşların sanal ortamda satış yaptıkları ve bu satışların da kargo şirketleri ile ülkenin her yerine en geç 4-5 gün içinde ulaştırıldığı bilinmektedir. Buna rağmen, popüler bilim yayınlarının tanıtımına ağırlık verilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.
- 3) Popüler bilim algısının mümkünse her branş öğretmeni düzeyinde incelenmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Öğretmenlerin popüler bilim algılarının, popüler bilimi öğrencilerine tanıtmada ve sevdirmede önemli olduğu düşünülmektedir.
- 4) Popüler bilim kitaplarında MEB tarafından belirlenen 10 temel değere yer verilmesi gerektiği, konuyla ilgili daha fazla akademik çalışmanın yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.
- 5) Popüler bilim ve çocuk edebiyatı bağlamında yapılan çalışmaların yetersiz olduğu ve daha fazla akademik çalışma yapılmasının gerekli olduğu değerlendirilmektedir.
- 6) Üniversitelerin öğretmenlik alanlarında zorunlu, diğer ilgili alanlarında da seçmeli popüler bilim, çocuk edebiyatı dersleri konulmasının önemli olduğu düşünülmektedir.
- 7) İlgili kurumların iş birliği ile popüler bilimi çocuklara sevdirecek sanal uygulamalar geliştirilmeli, bu yönde yazılım başta olmak üzere her türlü çalışmanın teşvik edilmesinin gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

### KAYNAKLAR

- Aral, N., & Baran, G. (2011). *Çocuk gelişimi*. İstanbul: YA-PA.
- Ay, İ. (2009). Muallim Naci, Ahmet Rasim ve Halide Nusret Zorlutuna'nın anı türündeki eserleriyle çocuk edebiyatımızdaki yeri ve başlıca temaları. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368+388.

- Baltacı, A. (2020). Araştırmaların raporlaştırılması: Bir tez veya bilimsel makale nasıl yazılır? *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü e-Dergisi*, 3(2), 6-39.
- Baştürk, S. (2010). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarına göre fen edebiyat fakültelerindeki alan eğitimi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 137-160.
- Bıkmaz, F., Aksoy, E., Tatar, Ö., ve Altınyüzük, C. (2013). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerine ait içerik çözümlemesi: 1974-2009. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 288-303.
- BM. (2022, 3 5). Çocuk haklarına dair sözleşme. UNICEF Türkiye: <https://www.unicef.org/turkey/%C3%A7ocuk-haklar%C4%B1na-dair-%C3%B6zle%C5%9Fme> adresinden alındı.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimlerde veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakır, F. (2014). *Çocuk edebiyatına pskilopedagogik ve sosyopedagogik açıdan yaklaşım*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Çakır, S. (2018). Feminizm. H. Örs, 19. yüzyıldan 20. yüzyıla modern siyasal ideolojiler içinde (s. 413-475). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Çaparlar, C., & Dönmez, A. (2016). Bilimsel araştırma nedir, nasıl yapılır? *Turkish Journal of the Anaesthesiology and Reanimation*, 44, 212-218. doi:10.5152/TJAR.2016.34711.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S., Bacanak, A., & Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler: Fen-teknoloji-toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(4), 7-29.
- Dağ, E. (2008). Çocuklara bilimin tanıtılmasında resimli yayınlar ve "bilim illüstrasyonu" nun önemi. 1. *Sanat ve Tasarım Sempozyumu* (s. 105-116). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Dursun, O. (2018). Bilim gazeteciliğinde popülaritenin ve pozitif bilimlerin hegemonyası. *İleti-ş-im*, 29, 83-114.
- Eroğlu, B., & Sağlam, H. (2020). popüler bilim kitapları etkili bir öğretim aracı olarak kullanılabilir mi? *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 656-678.
- Günel, B. (2006). Yaratıcı yazarlık ve günümüz Türk öyküsü. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 61-86.
- Güner, B., & Çitçi, M. (2010). popüler bilim anlayışı ve coğrafyanın popülerliği bilim ve teknik dergisi örneği. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 24, 131-155.
- Ünal, A., Yıldırım, A., & Sürücü, A. (2018). Eğitim fakültesi öğrencilerinin önemli olarak kabul ettikleri ödevler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 555-574.
- İpek, O. (2017). Çocuk edebiyatı ve çocuk eğitimi çerçevesinde numan kartal'ın eserlerinin

- incelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Küçük, S. (2013). Türkiye'de bilimin popülerleştirilmesi sürecinde süreli yayıncılığın rolü: "fen alemi" örneği (1925-1926). *Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 9(17), 187-218.
- Küçük, S. (2015). Erken cumhuriyet dönemi bilim dergilerinin vizyon ve misyonları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(31), 346-357.
- Kıbrıs, İ. (2016). *Çocuk edebiyatı*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.
- Kızıltepe, G. İ., Samur, A., & Tekin, H. (2018). Çocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 106-123.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Kaya, A., Çepni, S., & Küçük, M. (2004). Fizik öğretmenleri için üniversite destekli bir hizmet içi eğitim model önerisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 3(1), 112-119.
- Kuşdemir, Y. (2018). İlkokul çağı çocuklarında dil gelişimi. F. Güneş, ve S. Sidekli, *İlkokulda Türkçe öğretimi içinde* (s. 29-69). Ankara: Eğiten Kitap.
- Kubbealtı. (2022, 2 4). *Kubbealtı lugatı*. Kubbealtı Akademi: <http://lugatim.com/s/konu> adresinden alındı.
- Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM). (2021(a), 12 1). *Zorunlu dersler ve öğretim süresi*. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi Başkanlığı: <https://www.osym.gov.tr/TR,1374/zorunlu-dersler-ve-ogretim-suresi.html> adresinden alındı.
- ÖSYM. (2022(b), 2 4). *Tanımlar*. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Başkanlığı: <https://www.osym.gov.tr/TR,1371/tanimlar.html> adresinden alındı.
- Özsevgeç, T., Eroğlu, B., & Köroğlu, Y. (2017). Popüler bilim dergilerinin değerlendirilmesi: Bilim ve Teknik ve National Geographic örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 619-630.
- Öztekin, H., & Şahin, M. (2020). Medyanın bilimle imtihanı: türkiye'de gazetelerde yer alan bilim haberleri üzerine bir inceleme. *Akdeniz İletişim Dergisi*, 33, 178-197.
- Resmi Gazete. (2022, 2 11). *Yükseköğretim kanunu ile bazı kanun ve kanun hükmünde kararnamelerde değişiklik yapılması hakkında kanun*. Resmi Gazete: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180306-11.htm> adresinden alındı.
- Sak, R., Sak, İ., Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir Araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4, 227-250.
- Sargın, S. (2007). Türkiye'de üniversitelerin gelişim süreci ve bölgesel dağılımı. *Süleyman*

- Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 133-150.
- Sağlam, M., & Aral, N. (2016). Tarihsel süreç içerisinde çocuk ve çocukluk kavramları. *Çocuk ve Medeniyet Dergisi*, 1(2), 43-56.
- Şimşek, T., & Yakar, Y. (2018). Çocuk ve edebiyat. T. Şimşek, *Kuramdan uygulamaya çocuk edebiyatı* içinde (s. 13-42). Ankara: Grafiker Yayınları.
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2022, 2 4). *Güncel Türkçe sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr> adresinden alındı.
- TDK. (2022, 2 4). *Güncel Türkçe sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr> adresinden alındı.
- TDK. (2022, 2 4). *Güncel Türkçe sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr> adresinden alındı.
- TDK. (2022, 2 8). *Güncel Türkçe sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr> adresinden alındı.
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2021). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uslu, R. (2018). *İslam hukukunda çocuk ve hakları*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2022(d), 3 14). *Çocuk gelişimi (fakülte) programı bulunan tüm üniversiteler*. Yükseköğretim Kurulu: <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10701> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(d), 3 14). *Biyoloji öğretilenliği programı bulunan tüm üniversiteler*. Yükseköğretim Kurulu: <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10030> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(d), 3 14). *Biyoloji programı bulunan tüm üniversiteler*. Yükseköğretim Kurulu: <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10031> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(e), 3 16). *Üniversiteler / üniversitelerimiz*. Yükseköğretim Kurulu: <https://www.yok.gov.tr/universiteler/universitelerimiz> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(e), 2 10). *Üniversitelerimiz*. Yükseköğretim Kurulu: <https://www.yok.gov.tr/universiteler/universitelerimiz> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(c), 3 17). *Lisansüstü eğitim - öğretim programı açılması ve yürütülmesine dair ilkeler*. Öğrenci Portalı: <https://ogrenciportali.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/yukseklisans-ve-doktora-kriterleri-guncellendi/Lisansüstü%20Egitim-Ogretim%20Programi%20Acilmasi%20ve%20Yurutulmesine%20Dair%20Ilkeler.aspx> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(a), 3 15). *Tez merkezi*. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden alındı.
- YÖK. (2022(b), 2 10). *Yüksek lisans ve doktora kriterleri güncellendi*. Öğrenci Portalı:

<https://ogrenciportali.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/yukseklisansve-doktora-kriterleri-guncellendi/yukseklisansve-doktora-kriterleri-guncellendi.aspx> adresinden alındı.

### İNCELENEN TEZLER

- Ağca, E. (2016). *Ortaokul fen bilimleri dersi konularının öğretiminde TÜBİTAK popüler bilim kitaplarının kullanılmasının akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Kılıç, E. (2019). *Popüler bilim kitaplarının 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fenne yönelik tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kılıç, O. (2009). *Çeviri yoluyla popüler bilim: tübitak yayınları örneğinde türkiye' de popüler bilim alanında çeviri yaklaşımları ve sorunları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Orhan, M. (2021). *TÜBİTAK çocuk kitaplarının çocuk edebiyatı yönünden incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Pembegül, B. (2019). *TÜBİTAK tarafından çocuklara yönelik yayımlanan popüler bilim dergilerinin çocuk hakları açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Şahin, D. (2021). *TÜBİTAK popüler bilim yayınları 3-6 yaş çocuk kitaplığının toplumsal cinsiyet yönünden incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Ucer, S. (2019). *Fen öğretiminde popüler bilim makalelerinin rolü: Atom kavrama örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Uçar, S. (2021). *Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin popüler bilime ilişkin görüşleri: bir karma yöntem çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Yazır, Ü. (2018). *Biyoloji eğitiminde bir eğitim materyali olarak popüler bilim dergilerinin öğrencilerin bilime ve biyoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yıldız, M. (2015). *Türkiye' de popüler bilim dergilerinin eleştirel ekonomi politik çözümlemesi: Bilim ve teknik ile popular science örnekleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

## Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Kabul ve Sosyal Duygusal Beceri Algısı Düzeylerinin Belirlenmesi

Tuğba SİVRİKAYA<sup>a</sup>

Yükleme: 04.04.2022; Kabul: 20.06.2022; Yayınlanma: 30.07.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.003

### Anahtar Kelimeler:

Sosyal kabul,  
Sosyal duygusal beceri algısı,  
Özel gereksinimli birey,  
Kaynaştırma eğitimi

### Keywords:

Social acceptance,  
Perception of social-  
emotional skills,  
Individual with special  
needs,  
Inclusive education

### ÖZET

Bu araştırmada, 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabulünün ve sosyal duygusal beceri algısının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Düzce ilinde 4 ve 5. sınıflara devam eden 1006 öğrenci katılmıştır. Araştırma genel tarama modeli ile desenlenmiştir. Veriler, Google Formlar üzerinde oluşturulan Sosyal Kabul Ölçeği, Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği ve demografik bilgi formlarının okullara dijital yolla gönderilmesiyle toplanmıştır. Veri analizinde dağılımın normal olmadığı ve grup sayısının iki olduğu durumlarda Mann-Whitney U Testi, grup sayısının ikiden fazla olduğu durumlarda Kruskal Wallis H-Testi uygulanmıştır. Ölçek puanlarının korelasyon incelemesinde Spearman Brown sıra farkları korelasyon tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin sosyal kabul ve sosyal duygusal beceri algısı düzeylerinin yüksek olduğu, aralarında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin cinsiyete, buldukları sınıfa ve annenin eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken, babanın eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeylerinde anlamlı fark tespit edilmiştir. Ailesinde engelli birey olanların sosyal kabul düzeyleri ise olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin sosyal kabul ve sosyal duygusal beceri algısı düzeylerinin artırılmasına yönelik psikoeğitim programlarının hazırlanması, babaların aile eğitim çalışmalarına katılımının teşvik edilmesi ve okullarda engellilere yönelik farkındalık çalışmalarının yürütülmesi yönünde önerilerde bulunulmuştur.

a, Bolu Abant İzzet Baysal  
Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi,  
Bolu, Türkiye  
Orcid: 0000-0003-0707-1023  
tugba.sivrikaya@ibu.edu.tr



## **Determination of the Levels of Social Acceptance and Perception of Social-Emotional Skills of Fourth and Fifth Grade Students**

### **ABSTRACT**

This study aims to examine the social acceptance and perception of social-emotional skills of 4th and 5th-grade students. 1006 students who attend 4th and 5th grades in Düzce in the 2021-2022 academic year participated in the research. This research is designed with a relational screening model. The data were collected by digitally sending the Social Acceptance Scale, Social-Emotional Skills Perception Scale, and demographic information forms created on Google Forms to schools. In data analysis, the Mann-Whitney U test was used in cases when the distribution was not normal, and the number of groups was two, and the Kruskal Wallis H-Test was used in cases when there were more than two. Spearman Brown rank-order correlation coefficient was used in the correlation analysis of scale scores. As a result of the research, the student's social acceptance and social-emotional skill perception levels were found high, and there was a moderate positive relationship between them. While there was no significant difference between the social acceptance levels of the students according to their gender, class, and mother's education level; a significant difference was found between the social acceptance levels according to the father's education level. Social acceptance levels of those with a disabled person in their family were higher than those who do not. Preparation of psychoeducation programs, encouraging fathers to participate in family education activities, and awareness activities for the disabled in schools are suggested to increase social acceptance and social-emotional skills of students.

## GİRİŞ

Tüm çocuklar fiziksel özellikleri ve öğrenme kabiliyetleri yönünden birbirinden farklılıklar gösterir. Ancak bu farklılıklar, her zaman çok fazla değildir. Dolayısıyla, normal şartlar altında genel eğitim hizmetlerinden yararlanmada büyük problemlerle karşılaşmazlar. Bununla birlikte, özel gereksinimli çocukların kimisinin fiziksel özellikleri ya da öğrenme kabiliyetleri, bu çocukların eğitiminde, genel eğitimden farklı olarak bireyselleştirilmiş eğitim programlarının yürütülmesini gerektirir (Ataman, 2003).

Özel gereksinimli bireyler kavramı, 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'de (1997) özel eğitim gerektiren birey başlığı altında yer almakta ve "bireysel özellikleri ve eğitim yeterlilikleri açısından yaşlılarından beklenen düzeyden anlamlı ölçüde farklılık gösteren birey" şeklinde tanımlanmaktadır. Özel eğitim, ortalama öğrenci özelliklerinden önemli ölçüde farklılaşan öğrencilere verilen, bireysel olarak planlanmış ve bireyin bağımsız yaşam becerilerini en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim hizmetlerini ifade etmektedir.

Yetersizlikleri olan bireylerin en az kısıtlayıcı ortamlarda eğitim almasının temel alındığı kaynaştırma eğitimi, Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde (2018) özel gereksinimli bireylerin genel eğitimin tüm kademelerinde diğer bireylerle etkileşim içinde oldukları ve eğitsel hedeflerine ulaşmaları için destek eğitim sunularak, akranlarıyla birlikte aldıkları eğitim şeklinde açıklanmıştır. Kaynaştırma eğitimi, yetersizliği olan öğrencilerin genel eğitim ortamlarına bütünüyle katılmasını gerektirmekte ve eğitimlerinin yetersizliklerine değil yeteneklerine dayalı olması felsefesini temel almaktadır. Kaynaştırma, öğrencilerin tipik gelişim gösteren akranlarıyla aynı sınıfta yerleştirilmesi olan fiziksel kaynaştırmayı, öğrencilerin akranlarıyla ve yetişkinlerle ilişkilerinin desteklenmesi amacı taşıyan sosyal kaynaştırmayı ve önceden belirlenmiş müfredat standartlarına göre değil, öğrencilerin gereksinimlerine dayalı olarak öğretim yapılmasını ifade eden eğitimsel kaynaştırmayı içermektedir (Eripek, 2007).

Kaynaştırmanın başarısı, büyük ölçüde özel gereksinimli öğrencinin akranları tarafından kabul edilmesi ve kendini sınıfın bir üyesi olarak hissetmesine bağlıdır (Vuran, 2007). Sucuoğlu (2006), kaynaştırma öğrencilerinin sosyal becerilerdeki sınırlılıklarının düşük akademik beceriler ve davranış problemleriyle birleşmesi halinde sosyal kabulü olumsuz etkileyerek bu öğrencilerin akranları ile olan farklılıklarını daha belirgin hale getirdiğini belirtmektedir. Öğrenciler arasındaki farklılıklar sosyal kabulün düşük olmasına ve hatta akran reddine yol açabilmektedir. Yetersizliği olan öğrenciler, yetersizliği olmayan öğrencilere göre çok daha fazla akran zorbalığı yaşamaktadırlar (Sarı ve Pürsün, 2019).

Sosyal kabul, bireyin bir grubun üyesi olarak, bir etkinliğe katılımının kabul edilmesi veya çocuğa karşı diğerlerinden gelen olumlu tepkiler şeklinde ifade edilmektedir (Kurlock, 1978; Akt., Civelek, 1990). Tipik gelişim gösteren bireylerin, özel gereksinimli bireylere yönelik tutumlarının olumlu olması ve onları diğer insanlardan farklı görmemeleri, sosyal kabul anlamına gelmektedir (Özyürek, 2016).

Sosyal-duygusal gelişim ise, çocuğun kendini ifade edebilmesi, duygularını düzenleyebilmesi, kendisiyle ve çevresiyle uyum içinde olabilmesidir (Saarni, 1999). Sosyal-duygusal beceriler, bir anlamda bir kişinin sosyal durumlarda performansını tam

olarak sergilemesini sağlayan yeterliklerdir. Bu yeterliklere sahip olmak ve bu becerileri uygulamak, sözel ve sözel olmayan bir takım davranışlara sahip olmayı gerektirmektedir (Elksnin ve Elksnin, 2006; Akt. Baydan, 2010)

Ergenlik döneminin henüz başında olan ve yaklaşık 11-12 yaşlarında olan 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin sosyal duygusal gelişimleri ile özel gereksinimli bireyleri sosyal kabul düzeylerini değerlendirirken, bu öğrencilerin gelişim özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerekir. Piaget'nin Bilişsel Evre Kuramına göre, formel işlemler dönemi olarak adlandırılan ve kabaca 11-15 yaş arasını kapsayan gelişim döneminde ergenler, kendilerinin ve başkalarının düşünceleri hakkında düşünürler. Erikson'un tanımladığı psikososyal evreler içerisinde 5'inci evre olan Kimlik ve Benimsemeye Karşı Rol Karmaşası da yine ergenlik dönemine karşılık gelmektedir. Erikson'un psikososyal kuramına göre, bu dönemde gençler gerçek benlerini akran grupları, kulüpler vb. aracılığıyla aramaktadır. Bu gruplar kişiye yeni rolleri deneme olanağı tanır. Toplumun ideolojisi, bu evrenin sosyal düzendeki karşılığı, rol alma oyununa, hangi rollerin toplum tarafından itibar gördüğünü aktararak yol gösterir. Sosyal öğrenme kuramı ise, temel odağını, toplumun çocuklara o toplumun ideal yetişkinleri gibi davranmayı öğretmeye giriştiği sosyalleşme süreci olarak belirler. Geleneksel sosyal öğrenme kuramına göre, davranış değişikliğinin büyük ölçüde deneyimle gerçekleştiğine inanılırken; modern sosyal öğrenme kuramcıları, çocukların davranışlarıyla sosyal çevrelerini değiştirebileceğine ilişkin kanıtlar ortaya koymuşlardır (Miller, 2017). Gelişim kuramları açısından bakıldığında ergenlik döneminin hemen başındaki çocukların, sosyal duygusal gelişimindeki büyük potansiyelleri sayesinde özel gereksinimli öğrencilerin sosyal kabulünde önemli rol oynayabilecekleri düşünülmektedir.

Ergenlik dönemindeki öğrencilerin özel gereksinimli öğrencileri sosyal kabulü ile ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında, sosyal kabulün sosyal duygusal beceriler ile ilişkisinin araştırıldığı (Aktaş ve Küçükler, 2002; Fırat ve Koyuncu, 2019; Kabasakal ve Emiroğlu, 2020; Odom, Zercher, Marquart, Sandall ve Brown, 2006) veya sosyal kabulün diğer bazı değişkenlerle ilişkisine bakıldığı çalışmaların (Aktan ve diğerleri, 2019; Martinez ve Carspecken, 2007; Schwab, Huber ve Gebhardt, 2016; Tezel Şahin ve Özbey, 2007) yapıldığı görülmektedir.

Alan yazında sosyal kabul ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, sosyal kabul kavramının ergenlik döneminin başında çokça ele alınan bir konu olduğu ve sosyal duygusal gelişimi hedef alarak hazırlanan eğitim programlarının kaynaştırma ortamlarında etkili sonuçlar doğurduğu görülmektedir (Aktaş ve Küçükler, 2002; Odom ve diğerleri, 2006; Schwab ve diğerleri, 2016)). Özel gereksinimli öğrencilerin yaşadığı güçlüklerin başında yaşlıları tarafından dışlanma ve zorbalığa maruz kalma gibi problemler gelmektedir (Aktan ve diğerleri, 2019; Aktaş ve Küçükler, 2002). Yaşlılarıyla aynı düzeyde gelişim sergileyen öğrencilerin özel gereksinimli öğrencileri sosyal kabul düzeyleri ile sosyal duygusal beceri algıları arasındaki ilişkinin belirlenmesinin ve buna uygun müdahale programlarının geliştirilmesinin, özel gereksinimli öğrencilerin toplumsal hayattaki varlıklarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böylelikle Eripek (2007) tarafından tanımlanan ve özel gereksinimli öğrencilerin yaşlılarıyla ve yetişkinlerle ilişkilerinin desteklenmesi anlamına gelen sosyal kaynaştırmanın başarıya ulaşabileceği

öngörülmektedir. Bu nedenle bu araştırmada 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin özel gereksinimli öğrencileri sosyal kabulü ile sosyal duygusal beceri algısı arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve sosyal kabulün çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu genel amaç doğrultusunda şu alt amaçlar incelenmiştir:

- 1) 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul ve sosyal duygusal beceri algısı düzeyleri nedir?
- 2) 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul ve sosyal duygusal beceri algısı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- 3) 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, buldukları sınıf, anne ve babanın eğitim düzeyi ile ailede ve çevrede engelli birey olma durumuna göre sosyal kabul düzeyleri arasında fark var mıdır?

## YÖNTEM

Bu araştırma genel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Genel tarama modelleri, çok sayıda öğeden oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak için evrenin tümü ya da evrenden alınan bir örnek üzerinde yapılan tarama yöntemleridir (Karasar, 2002).

Veriler Kasım 2021-Şubat 2022 ayları arasında, Google Forms üzerinde oluşturulan Sosyal Kabul Ölçeği, Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği ve demografik bilgi formlarının okullara dijital yolla gönderilmesiyle toplanmıştır.

### Örnekleme

Araştırmanın örneklemini kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle ulaşılan ve 2021-2022 eğitim öğretim yılında Düzce ilindeki okullarda 4 ve 5. sınıfa giden 1006 öğrenci oluşturmaktadır.

Kolay ulaşılabilir örnekleme, bir diğer adıyla kazara örnekleme, araştırmanın hedef kitlesinin, kolay ulaşılabilirlik, belirli bir zamanda uygunluk ya da gönüllülük gibi ölçütleri karşıladığı, olasılık dışı örnekleme yöntemlerinden biridir (Etikan, Musa ve Alkassim, 2016). Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.**

*Katılımcıların Demografik Özellikleri*

Değişken	Kategori	N	%
Sınıf Düzeyi	4. Sınıf	511	50,8
	5. Sınıf	495	49,2
	9	339	33,7
	10	497	49,4
Yaş	11	159	15,8
	12	11	1,1

**Tablo 1.***Devam*

Cinsiyet	Kız	553	55
	Erkek	453	45
Kardeş Sayısı	Tek çocuk	109	10,8
	2-3 kardeş	795	79
	4-5 kardeş	89	9,7
	6 kardeş ve fazlası	4	0,4
	Okuryazar değil	21	2,1
Annenin Eğitim Düzeyi	Okuryazar	37	3,7
	İlkokul	291	28,9
	Ortaokul	198	19,7
	Lise	294	29,2
	Üniversite	165	16,4
	Okuryazar değil	10	1
Babanın Eğitim Düzeyi	Okuryazar	36	3,6
	İlkokul	227	22,6
	Ortaokul	195	19,4
	Lise	322	32
	Üniversite	216	21,5
Ailede Engelli Birey Olma Durumu	Var	61	6,1
	Yok	945	93,9
Çevrede Engelli Birey Olma Durumu	Var	239	23,8
	Yok	767	76,2

Araştırmaya katılan öğrencilerin 511'i 4'üncü sınıfa (%50,8), 495'i 5'inci sınıfa (%49,2) devam etmektedir. Öğrencilerin 553'ü kız (%55), 453'ü erkektir (%45). Öğrencilerin 109'u tek çocuk (%10,8), 795'i 2-3 kardeş (%79), 89'u 4-5 kardeş (%9,7), 4'ü ise 6 kardeş ve fazlasıdır (%0,4). Öğrencilerin 21'inin annesinin eğitim durumu okuryazar değil (%2,1), 37'sinin okuryazar (%3,7), 291'inin ilkokul (%28,9), 198'inin ortaokul (%19,7), 294'ünün lise (%29,2) ve 165'inin üniversite (%16,4) şeklindedir. Öğrencilerin 10'unun babasının eğitim durumu okuryazar değil (%1), 36'sının okuryazar (%3,6), 227'sinin ilkokul (%22,6), 195'inin ortaokul (%19,4), 322'sinin lise (%32) ve 216'sının üniversite (%21,5) şeklindedir. Öğrencilerin 61'inin ailesinde engelli birey bulunurken (%6,1), 945'inin ailesinde bulunmamaktadır (%93,9). Öğrencilerin 239'unun çevresinde engelli birey bulunurken (%23,8), 767'sinin çevresinde engelli birey bulunmamaktadır (%76,2).

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanmasında Sosyal Kabul Ölçeği, Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği ve demografik bilgi formu olmak üzere üç tür veri toplama aracı kullanılmıştır.

Siperstein (1980) tarafından geliştirilen Sosyal Kabul Ölçeğinin Türkçe uyarlama çalışması Civelek (1990) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliği konusunda beş uzmanın görüşlerine başvurulmuş, uzman görüşlerine dayalı olarak aracın sosyal kabulü değerlendirmede kapsam geçerliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Beşli Likert tipinde 22

sorudan oluşan ölçeğin test tekrar test güvenilirliği .83 bulunmuştur.

Baydan (2010) tarafından, 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin gelişimsel özellikleri doğrultusunda geliştirilen Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeğinin ise yapı geçerliğinin açımlayıcı faktör analizi ile incelenmesi sonucunda; problem çözme becerileri, stresle başa çıkma becerileri, iletişim becerileri ve benlik saygısını arttıran beceriler olmak üzere 4 boyutta 21 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .92; test tekrar test güvenilirliği .84 bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek minimum puan 21, maksimum puan ise 63'tür.

Demografik bilgi formu ile öğrencilerin cinsiyet, yaş, bulunduğu sınıf düzeyi, anne babanın eğitim durumu, ailesinde ve çevresinde engelli birey olma durumu gibi özellikleri sorulmuştur.

### Verilerin Analizi

Katılımcıların sosyal duygusal beceri algısı ile sosyal kabul düzeylerini belirlemek amacıyla yapılacak testlere karar verebilmek için basıklık ve çarpıklık değerleri ile ölçek ve alt ölçeklerin puanlarının normalliği grup büyüklüğünün 30'dan büyük olması durumunda uygulanan Kolmogorov-Smirnov Testi (Can, 2017) ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.**

*Kolmogorov Smirnov Testi*

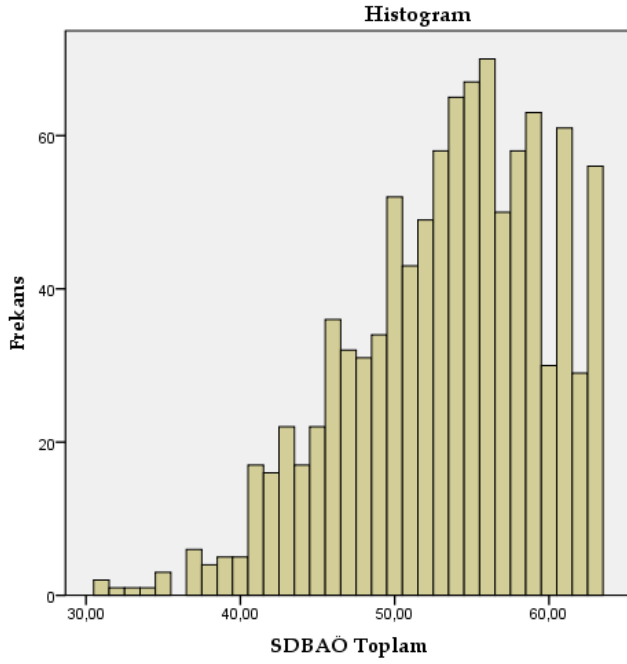
Ölçek	Kolmogorov-Smirnov Z	Basıklık	Çarpıklık	p
Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği (SDBAÖ)	,084	-0,42	-,592	000
Sosyal Kabul Ölçeği (SKÖ)	,091	-1,820	-1,102	000

Tablo 2' de görüldüğü gibi, SDBAÖ [(Z=0.084; basıklık=-0.42; çarpıklık=-0.592); p=.000] ve SKÖ [(Z=0.091; basıklık=-1.820; çarpıklık=-1.102) p=.000] ile toplanan verilerde dağılımın normal olmadığı anlaşılmaktadır. Normal dağılım sergilemeyen veri dizilerinin, farklı dizilere dönüştürülerek normale yakın dağılım sergiler hale getirilmesi bir seçenek olarak önerilmektedir (Can, 2017). Negatif çarpıklıklar için önce her bir veri, en yüksek değerdeki veriye bir eklenerek elde edilen sabit sayıdan çıkarılarak pozitif çarpıklıkta bir dizi elde edilir ve ardından karekök ya da logaritma dönüşümü uygulanır (Büyüköztürk, 2002). Aşağıda Şekil 1'de verilen Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği (SDBAÖ) ve Şekil 2'de verilen Sosyal Kabul Ölçeği (SKÖ) histogram verilerine dayalı olarak, bu araştırmada elde edilen verilerin negatif çarpıklık gösterdiği anlaşılmaktadır. Buna göre göre verilerde negatif çarpıklıklar için uygulanan veri dönüşüm işlemlerinden logaritma dönüşümü ve karekök işlemleri uygulanmıştır.



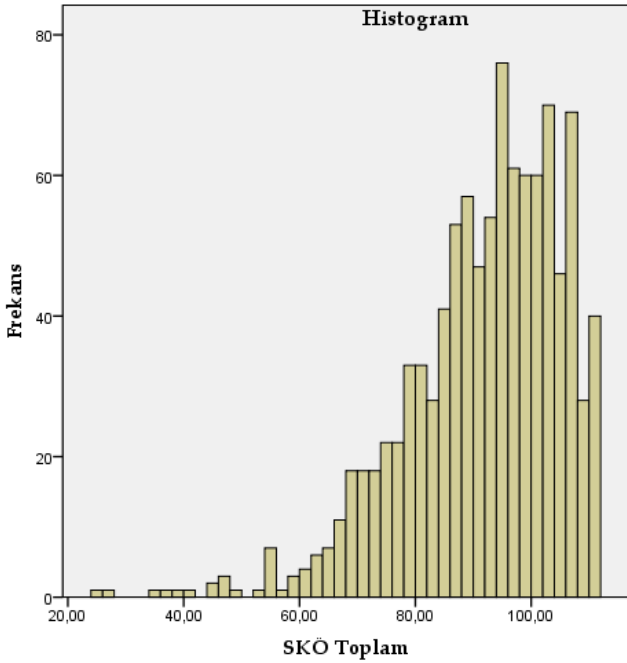
Şekil 1.

Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği (SDBAÖ) Histogram Verileri



Şekil 2.

Sosyal Kabul Ölçeği (SKÖ) Histogram Verileri



Logaritma dönüşümü işlemi sonrası uygulanan Kolmogorov-Smirnow Testi sonucu Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.***Logaritma Dönüşümü Sonrası Uygulanan Kolmogorov Smirnov Testi*

Ölçek	Kolmogorov-Smirnov Z	Basıklık	Çarpıklık	p
neg_log_SDBAÖ	,135	0,772	-1,054	000
neg_log_SKÖ	,112	1,389	-1,138	000

Tablo 3' te görüldüğü gibi, logaritma dönüşümü uygulanan SDBAÖ ile elde edilen verilerde [(Z=0.135; basıklık=-0.0772; çarpıklık=-1.054); p=.000] ve SKÖ ile elde edilen verilerde [(Z=0.112; basıklık=-1.389; çarpıklık=-1.138) p=.000] dağılımın normal olmadığı anlaşılmaktadır.

Logaritma dönüşümün ardından karekök işlemi uygulanmıştır. Karekök işlemi sonrası uygulanan Kolmogorov-Smirnow Testi sonucu tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.***Karekök İşlemi Sonrası Uygulanan Kolmogorov Smirnov Testi*

Ölçek	Kolmogorov-Smirnov Z	Basıklık	Çarpıklık	p
neg_karekök_SDBAÖ	,095	0,366	-755	000
neg_karekök_SKÖ	,100	4,144	-1,534	000

Tablo 4' te görüldüğü gibi, karekök işlemi sonucunda SDBAÖ ile elde edilen verilerde [(Z=0.095; basıklık=-0.366; çarpıklık=-755); p=.000] ve SKÖ ile elde edilen verilerde [(Z=0.100; basıklık=-4.144; çarpıklık=-1.534) p=.000] dağılımın normal olmadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle, dağılımın normal olmadığı ve grup sayısının iki olduğu durumlarda Mann-Whitney U Testi, grup sayısının ikiden fazla olduğu durumlarda Kruskal Wallis H-Testi gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi .05 kabul edilmiştir.

Mann Whitney U testi ile elde edilen anlamlı farkın büyüklüğü hakkında yapılan etki büyüklüğü hesaplamasında [ $r = Z/\sqrt{N}$ ] formülü kullanılmış (Field,2009) ve Cohen'in r değeri için işaret ettiği etki büyüklüğü aralıkları baz alınmıştır. Buna göre, r değerinin .10 düzeyinde küçük bir etkiye, .30 düzeyinde orta büyüklükte bir etkiye, .50 düzeyinde ise büyük bir etkiye işaret etmektedir (Cohen, 1988; Field, 2009).

Kruskal Wallis H-Testi ile elde edilen anlamlı farkın büyüklüğü hakkında yapılan etki büyüklüğü hesaplamasında [ $\eta^2 = \chi^2 / (N-1)$ ] formülü kullanılmış (Green ve Salkind, 2005; Akt. Can, 2017) ve Cohen'in  $\eta^2$  değeri için işaret ettiği etki büyüklüğü aralıkları baz alınmıştır. Buna göre,  $\eta^2$  değeri için 0.01 düzeyinde küçük bir etkiye, 0.06 düzeyinde orta büyüklükte bir etkiye, 0.14 düzeyinde ise büyük bir etkiye işaret etmektedir (Ellis, 2010; Özçomak ve Çebi, 2017).

Öğrencilerin sosyal duygusal beceri algısı düzeyleri ile özel gereksinimli öğrencileri sosyal kabul düzeyleri arasındaki ilişkiyi açıklamak için değişkenlerin sürekli bir dağılıma sahip olduğu, ancak en az birinin normal dağılım sergilemediği durumlarda kullanılan Spearman Brown sıra farkları korelasyon testi kullanılmıştır. Spearman Brown sıra farkları korelasyon tekniği ile normal dağılım şartlarını sağlamayan değişken değerleri sıralama

ölçeğinde işlenen değişkenlere dönüştürülerek parametrik olmayan bir yöntemle korelasyon katsayısı hesaplanmaktadır (Can, 2017).

### Etik Kurul İzin Belgesi

Bu araştırma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 29.11.2021 tarihinde 2021/11 sayılı kararı ile etik yönden uygun bulunmuştur.

## BULGULAR

4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabulünün ve sosyal duygusal beceri algısının belirlenmesini hedefleyen bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

1. 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin sosyal duygusal beceri algısı ile özel gereksinimli öğrencileri sosyal kabul düzeyleri nedir?

**Tablo 5.**

*Öğrencilerin SDBAÖ ve SKÖ'nden Aldıkları Toplam ve Alt Ölçek Puanlarının Ortalama ve Standart Sapması*

Ölçek	$\bar{X}$	S
SDBAÖ	53,38	6,33
SKÖ	91,14	13,52

Tablo 5'e göre, SDBAÖ'nden alınan ortalama puan 53,38 bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek maksimum puanın 63, minimum puanın 21 olduğu göz önünde bulundurulunca, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin puanlarının ölçekten alınabilecek ortalama puanın üstünde olduğu ve sosyal duygusal beceri algısı düzeylerinin yüksek bulunduğu söylenebilir. SKÖ'nden alınan ortalama puan ise 91,14 bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 110, en düşük puanın 22 olduğu göz önünde bulundurulunca, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin puanlarının ölçekten alınabilecek ortalama puanın üstünde olduğu ve sosyal kabul düzeylerinin yüksek bulunduğu söylenebilir.

2. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeyleri ile sosyal duygusal beceri algısı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

**Tablo 6.**

*Sosyal Duygusal Beceri Algısı İle Sosyal Kabul Korelasyon Analizi Sonuçları*

Değişkenler	SDBAÖ	SKÖ
SDBAÖ		,372**
SKÖ	,372**	

\*\*p<0.01

Tablo 6'ya göre, öğrencilerin sosyal duygusal beceri algısı düzeyleri ile özel gereksinimli öğrencileri sosyal kabul düzeylerindeki ilişkiye bakıldığında, Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısı [ $r=.372$  ( $p<0.01$ )] bulunmuştur. Buna göre, öğrencilerin sosyal duygusal beceri algısı ile sosyal kabul düzeyleri arasında pozitif yönlü doğrusal ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle, öğrencilerin sosyal duygusal beceri algısı düzeyleri arttıkça, özel gereksinimli bireyleri sosyal kabul düzeyleri de artmıştır. Öğrencilerin sosyal duygusal beceri algısı ile sosyal kabul düzeylerinin korelasyon katsayısı 0.70-0.30 arasında olduğundan orta düzeyde bir ilişki olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2011). Determinasyon katsayısı ( $r^2=0,14$ ) dikkate alındığında,

sosyal kabuldeki toplam varyansın %14'ünün sosyal duygusal beceri algısından kaynaklandığı söylenebilir.

3. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, buldukları sınıf, anne ve babanın eğitim düzeyi ile ailede ve çevrede engelli birey olma durumuna göre sosyal kabul düzeyleri arasında fark var mıdır?

a. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre sosyal kabulünün incelenmesi

**Tablo 7.**

4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Sosyal Duygusal Beceri Algısı Ölçeği Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kız	553	516,75	286765,50	117924,50	0,110
Erkek	453	487,32	220755,50		

Tablo 7'de görüldüğü gibi 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre Sosyal Kabul Ölçeği puanlarının Mann Whitney U testi sonucuna göre, öğrenciler arasında cinsiyete göre sosyal kabul düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ([U:117924,50] p=.110).

b. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin buldukları sınıfa göre sosyal kabulünün incelenmesi

**Tablo 8.**

4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Buldukları Sınıfa Göre Sosyal Kabul Ölçeği Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Dördüncü	511	515,08	263207,50	120553,50	0,199
Beşinci	495	491,54	243313,50		

Tablo 8'de görüldüğü gibi 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin buldukları sınıfa göre Sosyal Kabul Ölçeği puanlarının Mann Whitney U testinden elde edilen sonuca göre, 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ([U:120553,50] p=.199).

c. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin annenin eğitim durumuna göre sosyal kabulünün incelenmesi

**Tablo 9.**

4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Annenin Eğitim Durumuna Göre Sosyal Kabul Ölçeği Puanlarının Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sd	Ki-Kare	p
Okuryazar değil	21	491,93	5	1,563	906
Okuryazar	37	488,66			
İlkokul	291	499,63			
Ortaokul	198	503,73			
Lise	294	496,04			
Üniversite	165	528,14			

Tablo 9'a göre 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin annenin eğitim durumuna göre sosyal kabul ölçeği puanlarının Kruskal Wallis H testinden elde edilen sonuca göre annenin eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeyinde anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $\chi^2$

[sd=5, n=1006] =1,563, p<0,05).

d. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin babanın eğitim durumuna göre sosyal kabulünün incelenmesi

**Tablo 10.**

4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Babanın Eğitim Durumuna Göre Sosyal Kabul Ölçeği Puanlarının Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sd	Ki-Kare	p	Anlamlı Fark
A.Okuryazar değil	10	545,05	5	28,916	000	E-F, E-A, E-D, E-C,
B. Okuryazar	36	441,26				E-B, F-A, F-D, F-C,
C. İlkokul	227	468,18				F-B, D-C, D-B, C-B
D. Ortaokul	195	488,45				
E. Lise	322	572,63				
F. Üniversite	216	559,69				

Tablo 10'a göre 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin babanın eğitim durumuna göre Sosyal Kabul Ölçeği puanlarının Kruskal Wallis H testi sonucuna göre babanın eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeyinde anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ( $\chi^2$  [sd=5, n=1006] =28,916, p<0,05). Grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında Sosyal Kabul Ölçeğinden en yüksek puanı babası lise mezunu olanların aldığı; bunu babası üniversite mezunu olanların, babası okuryazar olmayanların, babası ortaokul mezunu olanların, babası ilkokul mezunu olanların ve babası okuryazar olanların izlediği görülmektedir. Buna göre, babası lise mezunu olanların sosyal kabulünün en yüksek olduğu; bunu sırasıyla babası üniversite mezunu olanların, babası okuryazar olmayanların, babası ortaokul mezunu olanların, babası ilkokul mezunu olanların ve babası okuryazar olanların izlediği bulunmuştur.

e. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin ailede engelli birey olma durumuna göre sosyal kabulünün incelenmesi

**Tablo 11.**

4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Ailede Engelli Birey Olma Durumuna Göre Sosyal Kabul Ölçeği Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Engel	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Var	61	574,85	35066	24470	0,048
Yok	945	498,89	471455		

Tablo 11'de görüldüğü gibi 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin ailede engelli birey olma durumuna göre Sosyal Kabul Ölçeği puanlarının Mann Whitney U testi sonucuna göre, ailesinde engelli birey olan ve olmayan 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ([U:24470] p=.048). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, ailesinde engelli birey olanların olmayanlara göre sosyal kabul düzeylerinin daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Anlamlı farkın büyüklüğü hakkında yapılan etki büyüklüğü incelemesine göre [ $r = Z / \sqrt{N}$ ],  $r = -1,980 / (\sqrt{1006})$  etki büyüklüğü  $r = 0,06$  bulunmuştur. Buna göre, ailede engelli birey olma durumunun 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeyleri üzerinde küçük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

f. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin çevrede engelli birey olma durumuna göre sosyal kabulünün incelenmesi

**Tablo 12.**

4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Çevrede Engelli Birey Olma Durumuna Göre Sosyal Kabul Ölçeği Puanlarının Mann Whitney U Testi Sonuçları

Engel	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Var	239	531,32	126985,50	85007,50	0,090
Yok	767	494,83	379535,50		

Tablo 12’de görüldüğü gibi 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin çevrede engelli birey olma durumuna göre SKÖ puanlarının Mann Whitney U testi sonucuna göre, çevresinde engelli birey olan ve olmayan 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabulü arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

4 ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul ve sosyal duygusal beceri algısı düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuş olup iki değişken arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Aktaş ve Küçükler (2002) bilişsel ve duyuşsal odaklı etkinliklerin olduğu bir müdahale programının ilköğretim düzeyindeki öğrencilerinin bedensel engelli akranlarına yönelik sosyal kabul düzeyleri üzerindeki etkisini inceledikleri araştırmada deney grubundaki 20 ortaokul öğrencisine uyguladıkları müdahale sonrasında fiziksel engelli bireylere yönelik sosyal kabulün arttığını bildirmiştir. Odom ve diğerleri (2006) bütünleştirme eğitimine tabi 80 okul öncesi öğrencisi ile yaptıkları karma yöntem bir araştırmada, sosyal kabul edilme oranı yüksek olan katılımcıların sosyal problem çözme ve duygu düzenleme gibi sosyal duygusal becerilerinin de yüksek olduğu bulunmuştur. Kabasakal ve Emiroğlu (2020), ergenlerde akılcı olmayan düşünme ile öznel iyi oluş, öz yeterlik ve özel gereksinimli bireyleri sosyal kabul arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 212 katılımcı ile yaptıkları araştırma sonucunda sosyal kabul ile genel öz yeterlilik arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki bulunduğunu; öz yeterlik düzeyi yüksek ergenlerin sosyal kabul düzeylerinin de yüksek olduğunu bildirmiştir. Sosyal duygusal becerileri geliştiren müdahalelerin sosyal kabul düzeyine etkisini inceleyen bazı araştırmalarda sosyal duygusal becerilerin gelişiminin sosyal kabul düzeyini arttırdığı bulunmuş olup (Aktaş ve Küçükler, 2002; Odom ve diğerleri, 2006; Kabasakal ve Emiroğlu, 2020) alanyazındaki bu çalışmaların araştırmanın bu bulgusunu desteklediği görülmektedir.

4 ve 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyete ve buldukları sınıfa göre sosyal kabul düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Schwab ve diğerleri (2016), 3 ve 4’üncü sınıf öğrencisi 601 öğrenci ile yürüttükleri bir çalışmada ise cinsiyet ve sosyal kabul arasında anlamlı fark bulunmadığını bildirilmiştir. Martinez ve Carspecken (2007), 3 ve 4’üncü sınıf öğrencisi 136 öğrenci ile yürüttükleri bir çalışmada yetersizlikleri olan bireylere yönelik olumlu tutum geliştirmeyi hedefleyen bir müdahale programı sonrasında yaptıkları ölçümlerde kız öğrencilerin sosyal kabul düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Aktan ve diğerlerinin (2019) ilkökull öğrencilerinin sosyal kabulünü çeşitli değişkenlere göre inceledikleri araştırmada, katılımcıların cinsiyeti ile sosyal kabul



düzeyleri arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmaların bazılarında cinsiyet ve sosyal kabul arasında anlamlı fark bulunurken (Aktan ve diğerleri, 2019; Martinez ve Carspecken, 2007), bir araştırmada ise cinsiyet ve sosyal kabul arasında fark bulunmadığı görülmektedir (Schwab ve diğerleri, 2016). Buna göre, cinsiyetin tek başına sosyal kabul üzerinde belirleyici olup olmadığını anlayamadığı; sınıf ve aile ortamında sosyal kabulü geliştirici birtakım müdahale, uygulama ve tutumların cinsiyet ile birlikte etkili olabileceği ve cinsiyete göre farklı sonuçlar çıkmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

4 ve 5. sınıf öğrencilerinin annelerinin eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeylerinde anlamlı fark bulunmazken, babanın eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeylerinde ise anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre, babası lise mezunu olanların sosyal kabulünün en yüksek olduğu; bunu sırasıyla babası üniversite mezunu olanların, babası okuryazar olmayanların, babası ortaokul mezunu olanların, babası ilkokul mezunu olanların ve babası okuryazar olanların izlediği bulunmuştur. Aktan ve diğerlerinin (2019) araştırmasında, katılımcıların sosyal kabul düzeyleri ile anne babanın eğitim durumuna göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Anne babaların çocuk eğitimindeki rolü ile ilgili araştırmalarda babaların çocuk eğitiminde giderek anneler kadar etkili olduğu ve baba yoksunluğu ya da ilgisizliğinin çeşitli problemlere yol açabildiği görülmektedir (Tezel Şahin ve Özbey, 2007). Bu araştırmada annenin eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmazken babanın eğitim durumuna göre sosyal kabul düzeyinde fark bulunması sonucu doğrultusunda, babaların sosyal kabul ve sosyal duygusal becerilerin çocuklara kazandırılmasında giderek daha önemli bir role sahip olduğu düşünülmektedir.

Çevresinde engelli birey olan ve olmayan 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmazken; ailesinde engelli birey olan ve olmayan 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Ailesinde engelli birey olanların olmayanlara göre sosyal kabul düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aktan ve diğerlerinin (2019) ilkokul öğrencilerinin sosyal kabulünü çeşitli değişkenlere göre inceledikleri araştırmada ise aile ve yakın çevresinde engelli birey olanların sosyal kabulünün daha yüksek olduğu bulunmuştur. Schwab ve diğerleri (2016), 3 ve 4'üncü sınıf öğrencisi 601 öğrenci ile yürüttükleri bir çalışmada, yetersizliği olan ve olmayan bireylere verilen öğretmen geribildiriminin sosyal kabul üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda kaynaştırma eğitimi uygulanmayan sınıflarda eğitim alan öğrencilerin yetersizlikleri olan bireyleri sosyal kabulü, yetersizlikleri olmayan bireyleri sosyal kabulüne göre daha düşük bulunmuştur. Fırat ve Koyuncu (2019), tipik gelişim sergileyen bireylerin özel gereksinimlilere yönelik sosyal kabul düzeylerini belirlemeye yönelik 492 katılımcı ile yaptıkları araştırmada lise öğrencilerinin, zihin yetersizliği olan ve otizmli bireylerle aynı mahallede, okulda ve sınıfta okumayı tercih ettiklerini ancak aynı grup çalışmasında yer almayı veya sıra arkadaşı olmayı tercih etmediklerini; öğrenme güçlüğü, işitme, görme ve fiziksel yetersizlikleri olan bireylerle aynı mahallede, okulda sınıfta ve grupta bulunmayı tercih ettiklerini ancak sıra arkadaşı olmayı tercih etmediklerini; üstün yetenekli bireylerle ise bahsi geçen tüm ortamlarda birlikte olmayı tercih ettiklerini bildirmiştir. Yapılan araştırmalarda aile, yakın çevre ve sınıf gibi farklı çevresel düzeylerde engelli birey olma

durumunun sosyal kabulü etkilediği (Aktan ve diğerleri, 2019; Fırat ve Koyuncu, 2019; Schwab ve diğerleri, 2016) ancak bu çevresel düzeylerde engelli birey olma durumunun tek başına mı yoksa sınıf ve aile ortamında sosyal kabulü geliştirici birtakım müdahale, uygulama ve tutumlar ile birlikte mi etkili olduğunun tam olarak belirlenemediği görülmektedir. Bu araştırmada çevresinde engelli birey olan ve olmayan 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken, ailesinde engelli birey olan ve olmayan 4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerinin sosyal kabul düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmasının bu çevrelerde sosyal kabulü etkileyebilecek müdahale, uygulama ve tutum farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

### ÖNERİLER

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur:

- Öğrencilerin sosyal kabulünü arttırmak için sosyal duygusal becerileri geliştirici psikoeğitim programları hazırlanarak ilkököl ve ortaoköl öğrencilerine uygulanabilir.
- Babaların eğitim düzeyinin sosyal kabul düzeyi üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulduğunda, aile eğitimlerine babaların katılımı teşvik edilebilir.
- Öğrencilerin sosyal kabulünü arttırmak için yetersizlikleri olan bireylere yönelik farkındalık çalışmaları yapılabilir.

### KAYNAKLAR

- Aktan, O., Budak, Y., & Botabekovna, A.B. (2019). İlkoköl öğrencilerinin kaynaştırma öğrencilerine yönelik sosyal kabul düzeylerinin belirlenmesi: bir karma yöntem çalışması. *İlköğretim Online*, 18(4), 1520-1538. doi:10.17051/ilkonline.2019.632374.
- Aktaş, C., & Küçüker, S. (2002). Bilişsel-duyuşsal odaklı bir programın ilköğretim öğrencilerinin fiziksel engelli yaşlılarına yönelik sosyal kabul düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 3(2), 15-25.
- Ataman (2003). Özel Gereksinimli çocuklar ve özel eğitim. A. Ataman (Ed.) *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş* içinde. (ss.9-31). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Baydan, Y. (2010). *Sosyal-duygusal beceri algısı ölçeği'nin geliştirilmesi ve sosyal-duygusal beceri programının etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (14. Baskı). Pegem.
- Can, A. (2017). *Bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (5. Baskı). Pegem.
- Canöz, Ş. (2009). Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim. H. Avcıoğlu (Ed.) *İlköğretimde özel eğitim* içinde. (ss. 1-11). Nobel.
- Civelek, A. H. (1990). Eğitilebilir zihinsel özürü çocukların sosyal kabul görmelerinde normal çocukların bilgilendirilmelerinin ve iki grubun resim-iş ile beden eğitimi derslerinde bütünleştirilmelerinin etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara. <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Baskı). Erlbaum.
- Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect size, statistical power, metaanalysis and interpretation research results*. Cambridge University Press.

- Eripek, S. (2007). Özel eğitim ve kaynaştırma uygulamaları. S. Eripek (Ed.) *İlköğretimde kaynaştırma* içinde. (ss. 1-21). Anadolu Üniversitesi Web Ofset.
- Etikan, I. Musa, S. A., & Alkassim, R.S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1),1-4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>.
- Fırat, T., & Koyuncu, İ. (2019). Lise öğrencilerinin özel gereksinimli bireylere yönelik sosyal kabul düzeyleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 503-525.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS: (and sex and drugs and rock 'n' roll)*. Sage.
- Kabasakal, E., & Emiroğlu, O. Y. (2020). Adölesanlarda öznel iyi oluş, öz yeterlik, sosyal kabul düzeyi ve irrasyonel inanışlar arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Journal of Pysychiatric Nursing*, 11(4), 315-322. <https://doi.org/10.14744/phd.2020.67044>.
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel.
- Martinez, R.S. & Carspecken, P. (2007). Effectiveness of a brief intervention on latino children's social acceptance of peers with special needs. *Journal of Applied School Psychology*, 23(1), 97-115. [https://doi.org/10.1300/J370v23n01\\_05](https://doi.org/10.1300/J370v23n01_05).
- Miller, P.H. (2017). *Gelişim psikolojisi kuramları*. (Çev. B. Onur). İmge.
- Odom, S. L., Zercher, C., Li, S., Marquart, J. M., Sandall, S., & Brown, W. H. (2006). Social acceptance and rejection of preschool children with disabilities: A mixed-method analysis. *Journal of Educational Psychology*, 98(4), 807-823. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.4.807>.
- Özçomak, M. S., & Çebi, K. (2017). İstatistiksel güç analizi: Atatürk Üniversitesi iktisadi ve idari bilimler dergisi üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(2), 413-431.
- Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (1997), *T.C. Resmi Gazete*, 23011, 06 Haziran 1997, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/4.5.573.pdf>.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2018). *T.C. Resmi Gazete*, 30471, 7 Temmuz 2018, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>.
- Saarni, C. (1999). *The development of emotional competence*. The Guilford Series on Social and Emotional Development. The Guilford Press. New York: USA.
- Sarı, H., & Pürsün, T. (2019). Kaynaştırma sınıflarında akran zorbalığının öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından incelenmesi. *Sosyal Politikalar Çalışmaları Dergisi*, 19(44), 731-768.
- Siperstein, G. N. (1980). *Instruments for measuring children's attitudes toward the handicapped*. Unpublished Manuscript, Boston: University of Massachusetts.
- Tezel Şahin, F., & Özbey, S. (2007). Aile eğitim programlarına baba katılımının önemi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 18(1), 39-48.
- Vuran, S. (2007). Sosyal yeterliliklerin geliştirilmesi. S. Eripek (Ed.) *İlköğretimde kaynaştırma* içinde. (ss. 1-21). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web Ofset.

Çocuk Edebiyatı Ürünü Hikâye Kitabı  
Değerlendirme Sorularının İncelenmesiÇare TUFANER<sup>a</sup>

Yükleme: 14.02.2022; Kabul: 25.06.2022; Yayınlanma: 30.07.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.004

## Anahtar Kelimeler:

Türkçe eğitimi,  
Çocuk edebiyatı,  
Hikâye anlama,  
Sorular,  
Yenilenmiş Bloom  
Taksonomisi

## Keywords:

Turkish language arts course,  
Story comprehension,  
Questions,  
Revised Bloom taxonomy<sup>a</sup> Adıyaman Üniversitesi,  
Sağlık Hizmetleri Meslek  
Yüksekokulu,  
Adıyaman, Türkiye  
Orcid: 0000-0001-6579-927X  
ctufaner@adiyaman.edu.tr

## ÖZET

Araştırmada, çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitabı değerlendirme sorularını betimlemeyi amaçlayan nitel bir çalışma yapılmıştır. Birey, okuduğu metni anlamlandırabilmesi için metinle etkileşim kurmalıdır. Sorular, metinle etkileşim kurmada en etkili araçlardan birisidir. Okullarda öğretmen soruları ya da ders kitaplarında yer alan metin altı soruları sayesinde öğrencinin metinle etkileşim kurması hedeflenir. Öğrenci tek başına yaptığı okumalarda da bu etkileşimi devam ettirmelidir. Bu noktadan yola çıkarak araştırmada öğrencilerin bireysel olarak yaptıkları okumalarda karşılaştıkları sorular incelenmiştir. Araştırmanın örnekleme, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan tipik durum örnekleme yöntemi kullanılarak 2018 yılı ve sonrasında basılmış, ilkökul 3. sınıf düzeyinde, soru içerikleri olan çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitaplarından oluşmaktadır. Araştırmada farklı yayınevlerine ait 5 kitap seti ve bu setlerdeki 20 hikâye kitabında bulunan 428 soru incelenmiştir. Sorular; soru sayısına, soru tiplerine, soruların görsel yönlerine ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu durumlarına göre incelenmiştir. Verilerin analizinde nitel araştırma yöntemlerinden belge (doküman) analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, incelenen çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitabı değerlendirme sorularının %90,63'ünün sonuç odaklı sorulardan (çoktan seçmeli, kısa yanıtı, boşluk doldurma ve eşleştirme soruları) oluştuğu görülmüştür. Üst bilişsel düşünme becerisini destekleyecek süreç odaklı soruların (açık uçlu ve performans dayalı sorular) ise %9,34 oranla yer aldığı belirlenmiştir. İncelenen soruların %10,74'ünde görseller kullanılmıştır. Bu görseller, görsel okumayı destekleyici değil, hatırlamayı daha da kolaylaştırıcı özelliktedir. Soruların %76,86 oranla, yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutunda düşük bilişsel seviyedeki hatırlama düzeyinde sorulardan oluştuğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlarla birlikte çalışmada; soru türlerinin çeşitlendirilmesine, hatırlama düzeyi sorularının sayfa ya da bölüm aralarında sorulmasına, değerlendirme amacıyla daha çok açık uçlu ve performans dayalı üst bilişsel düzeyde sorular sorulmasına, görsel okumayı destekleyecek nitelikte sorulara yer verilmesine yönelik öneriler getirilmiştir.

## Examination of Children's Literature Product Storybook Evaluation Questions

### ABSTRACT

This study aims to describe the evaluation questions for the children's literature product story book through a qualitative approach. It is important for an individual to interact with the text in order to make sense of what he/she reads. Questions are one of the most effective tools in interacting with the text. In schools, it is aimed at getting the student to interact with the text through the teacher's questions or the questions in the textbooks. It is also important for students to continue this interaction with individual readings. From this point of view, a qualitative study has been performed with the purpose of describing the evaluation questions of the storybook product of primary school 3rd-grade children's literature in the research. The sample of the study consists of children's literature product storybooks with question content at the 3rd grade level of primary school, published in 2018 and later, using the typical case sampling method, which is one of the purposive sampling methods. In the research, five book sets belonging to different publishers and 428 questions in 20 storybooks in these sets have been examined. Questions; the number of questions, question types, visual aspects of the questions and the revised Bloom's taxonomy were examined according to their cognitive process dimension. The document analysis method, one of the qualitative research methods, has been used in the analysis of the data. As a result of the research, it has been seen that 90.63% of the children's literature product storybook evaluation questions consisted of result-oriented questions (multiple-choice, short-answer, fill-in-the-blank, and matching questions). It has also been observed that process-oriented questions (open-ended and performance-based questions) that will support metacognitive thinking skills are included with a rate of 9.34%. Visual elements have been used in 10.74% of the questions examined. These visuals do not support visual reading but make it easier to remember. The questions have been found to have a low cognitive level of memory, with a rate of 76.86 percent in the revised Bloom's taxonomy cognitive process dimension. In the study with the results obtained, suggestions have been made to diversify the types of questions, to ask the recall level questions between the pages or sections, to ask mostly open-ended and performance-based metacognitive questions in the evaluation questions, and to include questions that support visual reading.



## GİRİŞ

Okuma, ilkököl yıllarında kazanılan bilişsel bir beceridir. Birey okuma becerisinin yeterliliği ölçüsünde modern dünyanın aktif bir üyesi olur. Okuma becerisindeki yeterlilik, sadece hızlı ya da akıcı okuma değil; okuduğunu anlama, okuduklarını sıralama, sınıflama, sorgulama, okuduklarıyla anlamlı yeni ilişkiler kurma, eleştirme, tahmin etme, analiz ve sentez yapma, değerlendirme vb. üst düzey bilişsel becerilerdeki yeterliliklerin bütünüdür. 2019 Türkçe Dersi Öğretim Programı (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2019) da bu becerilerin ve dil yeterliliklerinin geliştirilmesini, kişisel ve sosyal gelişimin yanı sıra diğer tüm alanlarda öğrenme ve mesleki becerileri edinmenin ön şartı olarak kabul etmektedir.

Araştırmalar, bir metni anlamannın, o metnin tutarlı bir zihinsel temsilini oluşturmayı gerektirdiğini göstermiştir (Akyol, 2003; Kintsch, 1998). Bireyin metinle ilgili zihinsel temsil oluşturabilmesi için o metni anlamlandırması gerekir. Okuma ile anlama arasında güçlü bir ilişki vardır. Anlamlı okuma becerisinin gelişmesi için öğrencilerin verimli metinlerle karşılaşması ve bu metinlerle etkileşimli bir okuma süreci içinde olması gerekir (National Reading Panel (NRP), 2000). İyi hazırlanmış metni anlama soruları, okuyucunun metinle etkileşim kurmasına ve anlamı yapılandırmasına yardımcı olur (Akyol, Yıldırım, Ateş ve Çetinkaya, 2013). Sorular öğrencinin metin üzerinde düşünmesine, ayrıntıları fark etmesine, sebep sonuç ilişkisini geliştirmesine, yeni anlamlar kurmasına olanak sağlar (Ahtee, Juuti, Lavonen ve Suomela, 2011). Croom ve Stair'e (2005) göre de sorular, öğrencinin akademik ilerlemesini gösteren veya eleştirel düşünme düzeylerini değerlendiren en uygun tanı araçlarıdır. Öğrenci, sorular sayesinde metinle etkileşim kurarken sorular, öğretmene öğrencilerin düşünme becerilerini ölçme fırsatı sunar.

Metin ile öğrenci arasında etkileşimin gerçekleşmesi için öğretmenler sıklıkla soruları kullanır (Akyol, Yıldırım, Ateş ve Çetinkaya, 2013; Cortese, 2004; Davey ve McBride, 1986; Day ve Park, 2005; Erdogan ve Campbell, 2008; Kreiner, 1996; Scardamalia, 2002). Okullarda başta Türkçe dersi olmak üzere birçok derste metin altı soruları ve öğretmen sorularıyla sınıf içinde etkileşimli okuma süreci gerçekleşmesi hedeflenir. Fakat iyi bir okuma becerisine sahip olabilmek için öğrencinin tek başına yaptığı okumalarda da etkileşimli okuma sürecini devam ettirmesi gerekir. İlköğretim öğrencileri okuma becerisini kazandıktan sonra tek başına metin/kitap okuyabilmektedir. Günümüzde bazı hikâye kitaplarında yer alan değerlendirme soruları öğrencilerin tek başına yürüttüğü okuma faaliyetlerinde de metinle etkileşime geçmesine olanak tanır. Öğrencinin metinle etkileşime geçmede soru sorulması tek yol değildir. Fakat öğrencinin metinle etkileşimini artırması ve değerlendirmesini yapmak amacıyla soruların sıklıkla kullanıldığı görülür. De Koning, Wassenburg, Ganushchak, Krijnen ve Van Steensel'in (2020) yaptıkları araştırmaya göre okul öncesi dönemde hikâye kitaplarına yerleştirilen çıkarım sorularıyla karşılaşan çocukların daha fazla çıkarım yapmaya, daha çok senaryo üretmeye başladığı tespit edilmiştir.

Değerlendirme yöntemleri sonuç odaklı ve süreç odaklı değerlendirme olarak ele alınır. Sonuç odaklı değerlendirme yaklaşımında ölçme aracı, puanlandırılması sabitlenmiş testlerdir (Enger ve Yager, 1998). Sonuç odaklı değerlendirme yönteminde öğrencinin ne



öğrendiği ile ilgilenilir. Süreç odaklı değerlendirme yöntemi ise yazılı, sözlü ve performansa dayalı olarak öğrencileri öğrenme yaşantısı içinde desteklemek ve sahip olduğu yetenekleri ortaya koymasını desteklemek amacı güder (Çepni, 2007). Okuma ve yazma faaliyetleriyle öğrencinin metinden anlam kurabilme, yeni anlamlar çıkarabilme becerilerini geliştirmek Türkçe dersinin hedefleri arasındadır (MEB, 2019). Sorulan soruların da bu hedeflere hizmet etmesi beklenir. 2019 MEB Türkçe Dersi Öğretim Programında ölçme ve değerlendirme uygulamalarında 1-3. sınıflarda süreç ve performans temelli bir yaklaşım benimsenmesi, ölçme sonunda öğrenci performansı hakkında elde edilen verilerin yargıda bulunma değil, tanı amaçlı kullanılması gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2019).

Soru türlerinden çoktan seçmeli, kısa cevaplı, boşluk doldurma ve eşleştirme soruları sonuç odaklı, öğrenciyi başarılı ya da başarısız olarak kategorize eden soru tipleridir. Çoktan seçmeli sorularda ilgili sorunun doğru cevabının seçeneklerde sunulması nedeniyle öğrenci kendisine en doğru gelen seçeneği işaretler (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002). Bu durum eşleştirme ve doğru yanlış gibi kısa cevaplı soru türleri için de geçerlidir. Bu durumda öğrenci sorunun doğru cevabını hiç bilmese dahi doğru yapma ihtimali doğar. Sonuç odaklı sorular; sebep, sonuç, metin içi ya da metin dışı ilişkilendirme gibi üst bilişsel düşünme becerilerini geliştirme yönü zayıftır. Üstüner ve Şengül (2004)'ün sonuç odaklı soru türü olan çoktan seçmeli sorular üzerine yürüttükleri çalışma sonucunda; bu soru türünün öğrencilerin yaratıcı düşünme ve yorumlama yeteneklerini geliştiremediği görülmüştür. Yine bu tür soruların öğrencilerin okuduklarından sadece olgusal bilgi seviyesinde bir geri bildirim alınmasının ötesine geçemediği ortaya çıkmıştır.

Tek doğrusu olan sonuç odaklı değerlendirme yöntemlerinin dışında kalan tüm değerlendirmeler süreç odaklı ölçme ve değerlendirmenin kapsamını oluşturur (Bahar, Nartgün, Durmus ve Bıçak, 2008). Açık uçlu ve performansa dayalı sorular süreç odaklı bir değerlendirmeyi hedef alır. Açık uçlu sorular, öğrencilerin birbirlerinden değişik bireysel yanıtlar vermelerine ve soruları kendi düzeylerine göre cevaplamalarına olanak vermektedir (Alkan, 2013). Yine performansa dayalı rol yapma, resim çizme, taklit etme, şarkı söyleme gibi ölçme yöntemleri öğrencinin bireysel gelişimini göstermesi bağlamında önemlidir.

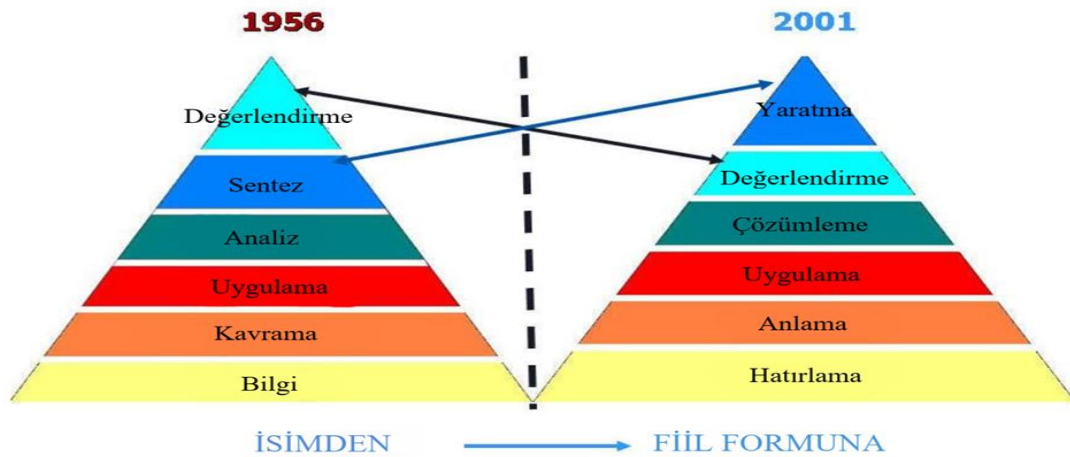
Basit düzey zihinsel süreçler düzeyindeki sorular öğrencilerin sadece okudukları bilgiyi hatırlamalarını sağlayan sorulardır. Bu durumda öğrenciler bilgiyi ezberleyip tekrar eden kişi olarak kalır. Oysa öğrencinin karşılaştığı metin ve metin altı soruları; öğrencinin düşünmesine, sorgulamasına, yeni anlamlar kurmasına kapı aralamalıdır. Bu nedenle sorulan soruların niteliği önemlidir. Alanyazında soruların niteliği çeşitli taksonomilere göre incelendiği görülür. "Yenilenmiş Bloom Taksonomisi" soruların incelenmesinde en yaygın kullanılan taksonomilerden biridir (Durukan, 2009; Erdoğan, 2017; Kuzu, 2013; Sallabaş, 2020).

Bloom tarafından geliştirilen Bilişsel Alan Taksonomisi (1956) eğitim becerilerini ve bilişsel becerileri sınıflamak amacıyla geliştirilmiştir. Türkiye'de öncelikle program geliştirme çalışmalarına rehberlik eden taksonomi, daha sonra Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan öğretim programlarına altyapı oluşturmuştur (Bümen, 2010). 2001 yılında ilerlemelere daha iyi cevap verebilmek adına Bloom'un öğrencileri olan Anderson

ve Krathwohl (2001) taksonomide yeni düzenlemeler yapmıştır. Bu değişikliklerden ilki altı kategoriden oluşan taksonominin basamak isimlerinin isim formundan eylem formuna dönüştürülmesidir. İkinci değişiklik; taksonominin en üstteki iki basamağının yerleri değiştirilmesidir. Bir diğer değişiklik ise sentez basamağının, yaratma basamağı olarak değiştirilmesidir. Şekil 1’de 1956 yılına ait taksonomi ile 2001 yılında yenilenmiş taksonomi görülmektedir (Wilson, 2021).

### Şekil 1.

1956 Bloom ve 2001 Anderson/Krathwohl taksonomisi karşılaştırması



Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilgi ve bilişsel süreç boyutlarından oluşmaktadır. Taksonominin bilgi boyutu; olgusal, kavramsal, bilimsel ve üst bilişsel bilgi basamaklarından oluşurken bilişsel süreç boyutunda; hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere altı ana basamaktan oluşur. Taksonominin bilgi boyutunda hedef, “öğrenciler ne biliyor?”, bilişsel süreç boyutunda ise hedef, “öğrenciler nasıl düşünüyor?” sorularına cevap aramaktır (Demirel, 2014).

Taksonominin bilişsel süreç boyutu ile ilgili basamaklar; hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme, yaratma basamaklarıdır. Hatırlama basamağı, uzun süreli bellekte kayıt altına alınan bilginin, soruyla karşılaşıldığında aktif belleğe getirilmesi sürecidir. Bu basamaktaki sorular; ne, kim, nerede, ne zaman, hangisi gibi soru kökleriyle bilginin hatırlanmasına odaklanır. Anlama basamağı, öğrencinin önceki bilgileriyle yeni edindiği bilgiler arasında yeni ve anlamlı bağlar kurma becerisini ölçer. Bu basamakta; metindegileri değişik bir ifadeyle söyleme, başka bir örnek verme, sınıflama, özetleme, karşılaştırma, nedenini açıklama gibi yönergelerle ölçme sağlanabilir. Uygulama basamağı, ilgili materyalden öğrenilen bilgilerin ne derece farklı durumlara aktarılabilirdiğini ve yeni problemlerin çözümünde kullanabilme gücünü ölçer. Bu basamakta; nasıl, başka bir duruma uygula, çöz, yeni bir bölüm ekle, cümledeki sıfatları belirle vb. ifadelerle ölçme yapılabilir. Çözümleme basamağı, ilgili materyalin olduğu parçalara ayırma ve parçaların birbiriyle ve materyalin bütünü ile ilişkilerini belirleme gücünü ölçer. Bu basamakta; etki eden faktörleri belirle, başka bir durumla ilişkisini açıkla, yazarın görüşünü belirle gibi yönergelerle ölçme yapılabilir. Değerlendirme basamağı, ölçütler ya da standartlara dayalı olarak karar verme gücünü ölçer. Bu basamakta, çözüm yollarından hangisinin en uygun olduğunu belirle, sence/sana göre gibi yönergeler ölçme

için örnek verilebilir. Yaratma basamağı, öğrencinin öğeleri uyumlu bir şekilde yeni, özgün bir tasarımla ürün oluşturma gücünü ölçer (Anderson ve Krathwohl, 2001). Bu basamakta; siz olsaydınız nasıl/ne yapardınız, siz olsaydınız hikâyeyi nasıl bitirirdiniz, hikâyedeki duyguları ifade edecek bir şiir yazma gibi yönergelerle ölçme yapılabilir.

Alanyazın taramalarından yola çıkarak bugüne kadar yapılan araştırmalarda öğretmen sorularının ve/veya Türkçe ders kitaplarındaki metin altı sorularının niteliğine yönelik araştırmalar yapıldığı görülmüştür (Akyol, Yıldırım, Seyit ve Çetinkaya, 2013; Durukan, 2009; Erdoğan, 2017; Girmen ve Yıldırım, 2019; Kuzu, 2013; Oktay, 2015; Sallabaş ve Yılmaz, 2020). Fakat öğrencilerin bireysel yaptığı hikâye okumalarında karşılaştıkları sorular üzerinde çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bu noktadan hareketle makalede değerlendirme sorusu içeren 3. sınıf düzeyinde çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitabı soruları; soru sayısına, soru tipine, soruların görsel yönlerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel süreç boyutu durumlarına göre incelenmiştir.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada ilkökul 3. sınıf düzeyinde çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitaplarının değerlendirme sorularını betimlemek amacıyla nitel yaklaşımla gerçekleştirilmiş “durum çalışması” deseninden yararlanılmıştır. Durum çalışmasında araştırmacı “nasıl” ve “niçin” sorularını temel alarak araştırma yapar. Genellikle nitel verilere dayalı durum çalışması, araştırmacının bir etkisinin olmadığı veya araştırmacının müdahale etmediği bir olgu ya da olayı derinlemesine inceleme olanağı veren araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden belge (doküman) analizi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2013) nitel araştırmayı; gözlem, görüşme ve belge (doküman) analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlamışlardır. Bu araştırmada, ilkökul 3. sınıf seviyesine uygun soru içeren hikâye kitaplarının sorularının; soru sayısına, soru tiplerine, soruların görsel yönlerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel süreç boyutuna göre nitel verilere dayalı olarak derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır.

### Veri Kaynakları

Araştırmada çalışma grubu olarak örneklem seçimi için amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan tipik durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tipik durum örnekleme yöntemi, örneklemin araştırma problemi ile ilgili olarak evrende yer alan çok sayıda durumdan tipik olan biriyle oluşturulur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2011). Eğer araştırmacı bir yeniliği tanıtmak istiyorsa bu yeniliğin olduğu bir durum arasından en tipik olanını tercih eder (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu bağlamdan hareketle araştırmanın örnekleme 2018 yılı ve sonrasında basılmış olan 3. sınıf öğrencilerinin seviyesindeki çocuk edebiyatı ürünü, soru içerikleri olan hikâye kitaplarından oluşmaktadır. Kitapların belirlenme ölçütü 2018 yılı ve sonrasında farklı yayınevlerine ait olması ve değerlendirme sorusu içermesidir. Değerlendirme sorusu içeren kitaplar set halinde olup beş veya on kitaptan oluşmaktadır. Araştırmacının bulunduğu ildeki kitapçı ve kütüphanelerden ulaştığı 5 farklı yayınevine ait kitaplar

toplamda 45 kitaptan oluşmaktadır. Setlerdeki tüm kitaplar yerine daha derinlemesine bir araştırma yapabilmek için her setten dörder kitap rastgele seçilerek örneklem oluşturulmuştur. Böylelikle incelenen kitap sayısı 20, incelenen toplam soru sayısı 428'dir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmadaki verilerin toplanmasında nitel araştırma tekniklerinden biri olan doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, hedeflenen bir olgu/olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizi anlamına gelir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Dokümanlar kodlama ve kategorilere ayırma işlemlerini kapsayan belge (doküman) analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Hikâye değerlendirme soruları, alanyazın dikkate alınarak araştırmacı tarafından geliştirilen doküman inceleme formlarına göre değerlendirilmiştir. İncelenen sorular; soru sayısına, soru tiplerine, soruların görsel yönlerine ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu durumlarına göre incelenmiştir. İncelenen hikâye kitaplarına ait kodlama bilgileri aşağıdaki gibidir:

S.1: Birinci set

K.1: Birinci hikâye kitabı

Örnek Soru Kodlama:

S.1.K.1.1: Birinci set birinci hikâye kitabındaki birinci soru

S.2.K.1.1: İkinci set birinci hikâye kitabındaki birinci soru

### Tablo 1.

*Araştırmada Kullanılan Hikâye Kitap Setlerine Ait Bilgiler*

Kitap Setleri	Sette incelenen Kitap Sayıları/Setteki Kitap Sayıları	Soru Sayıları	Setlerde İncelenen Kitap Numaraları
	f	f	
S.1	4/5	80	1, 3, 4, 5
S.2	4/10	120	2, 4, 7, 8
S.3	4/10	120	3, 5, 6, 9
S.4	4/10	76	1, 5, 7, 10
S.5	4/10	32	2, 3, 6, 9
Toplam	20	428	

### Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliklerini sağlamak için araştırmacı çeşitli çalışmalar yapmıştır. Nitel araştırmalarda geçerlik, veri çeşitlenmesi yapma, çalışma grubunun özelliklerini detaylı olarak açıklama, verileri detaylı olarak rapor etme, verilerden alıntılar yapma vb. uygulamalarla sağlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu doğrultuda araştırmacı farklı yayınevlerinden elde ettiği hikâye kitaplarını incelemiştir. Kitapların 3. sınıf seviyesine uygun olup olmadığı ilgili alanyazın bilgileri doğrultusunda iki sınıf öğretmeni ve bir uzmanla tartışılarak karar verilmiştir. Soruların Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesinde bir ölçme değerlendirme uzmanı ile birlikte ihtilaf oluşabilecek sorular üzerinde tartışılarak karar verilmiştir. Araştırmaya konu olan hikâye kitaplarının özellikleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Araştırma

dokümanlarından verileri örneklendiren alıntılar yapılmıştır.

### Etik Kurul İzin Belgesi

Bu makale, araştırma sürecinde herhangi bir canlıdan herhangi bir yolla veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul iznine gerekli olmayan makaleler kategorisinde yer almaktadır.

## BULGULAR ve YORUM

**Tablo 2.**

*Hikâye Kitabı Sorularının Yer Aldığı Kısımlar*

Hikâye kitabı sorularının yer aldığı kısımlar	Kitap başında (Hazırlık soruları)	Sayfa/bölüm aralarında	Kitap sonunda	Ayrı bir değerlendirme kitapçığında
S.1	-	-	-	Evet
S.2	-	-	Evet	Evet
S.3	-	-	Evet	Evet
S.4	-	-	Evet	Evet
S.5	-	-	-	Evet

Tablo 2'ye bakıldığında incelenen hikâye kitabı setlerinin hiçbirinde kitaba başlarken zihinsel hazırlık oluşturabilecek kitap başı soru olmadığı görülmektedir. Yine incelenen hikâye kitabı setlerinin hiç birinde sayfa aralarında ya da kitap bölümlerinde soru olmadığı tespit edilmiştir. İncelenen hikâye kitaplarından S.2, S.3 ve S.4'te her bir kitap sonunda ve ayrı bir değerlendirme kitapçığı olarak soruların yer aldığı görülmektedir. S.1 ve S.5'te ise sadece ayrı bir değerlendirme kitapçığı ile soruların sorulduğu görülmektedir.

**Tablo 3.**

*Soru Türlerinin Kitap Setlerine Göre Dağılımı*

Soru Türleri	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	Toplam		
	f	f	f	f	f	f	%	
Sonuç odaklı soru tipi	Kısa Cevaplı Sorular	20	34	60	22	0	136	31,77
	Çoktan Seçmeli Sorular	40	40	24	44	32	180	42,05
	Boşluk Doldurma Soruları	20	16	20	0	0	56	13,08
	Eşleştirme Soruları	0	16	0	0	0	16	3,73
Süreç odaklı soru tipi	Açık Uçlu Sorular	0	3	16	10	0	29	6,77
	Performansa Dayalı Sorular	0	11	0	0	0	11	2,57
<b>Toplam</b>	80	120	120	76	32	428	100	

Tablo 3'te yer alan soru tipleri incelendiğinde, hikâye kitaplarında yer alan değerlendirme sorularının; açık uçlu, kısa cevaplı, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, eşleştirme ve performansa dayalı sorulardan oluştuğu görülür. Bu sorular içerisinde %42,05 oranla çoktan seçmeli soruların en fazla yer alan soru tipi olduğu görülür. Kısa cevaplı sorular



%31,77, boşluk doldurma soruları %13,08 ve eşleştirme soruları %3,73 oranla yer almıştır. Sonuç odaklı, basit ve çoğunlukla hatırlama düzeyi sorular içeren bu soru grubunun toplam oranı %90,63'tür. Öğrenciler için daha geliştirici olan açık uçlu sorular %6,77 ve performans dayalı sorular %2,57 oranla yer almıştır. Süreç odaklı bu gruptaki soruların tüm sorulara oranı %9,34'tür. Setlerden S.1 ve S.5'te açık uçlu soru hiç sorulmamıştır. Yine S.1, S.3, S.4, ve S.5'te performans dayalı soruya hiç yer verilmemiştir. S.2 tüm soru türlerinden soru içeren tek hikâye kitabı setidir.

**Tablo 4.**

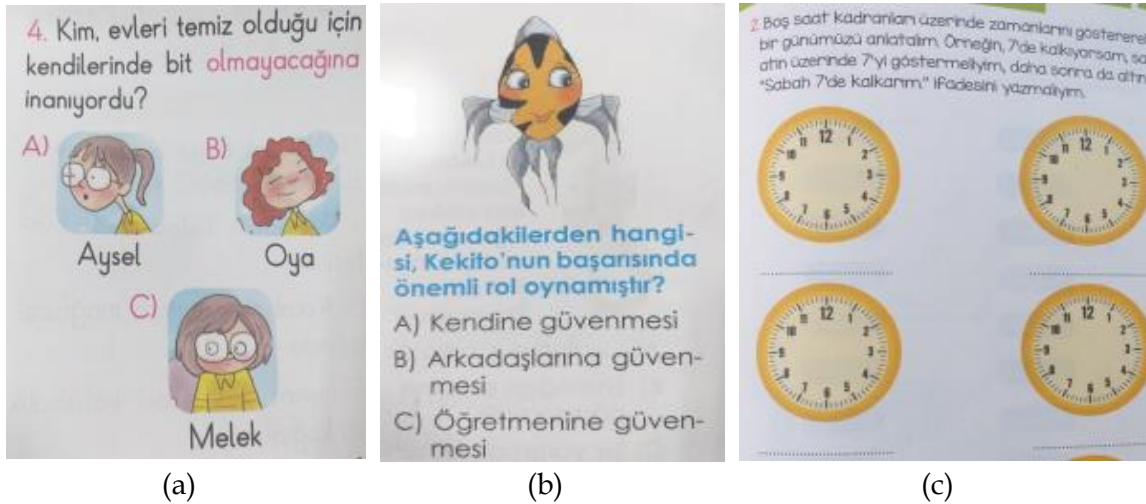
*Soruların Görsel Özelliklerine Göre Dağılımı*

Soruların Görsel Yönleri	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	Toplam	
	f	f	f	f	f	f	%
Tablo	0	0	0	0	0	0	0
Grafik düzenleyiciler (kavram haritaları, zihin haritaları vb.)	0	0	0	0	0	0	0
Görsel unsurlar (karikatür, fotoğraf, resim vb.)	0	12	0	16	18	46	10,74
Sembol	0	0	0	0	0	0	0
Sadece yazılı sorular	80	108	120	60	14	382	89,25
Toplam	80	120	120	76	32	428	100

Tablo 4'te yer alan soruların görsel özelliklerine dair incelemede S.2, S.4 ve S.5'te görsel unsur içeren sorular sorulduğu görülür. Görsel unsur içeren soruların oranı %10,74'tür. İncelenen hikâye kitabı değerlendirme sorularının ise %89,25'i ise sadece yazılı sorulardan oluşmaktadır. Sorularda tablo, grafik, sembol ifadelerine hiç yer verilmemiştir. S.4 ve S.5 değerlendirme sorularındaki görsel unsurlar, ilgili hikâye kitabındaki görsellerin aynısıdır. Bu durumda kullanılan görsel unsur hatırlamayı sağlamaktan öteye geçememektedir. S.2'de yer alan görseller, performans dayalı soru niteliğinde olup geliştirici niteliktedir. Hikâye setlerinde görsel unsur içeren sorulardan bazı örnekler Şekil 2'de gösterilmiştir.

**Şekil 2.**

*Hikâye Setlerinde Görsel Unsur İçeren Örnek Sorular (a) S.4.K.10.4 (b) S.5.K.3.8 (c) S.4.K.10.4*





**Tablo 5.**

*Değerlendirme Sorusu İçeren Hikâye Kitabı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Düzeylerine Göre Dağılımı*

Bilişsel Süreç Boyutu	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	Toplam	
	f	f	f	f	f	f	%
Hatırlama	76	57	105	65	26	329	76,86
Anlama	4	3	6	6	2	21	4,90
Uygulama	0	51	2	2	0	55	12,85
Çözümleme	0	2	0	0	0	2	0,46
Değerlendirme	0	1	5	3	4	13	3,03
Yaratma	0	2	2	0	0	4	0,93
Değerlendirme Dışı	0	4	0	0	0	4	0,93
<b>Toplam</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>76</b>	<b>32</b>	<b>428</b>	<b>100</b>

Tablo 5 incelendiğinde soruların %76,86'sının hatırlama düzeyinde olduğu görülür. Soruların %4,90'ı anlama, %12,85'i uygulama, %0,46'sı çözümleme ve %3,03'i değerlendirme, %0,93'ü yaratma düzeyinde sorulardan oluşur. Soruların %0,93'ü değerlendirme dışı soru olarak kalmıştır. Hikâye setlerinin hepsinde hatırlama ve anlama düzeyinde sorular yer almaktadır. S.1 ve S.5'te uygulama düzeyinde soruya hiç yer verilmemiştir. S.1, S.3, S.4 ve S.5'te çözümleme düzeyinde soruya hiç yer verilmemiştir. S.1'de değerlendirme düzeyinde sorulara yer verilmemiştir. S.1, S.4 ve S.5'te yaratma düzeyinde sorular yer almamaktadır. Bilişsel süreç boyutu basamaklarının tümünde soru içeren hikâye seti sadece S.2'dir. Tüm hikâye kitaplarının soruları değerlendirildiğinde en fazla hatırlama düzeyinde soruların sorulduğu, üst bilişsel beceri düzeyinde soruların düşük bir oranla yer aldığı görülür.

Hikâye kitabı değerlendirme soruları incelendiğinde 5N 1K sorularının çoğunlukta olduğu görülür. Değerlendirme sorularında; hikâyelerde geçen isimler, yerler, nesnelere, renk veya sayılar gibi basit hatırlama düzeyinde sorular 5N 1K soru kökleri ile yer almıştır. Tablo 6'da, değerlendirme sorularına ait soru örnekleri verilmiştir.


**Tablo 6.**

*Hikâye Kitabı Değerlendirme Sorularından Örnekler*

Bilişsel Süreç Boyutu	Hikâye kitabı soruları
<b>Hatırlama</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mercan Parkta ne buluyor? (S.1.K.1.6) <ol style="list-style-type: none"> <li>Küçük bir küp</li> <li>Oyuncak bir fare</li> <li>Eski bir cep telefonu</li> </ol> </li> <li>..... haklıydı ve yemek yedikten sonra kafasının daha iyi çalıştığı da bir gerçektir. (S.1.K.5.4)</li> <li>Sivrikuyruk, göç için kırlangıçları hangi yöne doğru götürmüştür? (S.5.K.6.5) <ol style="list-style-type: none"> <li>Batiya</li> <li>Güney</li> <li>Kuzeye</li> </ol> </li> </ol>

Tablo 6.

Devam

<p><b>Hatırlama</b></p>	<p>4. Balıklar en çok hangi yemi seviyordu? (S.4.K.7.4)</p> <p>a) Solucan b) Hazır yem c) Karides</p> <p>5. Okulda yapılacak yarışmanın en büyük ödülü ne idi? (S.2.K.2.4)</p> <p>a) Yıl sonu 1 hafta erken tatile çıkma b) Yılın öğrencisi plaketi c) Dingin Bakan Düzçıkan ile tanışma</p> <p>6. Gittikleri zamanda çeşme olan yerde su yerine ne vardı? (S.3.K.9.5)</p> <p>a) Üç ayrı renkte sıvı b) Renkli renkli haplar c) Mavi sıvı ve haplar</p>
<p><b>Anlama</b></p>	<p>1. Kipiti hangi özelliğinden dolayı ormanda kendini tek ve özel hissedirdi? (S.2.K.8.3)</p> <p>a) Şapkası olan tek hayvan olduğu için b) Sarı bir beni olduğu için c) Çok hızlı koştuğu için</p> <p>2. Bitli insanlar neden kaşınır? (S.4.K.10.6)</p> <p>a) Kendilerini kötü hissettikleri için kaşınırlar. b) Derileri çok kirlendiği için kaşınırlar. c) Bitlerin kan emerken salgıladıkları tükürükler deriyi kaşındırır.</p> <p>3. Bulut, rüyasında düştüğü yerde nasıl insanlarla karşılaştı? Bize orayı anlatır mısınız? (S.3.K.6.17)</p>
<p><b>Uygulama</b></p>	<p>1. Okuduğunuz hikâyede geçen olayları oluş sırasına göre rakamlarla sıralayınız. (S.3.K.5.20)</p> <p>Başkanla konuşma Yaprağın odasına gidiş Ağacın taşınması Resim dersi Yol inşaatının durdurulması İş makinesini görme</p> <p>2. Dayanışma nedir? Tanımını sözlükten bulunuz. Dayanışma sözcüğünü cümle içinde kullanınız. (S.4.K.7.7)</p> <p>5. Aşağıdaki görselleri, onların özelliklerini belirten kelimelerle eşleştirelim. Daha sonra örnekteki gibi kelime grubu şeklinde görselin altına yazalım.</p>  <p>3. S.2.K.7.5</p>

**Tablo 6.***Devam*

<b>Çözümleme</b>	1. Hiç kimse giydiği bir kıyafet, kullandığı bir eşya yüzünden özel sayılmazdı. Kişiyi özel kılan ne olabilirdi? (S.2.K.8.9) a) Çok sevmek b) Çok çalışmak c) İyi davranışlar
	2. Aşağıdakilerden hangisi okuduğunuz hikâyeden çıkarılabilecek sonuçlardan biridir? (S.3.K.3.3) a) Bilinçsiz ilaçlama canlılara zarar vermektedir. b) Doğa gezisi yapmak tehlikelidir. c) Doğada yaşayan canlılar besin zincirini oluşturmaz.
<b>Değerlendirme</b>	1. Paylaşıldıkça aratan duygu, sizce hangisidir? (S.5.K.9.7) a) Mutluluk b) Merhamet c) Keder
	2. Mihrişah Sultan'ın hangi özelliği hoşunuza gitmemektedir? (S.5.K.9.3) a) Canının sıkılması b) Paylaşmaması c) Kararsızlığı
	3. Okuduğunuz hikâyede en çok hangi karakteri beğendin? Niçin? (S.3. K.3.17)
	4. Ödev yaparken büyüklerden yardım almakla ilgili ne düşünüyorsunuz? (S. 4.K.1.8)
<b>Yaratma</b>	1. Masalın devamını merak eden hayvanlara, masalın devamını öğrenebilecekleri bir çözüm yolu da biz önerelim. (S.2.K.7.3)
	2. Düşler Kulübü üyesi olsaydın Çiroz'un hayvanları sevmesi için onu nasıl ikna ederdin? (S.3.K.3.20)

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, 3. sınıf düzeyinde çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitaplarının soruları; soru sayısına, soru tipine, soruların görsel özelliklerine ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu durumlarına göre incelenmiştir. Bu amaca ulaşabilmek için araştırmacı ulaşabildiği değerlendirme sorusu içeren hikâye kitaplarını uzman ve öğretmen görüşleriyle belirleyerek üçüncü sınıf düzeyinde beş ayrı yayınevine ait kitap setini incelemeye almıştır. Araştırmada dokümanlar kodlama ve kategorilere ayırma işlemlerini kapsayan belge (doküman) analizi ile analiz edilmiştir.

Soruların kitaplarda buldukları yere göre incelemesinde incelenen hikâye kitabı setlerindeki S.2, S.3, S.4'te hem her bir kitapta hem de bir değerlendirme kitapçığında sorulara yer verildiği görülmüştür. Fakat bu setlerde de soruların büyük bir bölümü ek olarak verilen soru kitapçığında yer almaktadır. S.1 ve S.5'te ise sorular sadece kitaplardan bağımsız soru kitapçığında yer almaktadır. Bu durumda ekin kaybolması, yırtılması, sayfalarının kopması durumunda tüm kitaplara ait sorulara ulaşamama riski ortaya çıkabilir. Yine soru ekinin ayrı olması öğrencinin kitabı okuduktan hemen sonra soru ekini unutması, eke ulaşamaması gibi nedenlerle kitaba ait soruların hiç yapılmamasına neden olabilir. Bu durum değerlendirme sorularının kullanımına engel teşkil edebilir. Bu nedenle okunan kitapla ilgili sorulara kitabın bir bölümü olarak yer verilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir.

Soruların kitaplarda buldukları yerlere göre değerlendirmesine bakıldığında kitap setlerinin hiç birinde kitaba başlangıçta hazırlık sorularına ve sayfa/bölüm aralarında değerlendirme sorularına yer verilmediği görülmüştür. Bir metne başlarken sorulan hazırlık sorularıyla zihinsel şema harekete geçmekte, yeni bilgilerle genişletilmekte ya da tamamen bu konu ile ilgili yeni bir şema oluşturulmaktadır (Güneş, 2017). Hikaye kitaplarının başlangıcında zihinsel hazırlık sorularına yer verilebilir. Öğrencinin okuduğu hikayeye daha hızlı etkileşim kurması, tahminlerde bulunabilmesi ve okuma sürecini daha etkili yürütebilmesi için yer, kişi, zaman vb. basit düzey sorulara sayfa/bölüm aralarında yer verilebilir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda hikâye kitaplarında yer alan değerlendirme sorularında %42,05 oranla en fazla kullanılan soru türünün çoktan seçmeli soru tipi olduğu görülmüştür. Bunu %31,77 ile kısa cevaplı sorular, %13,08 ile boşluk doldurma soruları, %6,77 ile %3,73 ile eşleştirme soruları ve %2,57 ile performansa dayalı soru türlerinin takip ettiği belirlenmiştir. Sonuç odaklı, basit ve çoğunlukla hatırlama düzeyinde tepkiler gerektiren çoktan seçmeli, kısa cevaplı, eşleştirme ve boşluk doldurma sorularının toplam oranı %90,63'tür. Bu sonuç yapılan diğer çalışmalarla örtüşmektedir (Girmen ve Yıldırım, 2019; Üstüner ve Şengül, 2004). Açık uçlu sorular %6,77 ve performansa dayalı süreç odaklı değerlendirme imkanı tanıyan sorular %2,57'dir. Üst bilişsel becerileri geliştirici nitelikteki bu soru grubunun toplam oranı %9,34'tür. Hikâye kitabı setlerinden S.2 tüm soru türlerinden soru içerirken S.5 sadece çoktan seçmeli sorular içermektedir. S.2'de soru türü arttıkça soruların niteliğinin de arttığı görülmüştür. Bu bağlamda araştırmada incelenen 3. sınıf düzeyindeki çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitabı sorularının, soru türü olarak çeşitliliği sağlayamadığı görülmüştür.

Sorularda sonuç odaklı olan çoktan seçmeli soru türü başta olmak üzere kısa cevaplı, boşluk doldurmalı ve eşleştirme sorularının çok fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. 2019 MEB Türkçe Dersi Öğretim Programında ölçme ve değerlendirme uygulamalarında 1-3. sınıflarda süreç ve performans temelli bir yaklaşım benimsenmesi, ölçme sonunda öğrenci performansı hakkında elde edilen verilerin yargıda bulunma değil, tanı amaçlı kullanılması gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2019). Çoktan seçmeli sorular, kısa cevaplı sorular, boşluk doldurma ve eşleştirme soruları net bir sonuçla öğrenci hakkında başarılı ya da başarısız gibi kesin yargılamaya yaptıran sonuç odaklı sorulardır. Bu yönüyle incelenen hikâye değerlendirme soruları, MEB Türkçe Dersi Programı değerlendirme ölçütlerine göre yetersizdir. Bu nedenle hikâye kitabı sorularında, soru türü çeşitliliğinin ve süreç odaklı olan açık uçlu ve performansa dayalı soruların sayısının artırılması gerekir. Süreç odaklı sorularla öğrencinin üst bilişsel becerileri gelişerek kendisini ifade etme, metin dışı ilişkilendirme, yorumlama, duygularını ifade etme becerisi artacaktır. Hikâye kitaplarında yer alan değerlendirme sorularının çeşitliliği, öğretmen ya da veliler tarafından hikâye kitabı seçiminde bir ölçüt oluşturabilir. Süreç odaklı sorular olan açık uçlu ve performansa dayalı soruların varlığına ve oranına dikkat edilerek daha nitelikli bir seçim yapma olanağı bulunabilir.

Sorularda görsel içerik, tablo, resim, sembol vb. araçların kullanılması bağlamında değerlendirildiğinde S.2, S. 4 ve S. 5'te görsel unsurlara yer verildiği diğer kitap setlerinde sadece yazılı soruların yer aldığı Tablo 4'te görülür. Sorularda görsel unsur olarak resim

kullanılmıştır. Görsel unsur içeren soruların tüm sorulara oranı %10.74'dür. İncelenen hikâye kitabı değerlendirme sorularının çok az bir kısmında resim kullanılmıştır. Bu resimlerin görsel okuma bağlamında niteliği düşüktür. S.4 ve S.5'de yer alan görseller, hikâye kitabındaki resimlerle aynı olup hatırlamayı daha da kolaylaştırıcı görsellerdir. Oysa sorularda görsel okumayı destekleyici görsel içerik kullanılarak daha üst bilişsel seviyelerde çıkarım yapmayı sağlayacak sorulara yer verme fırsatı yakalanabilir. S.2'de yer alan görsel unsurlarda uygulama düzeyi sorular olup performans dayalı soru türü sorulardan oluşmaktadır. Bu da S.2' nin diğer setlere göre nitelik bağlamında daha verimli bir soru içeriğine sahip olduğunu işaret eder. İncelenen hikâye değerlendirme sorularının yazımı, sayfa yapısının sade olması, soru sayısı yönlerinde ise 3. sınıf seviyesine göre yeterli olduğu görülmüştür.

Araştırmanın diğer bir inceleme konusu olan soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesinde ortaya çıkan bulgu Tablo 5'te özetlenmiştir. Buna göre hikâye değerlendirme sorularının %76,86'sı hatırlama, %4,90 anlama, %12, 85'i uygulama, %0,46'sı çözümlenme, %3,03'ü değerlendirme ve %0,93'ü yaratma basamağı bilişsel süreç boyutlarına ait sorulardan oluşmaktadır. Sorulan sorular içerisinde %76,86 oranla hatırlama düzeyi soruların yüksek çoğunlukta, yaratma düzeyi soruların %0,93 ile düşük oranda yer aldığı görülür. Sorular arasında üst bilişsel beceri düzeyinde olan çözümlenme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında düşük oranla soruların yer aldığı görülür. Üst düzey bilişsel basamak soruları S.1'de hiç yer almadığı, bu basamak soruların yer aldığı S.2, S.3, S.4 ve S.5'te ise 1 ile 5 arasında değişen düşük sayıda sorularla yer aldığı görülür. Bu veri, alanyazında yapılan Türkçe dersi merkezli soru analizlerindeki sonuçlarla örtüşmektedir (Akyol, Yıldırım, Ateş ve Çetinkaya, 2013; Altun, 2021; Aslan ve Atik, 2018; Ateş, Güray, Döğmeci, Gürsoy, 2016; Baysen, 2006; Erdoğan, 2017; Durukan, 2009; Kuzu, 2013; Oktay, 2015; Sallabaş ve Yılmaz, 2020). Bu araştırmalar Türkçe dersi programı, Türkçe ders kitabı metin soruları ve sınıf içi öğretmen sorularından oluşmaktadır. Nitelik bağlamında incelemeyi hedef alan ve çeşitli taksonomiler ölçüt alınarak yapılan bu araştırmalarda sorulan soruların büyük ölçüde basit düzey zihinsel süreçler seviyesinde kaldığı görülür. Çalışmalarda soruların üst düzey bilişsel becerileri destekleyecek nitelikte olması tavsiye edilmiştir.

Hatırlama düzeyi soruları düşük bilişsel beceri düzeyi sorularıdır. Bu nedenle incelenen hikâye değerlendirme sorularının büyük bir kısmı hikâye ile ilgili kişi, nesne, renk, yer vb. olgusal bilgilerin hatırlanması ve aktarılmasından ibarettir. Oysa günümüzde sadece bir metni okuyan değil okuduğunu yüksek kalitede yorumlayabilen, yeni anlamlar kurabilen, analiz ve sentez yapabilen insan gücüne odaklanmıştır. Bu nedenle öğrencilerin tek başına yaptıkları okumalarda kullanabilecekleri hikâye değerlendirme soruları, öğrencilerin bilişsel beceri düzeylerini geliştirici nitelikte olması gerekir.

Bu bölümle ilgili önerimiz; değerlendirme sorularında yer alan basit düzey sorular, küçük çocukların kitabı en başından iyi anlaması için gerekli sayfalardan sonra sayfa altlarında küçük sorular şeklinde sorulabilir. Çünkü küçük çocuklar-hatta bazen yetişkinler dahi-belirli bir süre kitabın kahramanlarını, yeri, zamanı tam olarak algılamakta güçlük yaşayabilirler. Bu nedenle bu tip temel düzey hatırlama sorularının kitabın ilk sayfalarında/bölümlerinde sorulması öğrenciye daha kolay bir okuma sağlayabilir.

Kitapla ilgili değerlendirme soruları ise çocuğun yaş ve seviyesine uygun olacak şekilde, öğrencinin metinden yeni anlamlar kurmasına, analiz-sentez yapmasına, sorgulamasına, eleştirmesine, düşünmesine, uygulama yapmasına, yeni bir durum/fikir/ürün ortaya koymasına, duygularını ifade etmesine olanak verecek şekilde olmalıdır.

Bu çalışma incelenen çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitabı değerlendirme soruları ile sınırlıdır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, çocuk edebiyatı ürünü hikâye kitabı değerlendirme sorularının sınıf, yaş ve öğrenci seviyeleri göz önünde bulundurularak revize edilmiş sorularla öğrencilerin metinle etkileşim ve yeni anlam kurabilme yeteneklerine etkisi araştırılabilir. Yapılacak çalışmada temel düzey hatırlama soruları kitabın ilk sayfa ya da bölüm aralarında; üst bilişsel beceri düzeyindeki soruların kitap sonu ya da soru kitapçığında düzenlenmesiyle araştırma yapılabilir. Çocukların ve öğretmenlerin katılacağı böylesi deneysel bir çalışma, öğrencilerin bireysel okumalarındaki verimi değerlendirebilmek adına faydalı olacaktır. Bu çalışmaların sayısının artması, çoğunluğu özel sektör elinde olan çocuk edebiyatı ürünleri ile ilgili daha kapsamlı, daha verimli, daha sorgulayıcı ve işlevsel ürünlerin ortaya konmasını teşvik edecektir.

### KAYNAKÇA

- Ahtee, M., Juuti, K., Lavonen, J., & Suomela, L. (2011). Questions asked by primary student teachers about observations of a science demonstration. *European Journal of Teacher Education*, 34(3), 347-361.
- Akyol, H. (2003). Metinlerden anlam kurma. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (13), 49-58.
- Akyol, H., Yıldırım, K., Seyit, A., & Çetinkaya, Ç. (2013). Anlamaya Yönelik Nasıl Sorular Soruyoruz? *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-56.
- Alkan, M. (2013). *PISA 2009 Okuma becerileri açık uçlu sorularının puanlanmasında genellenabilirlik kuramındaki farklı desenlerin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Altun, K. (2021). *8. Sınıf Türkçe ders kitabındaki tema değerlendirme sorularının pisa düzeylerine ve yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Ed.) (2001). *A taxonomy for learning teaching and assessing. a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman
- Aslan, M., & Atik, U. (2018). 2015 ve 2017 İlkokul Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 7(1), 528-547.
- Ateş, S., Güray, E., Döğmeci, Y., & Gürsoy, F. F. (2016). Öğretmen ve öğrenci sorularının gerektirdikleri zihinsel süreçler açısından karşılaştırılması. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 4(1), 1-13.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmus, S. ve Bıçak, B. (2008). *Geleneksel-alternatif ölçme ve değerlendirme. Öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.



- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin sınıfta sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 21-28.
- Bümen, N. T. (2010). Program geliştirmede bir dönüm noktası: yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142).
- Büyüköztürk, Ş., & Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Croom, B., & Stair, K. (2005). q'dan a'ya geçiş: Etkili öğrenme için etkili sorgulama. *Tarımsal Eğitim Dergisi*, 78(1), 12.
- Cortese, E E. (2004). The application of question-answering relationship strategies to pictures. *The Reading Teacher*, 57, 374-380.
- Çepni, S. (2007). *Performans değerlendirmesi*: E. Karip (ed.) Ölçme ve değerlendirme (193-239), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Day, R. R., & Park, J. S. (2005). Developing reading comprehension questions. *Reading in a foreign language*, 17(1), 60-73.
- Davey, B., & McBride, S. (1986). Generating self-questions after reading: A comprehension assist for elementary students. *Journal of Educational Research*, 80, 43-46.
- De Koning, B. B., Wassenburg, S. I., Ganushchak, L. Y., Krijnen, E., & van Steensel, R. (2020). Inferencing questions embedded in a children's book help children make more inferences. *First Language*, 40(2), 172-191.
- Demirel, Ö. (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Durukan, E. (2009). 7. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinleri anlamaya yönelik sorular üzerine taksonomik bir inceleme. *Milli Eğitim*, 38(181), 84-93.
- Enger, K., & Yager, E. (1998). *The Iowa assessment handbook*. EricDocumentReproduction Service No: Ed424286.
- Erdogan, I., & Campbell, T. (2008). Teacher questioning and interaction patterns in classrooms facilitated with differing levels of constructivist teaching practices. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1891-1914.
- Erdoğan, T. (2017). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin ve öğretmenlerinin Türkçe dersine ilişkin sordukları soruların yenilenmiş Bloom taksonomisi açısından görünümü. *Eğitim ve Bilim*, 42(192), 173-191.
- Girmen, P., & Yıldırım, D. (2019). İlkokul 4. sınıf Türkçe dersi kapsamında ölçme ve değerlendirme süreci uygulamaları. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 3(4), 227-238.
- Güneş, F. (2017). Okumada zihinsel hazırlık ve önemi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2(2), 1-15.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.

- Kreiner, D.S. (1996). Effects of advance questions on reading comprehension. *Journal of General Psychology*, 123, 352-364.
- Komisyon, (2021). *Çocuk etik değerler eğitim seti*. İstanbul: Damla Yayınevi.
- Kuzu, T. S. (2013). Türkçe ders kitaplarındaki metin altı sorularının yenilenmiş bloom taksonomisindeki hatırlama ve anlama bilişsel düzeyleri açısından incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37(1), 58-76.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2019). *Türkçe dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- National Reading Panel (NRP). (2000). *Teaching children to read*. Washington, DC: National Institute of Child Health and Human Development.
- Oktay, M. R. (2015). *Yabancılar Türkçe öğretimi ders kitaplarındaki metin altı sorularının bloom taksonomisindeki bilişsel düzeyler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Başkent Üniversitesi. Ankara.
- Özen B. E. (2018). *Şirin kendimi durduramıyorum*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Sallabaş, M. E., & Yılmaz, G. (2020). Türkçe ders kitabında bulunan metin altı sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(2), 586-596.
- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. *Liberal Education in a knowledge society* (s. 67-98). Chicago, IL: Open Court.
- Sinan, Ö. (2018). *Öykü mevsimi*. İstanbul: Yuva Yayınları.
- Şener, S. (2020). *Düşler kulübü*. İstanbul: 5 Renk Yayınları.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y., & Erdoğan, A. (2002). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Üstüner, A., & Şengül, M. (2004). Çoktan seçmeli test tekniğinin Türkçe öğretimine olumsuz etkileri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 197-208.
- Yaman Coşar, F. (2020). *Turuncu öyküler*. İstanbul: Erdem Yayınları.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Wilson, L. O. (2021). *The second principle*. <http://thesecondprinciple.com/teaching-essentials/beyondbloom-cognitive-taxonomy-revised> adresinden 25.10.2021 tarihinde elde edilmiştir.

## Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Sürtünme Kuvveti Konusunu Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Düzeyleri

Mevlidiye YILMAZ<sup>a</sup>, Elvan İNCE AKA<sup>b</sup>

Yükleme: 10.12.2021; Kabul: 20.07.2022; Yayınlanma: 31.07.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.005

## Anahtar Kelimeler:

Fen bilimleri eğitimi,  
Günlük yaşam,  
Fen okur-yazarı,  
Sürtünme kuvveti

## Keywords:

Science education,  
Daily life,  
Scientifically literate,  
Frictional force

## ÖZET

Fen bilimleri konularının çoğunun günlük yaşam olaylarıyla bağlantılı olması fen ile ilgili kavramların doğru bilinmesi açısından oldukça önemlidir. Bu araştırmanın amacı, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin 'Sürtünme Kuvveti' konusunu günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini ve problem çözümlerinde kullanma durumlarını belirlemektir. Araştırmada nitel araştırma modeli desenlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Çalışma grubu 2021-2022 eğitim-öğretim yılında İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ortaokulda öğrenim gören 8. sınıf öğrencilerinden tabakalama örnekleme yöntemi ile seçilen 9 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formu (FKGYİF)" kullanılmıştır. Anlaşılmayan ve net olmayan ifadeler için yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yönteminden, elde edilmesi ve çözümlenmesinde üçgenleme (nirengi) yönteminden yararlanılmıştır. Sonuç olarak ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamda karşılaşılan olayları fen bilimleri bilgileri ile açıklayabildikleri ancak sürtünme kuvvetinin pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylerdeki uygulamaları ve hava direnci konularında bilgi eksiklikleri ve yanlış anlamaları oldukları tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları doğrultusunda, öğrencilerin sürtünme kuvveti konusunu günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini arttırmaya yönelik deneysel çalışmalar yapılarak bilgi eksiklikleri giderilebilir.

a. Milli Eğitim Müdürlüğü  
Ağırnas Osman Yücel  
Ortaokulu,  
Kayseri, Türkiye  
Orcid: 0000-0001-5837-0766  
mevlidiye\_yilmaz@hotmail.com

b. Gazi Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi,  
Ankara, Türkiye  
Orcid: 0000-0003-2013-1035  
elvanince@gazi.edu.tr

## **An Investigation of Eighth Grade Students' Levels of Associating Frictional Force with Daily Life in Science Lesson**

### **ABSTRACT**

Science subjects are usually related to daily life events, so learning the science concepts related to them is very important. The aim of this research is to determine the level of 8th grade secondary school student's ability to relate the subject of "Friction Force" to daily life and their use in problem-solving. The case study, one of the qualitative research model designs, was used in the research. The study group consists of 9 students selected by stratification sampling method from 8th-grade students studying in a secondary school in the Central Anatolia Region in the 2021-2022 academic year. "Associating Science Concepts with Daily Life Form (FKGYİF)" was used as a data collection tool in the research. Semi-structured interviews were conducted for incomprehensible and unclear expressions. The descriptive analysis method was used in the data analysis, and the triangulation (triangulation) method was used in obtaining and analyzing the data. As a result, it has been determined that secondary school 8th-grade students can explain the events encountered in daily life with science knowledge, but they lack knowledge and misunderstandings about the applications of friction force on rough and smooth surfaces and air resistance. In line with the results of the study, experimental studies can be carried out to increase the level of students' associating the friction force with daily life, and their knowledge deficiencies can be eliminated.

## GİRİŞ

Bilginin hızla arttığı günümüzde problemlerin üstesinden gelebilmek ve yaşadığımız çağa uyum sağlayabilmek zorlaşmaktadır. Günümüz öğrencilerini araştıran, sorgulayan, problem çözen, öğrendiklerini günlük yaşamda kullanan bireyler olarak yetiştirmek gerekmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı (2013; 2018) bilimsel becerilere sahip, günlük yaşam ile bilimi ilişkilendirebilen öğrenciler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Eğitim hayatında öğrenilen bilgiler, günlük hayattaki olaylarla ne kadar ilişkilendirilebilirse o kadar kalıcı olmakta ve kolaylıkla uygulanabilmektedir (Özden, 2003).

Günlük olaylarda olan en önemli özellik bireyi, hayatta karşılaşılabileceği sorunlarla tanıştırmasıdır (Göçmençelebi, 2007). Örneğin, hava olaylarının (yağmur, gök gürültüsü, şimşek, gök kuşağı) nasıl oluştuğu, gökyüzünün renginin neden mavi olduğu sadece birer ders konusu değil aynı zamanda hayatın bir parçasıdır. Bu yüzden bilgilerinin günlük yaşam ile ilişkilendirebilen, değişen dünyaya uyum sağlayabilen, problem çözücü bireyler kazandırmak (Demircioğlu ve Demircioğlu, 2005) önemlidir. Özellikle fen bilimleri konularının hemen hemen tümünün günlük yaşam olaylarıyla bağlantılı olması (Ayas, Karamustafaoğlu, Sevim ve Karamustafaoğlu, 2001) sonucu fen dersinin günlük hayat ile yakından ilişkili olduğu gerçeği karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2000). Fen bilimleri eğitiminin temel amaçlarından biri de öğrencilerin derslerde kazandıkları bilgileri karşılaştıkları olay veya durumlarda ilişkilendirmelerini sağlamaktır (Ayas ve Özmen, 1998). Fen eğitimi, öğrencilerin fen kavramlarının günlük hayatta nasıl kullanılabileceği konusunda farkındalık kazanmasını amaçlar (Çepni, Taş ve Köse, 2006).

Fen kavramlarını günlük yaşam ile ilişkilendirmek basit gibi olsa da, karmaşık ve zordur (Cajas, 1999). Çünkü fen dersleri öğrenci başarılarının düşük olduğu ve anlaşılması zor derslerdendir (OECD, 2003). Nitekim öğrenciler konunun günlük yaşam ile bağlantısını kuramamalarının konuyu anlamalarını zorlaştırdığını ifade etmektedirler (Aycan ve Yumuşak, 2003). Pursitasari, Suhardi ve Sunarti (2019) çalışmalarında öğrencilerin günlük problemler karşısında öğrendikleri fen bilgilerini hatırlayamadıklarını belirtmişlerdir. Martin (1997), öğrencinin sahip olduğu mevcut bilgilerin anlamlı öğrenme için gerekli olduğunu belirterek günlük yaşam uygulamasının önemine dikkat çekmiştir. Parnell (1996), öğrencilerin günlük yaşamla ilgili öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı için uygulama ile bütünleştirilmesi gerektiğini önermiştir. Taşkın ve Moğol (2017) yaptıkları araştırmalarında öğretmen adaylarının sürtünme kuvveti konusunda anlamadıkları yerleri yaratıcı drama yöntemi ile daha iyi anladıkları sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Güneş ve Güneş (2005) araştırmalarında, bilgiler deneyler ile pekiştirilmekte ve günlük yaşam ile ilişkilendirilmesi durumunda kalıcı hale geldiği sonucuna varmıştır.

Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, öğrencilerin fen derslerinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşam olayları ile ilişkilendirme düzeylerinin yeterli olmadığı görülmektedir (Akgün, Çinici, Yıldırım ve Köprübaşı, 2015; Akgün, Tokur ve Duruk, 2016; Campbell & Lubben, 2000; Canpolat ve Ayyıldız, 2019; Cengiz ve Ayvacı, 2017; Deder, Şen, Sarı ve Çelik, 2013; Doğan, Kırvak ve Baran, 2004; Emrahoğlu ve Mengi, 2012; Hastuti, Setianingsih ve Anjarsari, 2020; Murti & Aminah, 2019; Rubini, Ardianto, Setyaningsih ve Sariningrum, 2019). Bu durum öğrencilerin fen bilimleri konuları

hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ve bu konulardaki kavramlara ilişkin yanlış öğrenmelerini açıklar niteliktedir.

Öğrencilerin anlamakta zorlandıkları ve kavram yanlışlarına sahip oldukları kavramlardan biri de sürtünme kuvvetidir (Develi ve Namdar, 2019). Ayrıca sürtünme kuvveti, öğretilmesi ve öğrenilmesi zor kavramlardandır (Chiou, Lee & Tsai, 2013; Mulhall & Gunstone 2012). Nitekim Çeltik (2019) ve Kakız (2019) çalışmalarında öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konulardan birinin “sürtünme kuvveti” olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Konu ile ilgili alanyazında ulusal ve uluslararası çalışmalar mevcuttur. Kaplan, Yılmazlar ve Çorapçığıl (2014) çalışmalarında, fizik bölümü 4. Sınıf öğrencilerinin, hız ile süratin karıştırılması, sürtünme kuvvetinin uygulanan kuvvetin tersine olması, düzgün dairesel hareketteki ivme ile düzgün doğrusal hareketteki ivmenin karıştırılması, hareket etmeyen cisimlerin enerjilerinin olmadığı, iş ile gücün karıştırılması gibi kavram yanlışlarını belirtmiştir. Tavukçuoğlu (2018), çalışmasında lise öğrencilerinin sürtünme kuvvetini anlamak için kullandıkları bilişsel yapıları araştırmıştır. Öğrencilerin en çok “sürtünme kuvvetini etkileyen değişkenler” konusunda görüş bildirdikleri, çoğu öğrencinin sürtünme kuvvetini harekete zıt yönde olan kuvvet olarak açıkladıkları sonucuna ulaşmıştır. Kurnaz ve Eksi (2015) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin çoğunlukla makroskopik düzeyde katı sürtünme hakkında düşündüklerini ve mikroskopik seviyede anlamada zorluk yaşadıklarını belirtmiştir. Prasitpong ve Chitaree (2009) çalışmalarında, öğrencilerin sürtünme kuvveti yönleri ve türleri hakkındaki fikirlerini araştırmışlardır. Öğrencilerin sürtünme kuvveti yönü ile ilgili daima hareketin veya bu nesneye uygulanan dış kuvvetin yönüne karşı olduğu düşüncesinde olduğunu bildirmişlerdir. Chitaree, Rakkapao ve Prasitpong (2010) tarafından yapılan çalışmada “İleri doğru ilerleyen bir bisiklette zeminin sürtünme kuvveti hangi yöne doğrudur?” sorusu öğrencilere yöneltilerek sürtünme kuvvetinin yönü ile ilgili kavram yanlışları ortaya çıkarılmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığının 2020-2021 yılında uygulamaya koyduğu programdaki ‘Sürtünme Kuvveti’ konusu ile ilgili kazanımlar 5. sınıf ‘Ünite 3: Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme’; 7. sınıf ‘Ünite 3: Kuvvet ve enerji’ ünitelerinde yer almaktadır (MEB, 2018). Fen kavramları ile günlük yaşantı arasında kurulan ilişki bireyin; kendisini, çevresini anlayabilmek için gereken bilgi birikimine sahip olması ve fenin zevkli yanlarını keşfederek fenden zevk alır hale gelmesi sonucunu doğuracaktır. Bu bağlamda, çalışmada günlük yaşamla ilişkinin kolay kurulabileceği “sürtünme kuvveti” seçilmiştir. Ayrıca ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin alan bilgilerini günlük yaşam ile ne kadar ilişkilendirebildiklerinin belirlenmesi konuyla ilgili gereken önlemlerin alınması açısından gerekli olup nitelikli çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü bu sınıf seviyesindeki öğrencilerin günlük yaşama olan ilgileri desteklenmediğinde bilim ilgileri kaybedilebilir (Siverton, 1993). Bu açıdan, yapılan çalışmanın öğrencilerin fen bilimleri dersi sürtünme kuvveti konusunu günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeylerinin ve problem çözümlerinde kullanma durumlarının belirlenmesi bakımından fen eğitimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## Amaç

Araştırmada ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin 'Sürtünme Kuvveti' konusunu günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeylerini ve problem çözümlerinde kullanma durumlarını belirlemek amaçlanmıştır ve aşağıda verilen sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde öğrendikleri kavramları, günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeyleri nedir?
2. Öğrenciler Fen Bilimleri dersinde öğrendikleri kavramları, günlük yaşam problem çözümlerinde kullanabiliyorlar mı?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin 'Sürtünme Kuvveti' konusunu günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeyleri ve problem çözümlerinde kullanma durumları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla araştırmada nitel araştırma modeli desenlerinden bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Bu desen, bir analiz birimini ifade etmekle birlikte kendine özgü durumlarda, bir teorinin test edilmesinde kullanılmaktadır (Şimşek, Yıldırım, 2008; Yin, 1984). Bu bağlamda 2021-2022 öğretim yılında araştırmanın katılımcılarını oluşturan 8. sınıf ortaokul öğrencileri, analiz birimini ifade etmektedir.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ortaokulda öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada 8. sınıf öğrencileri ile çalışılmasının sebebi, bu öğrencilerin hem 5. sınıfta hem de 7. sınıfta 'Sürtünme Kuvveti' ile ilgili konuları fen bilimleri derslerinde işlemiş olmalarıdır. Tabakalama örnekleme, evrende alt tabakaların mevcut olduğu hallerde kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırma örneklemini belirlemek amacıyla öğrencilerin 7. sınıfa ait okul başarı puanlarına göre sıralama yapılmıştır. Bu sıralamalar dikkate alınarak 32 ortaokul öğrencisi alt, orta ve üst düzey olmak üzere 3 başarı grubuna ayrılmıştır. Bu gruplar içerisinde olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden tabakalama örnekleme yöntemi ile her grubu temsil eden 3 öğrenci olmak üzere toplamda 9 öğrenci belirlenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Çalışmada kullanılan veri toplama aracı ilk araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu süreçte öncelikle literatür taraması yapılarak belirlenen konu üzerine daha önce yapılmış araştırmalara ait makaleler, tezler ve yayınlanmış kitaplar incelenmiştir. Araştırmada veriler "Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formu (FKGYİF)" ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır.

### Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formu

"Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formu (FKGYİF)" 13 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Form, araştırmacı tarafından ilgili alanyazın taraması yapılarak ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2020-2021 yılında uygulamaya koyduğu programdaki üniteler incelenerek, 2018, 2019 LGS sınavlarında çıkmış olan sürtünme kuvveti soruları baz alınarak hazırlanmıştır.

Geliştirilen form (Ek-1), fen bilimleri eğitimi alanında görev yapan 3 öğretmen ve fen bilimleri eğitimi alanında doktora yapan 3 doktora öğrencisi tarafından incelenmiş ve soruların çalışma amacına uygunluğu konusunda görüşleri alınmıştır. Hazırlanan form aynı okulda 8. sınıfta öğrenim gören 15 öğrenciye pilot uygulama olarak da uygulanmıştır. Elde edilen görüşler doğrultusunda sorularla ilgili değişiklikler yapılmıştır. Soruların kazanımlara göre dağılımı Tablo 1’ de verilmiştir (MEB, 2018).

**Tablo 1.**

*Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formu’nda (FKGYİF) Yer Alan Soruların İlköğretim MEB (2020-2021) Kazanımlarına Göre Dağılımı*

Formda yer alan soruların kazanımlara dağılımı	Soru sayısı
F.5.3.2.1. Sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir.	2
F.5.3.2.2. Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda harekete etkisini deneyerek keşfeder.	4
F.5.3.2.3. Günlük yaşamda sürtünmeyi arttırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir.	3
F.7.3.3.2. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıklar.	2
F.7.3.3.3. Hava veya su direncinin etkisini azaltmaya yönelik bir araç tasarlar.	2

Aşağıda FKGYİF’de yer alan soru örnekleri verilmiştir.

Soru 1: a) Ahmet, kaymaması için arabasının lastiğine zincir takıyor.

b) Yazlık ayakkabısı karda kayan Büşra, kar çizmesini giyiyor.

Belirtilen bu olayların sürtünme kuvveti konusu ile açıklayarak ortak özelliklerini belirtiniz.

Soru 2: Evinize bisiklet ile giderken karşınıza çıkan eşit mesafedeki çakıllı yol, kum yol ya da asfalt yoldan hangisini tercih edersiniz? Nedenini açıklayınız?

### *Yarı yapılandırılmış Görüşme*

Yarı-yapılandırılmış görüşmede önceden belli olan sorular üzerinden veriler toplanır (Karasar, 1998) ve görüşmeyi yapan kişi görüşülen kişinin yanıtlarını açmasını ve ayrıntılandırılmasını isteyebilir (Türnüklü, 2000). Bu çalışmada da forma verdikleri yanıtları net olmayan 3 öğrencinin ifadelerini daha anlaşılır kılmak ve netlik kazandırmak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniği tercih edilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, araştırmacıların çalışma konuları ile ilgili özet bilgiye ulaşmalarını sağlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Analiz sürecinde sırası ile aşağıdaki işlemler uygulanmıştır (Aktaran; Ekici, 2016 a,b). Bunlar:

- Kâğıtların incelenmesi,
- Uygun olmayan kâğıtların elenmesi
- Kâğıtların tekrar derlenmesi
- Kâğıtların sıralanması ve numaralandırılması

- Görüşlerin incelenmesi
- Kategorilerin geliştirilmesi
- Görüşlerin kategorilere dağılımı
- Geçerlik ve güvenilirlik
- Görüş birliğinin hesaplanması
- Verilerin yorumlanmasıdır.

Verilerin değerlendirilmesi aşamasında, öğrenci cevapları analiz edilmiş ve öğrencilerin fen bilgilerini günlük yaşamda karşılaştıkları olaylar karşısında ne kadar kullandıkları tespit edilmiştir. Öğrencilere soruları cevaplamaları için 40 dakika süre verilmiştir.

Geliştirilen testin analizi yapılırken öğrencilerin teste verdikleri cevaplar, dört kategori başlığı altında toplanmıştır. Bunlar; anlama, kısmen anlama, yanlış anlama ve cevapsız şeklindedir. Anlama kategorisinde soruya yönelik fikirlerin bir kısmı ya da hepsini içeren cevaplar vardır. Kısmen Anlamada, kabul edilebilir seviyede fakat sorunun birebir karşılığı bulunmayan cevaplar vardır. Yanlış Anlamada, soru ile ilgisi olmayan, yanlış bilgi içeren, cevapsızda, sorunun boş kaldığı ve bilimsel değeri olmayan cevaplar yer almaktadır. Buna göre, araştırmada öğrenci cevapları analiz edilerek uygun kategorilere yerleştirilmiştir. Bu kategorilerin literatürdeki birçok kaynakta kullanıldığı görülmektedir (Ayas ve Özmen, 1998; 2003; Yadigaroglu ve Demircioğlu, 2017).

Her bir kategoriye ilişkin örnek verilirken, ifadenin hangi öğrenciye ait olduğunu belirtmek amacıyla Ö.1, Ö.2 şeklinde kodlama yapılmıştır. Yazılı testler, çok seçenekli testlere oranla araştırmacıya daha fazla bilgi sunması (White ve Gunstone, 1992) sebebi ile öğrenci görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Net olmayan ya da açıklama gerektiren cevaplar için ihtiyaç duyulan sorularda öğrenciler ile bire bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğrenci, düşüncesinin nedenini açıklamıştır.

### Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Geçerlik, testin bireyin ölçülmek istenen özelliğini ne derece doğru ölçtüğü ile ilgili olup, bu özelliğin nicelik ve nitelik olarak yeterli olup olmadığının göstergesi kapsam geçerliğidir (Büyüköztürk, 2008). Araştırmada fen bilimleri eğitimi alanında öğretmenlik yapan 3 öğretmenin ve fen bilimleri eğitimi alanında doktora yapan 3 doktora öğrencisinin görüşüne başvurularak kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Uzmanlardan gelen geri bildirimler ve öneriler dikkate alınmıştır. Ayrıca uygulama yapılacak grup dışındaki bir 8. sınıf grubuna (15 öğrenci) pilot uygulama yapılmıştır. Bu çerçevede forma son hali verilmiştir.

Araştırma geçerliğini sağlamada verilerin kodlanması ve analizi ayrıntılı olarak açıklanmıştır (Hruschka, Schwartz, St. John, Picone-Decaro, Jenkins ve Carey, 2004). Kategorileri temsil ettiği düşünülen öğrenci ifadelerinden örnekler verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Ayrıca sonuçların aktarılabilirliğini sağlamak amacıyla ayrıntılı betimleme yöntemi kullanılmıştır. Verilerin geçerliliğini sağlamak amacı ile üçgenleme (nirenge) yöntemi de kullanılmıştır. Nitel çalışmalarda üçgenleme geçerliliğinin yükseltilmesi için kullanılan bir yöntemdir (Denzin, 1978). Birden çok üçgenleme aynı

çalışmada kullanılması “çoklu üçgenleme” olarak adlandırılır (Polit ve Hungler, 1995). Bu araştırmada hem ölçüm üçgenlemesi hem de gözlemci üçgenlemesi yapılmıştır. Araştırmada açık uçlu sorulardan oluşan form ve açıkça ifade edilmeyen maddeler için yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır.

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için, verilerin farklı bir araştırmacı tarafından da incelenerek kategorilere ayırması istenmiştir (Gözlemci üçgenlemesi). Elde edilen kategoriler karşılaştırılmıştır. Araştırmacıların bağımsız ele aldıkları kategorilerin tutarlılığı “Görüş birliği” veya “Görüş ayrılığı” şeklinde belirlenmiştir. [Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) x 100] formülü (Miles ve Huberman, 1994) kullanılarak hesaplanan güvenilirlik değeri %95,726 olarak bulunmuştur. Güvenirlik değerinin %70’in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Buradan form güvenilir kabul edilmiştir.

### Etik Kurul İzin Belgesi

Bu araştırma Gazi Üniversitesi Etik Kurulu’nun 01.06.2021 tarihinde 10 sayılı kararı ile etik yönden uygun bulunmuştur.

## BULGULAR

Araştırmada öğrencilerin “Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formuna (FKGYİF)” verdikleri cevaplar anlama, kısmen anlama, yanlış anlama ve cevapsız kategorilerine yerleştirilmiştir. Buna göre, her bir soruya ait cevapların kategoriler bazında yüzde değerleri Tablo 2’ de verilmiştir.

**Tablo 2.**

*Cevapların Kategoriler Bazında Yüzde Oranı*

Sorular	Kategoriler				Toplam %
	Anlama	Kısmen Anlama	Yanlış Anlama	Cevapsız	
1	%55.6	-	%44.4	-	100
2	%66.7	-	%33.3	-	100
3	%88.9	-	%11.1	-	100
4	%55.6	-	%44.4	-	100
5	%66.7	-	%33.3	-	100
6	%77.8	-	%11.1	%11.1	100
7	%88.9	-	%11.1	-	100
8	%100	-	-	-	100
9	%88.9	-	%11.1	-	100
10	%55.6	%22.2	%11.1	%11.1	100
11	%55.6	-	%44.4	-	100
12	%77.8	%11.1	%11.1	-	100
13	%100	-	-	-	100

Tablo 2 incelendiğinde, 1. Soruya %55.6 anlama, %44.4 yanlış anlama kategorilerinde cevap verilmiştir. 2. Soruya %66.7 anlama, %33.3 yanlış anlama; 3. Soruya %88.9 anlama, %11.1 yanlış anlama, 4. Soruya %55.6 anlama, %44.4 yanlış anlama; 5. Soruya %66.7 anlama, %33.3 yanlış anlama, 6. Soruya %77.8 anlama, %11.1 yanlış anlama, %11.1 cevapsız; 7. Soruya %88.9 anlama, %11.1 yanlış anlama, 8. Soruya %100 anlama, 9. Soruya %88.9 anlama, %11.1 yanlış anlama, 10. Soruya %55.6 anlama, %22.2 kısmen anlama, %11.1 yanlış anlama ve %11.1 cevapsız; 11. Soruya %55.6 anlama, %44.4 yanlış anlama, 12.

Soruya %77.8 anlama, %11.1 kısmen anlama, %11.1 yanlış anlama, 13. Soruya %100 anlama düzeyinde yanıt verildiği görülmektedir.

Tüm öğrenciler 8 ve 13. sorulara anlama düzeyinde cevap vermiştir. Anlama düzeyi cevapları %100 ile %55,6 oranları arasında farklılık gösterirken, kısmen anlama oranı %22,2 ile %0 arasında, yanlış anlama oranı %44,4 ile %0 oranı arasında, cevapsız soru oranı ise %22,2 ile %0 oranındadır. Formda sorulara anlama düzeyinde verilen cevap yüzdesi ise toplamda ortalama %75,2 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada her bir sorunun altında ulaşılan kategorilere ait örnek öğrenci cevapları sunulmuştur.

### 1. soruya ilişkin bulgular

a) Ahmet, kaymaması için arabasının lastiğine zincir takıyor.

b) Yazlık ayakkabısı karda kayan Büşra, kar çizmesini giyiyor.

Belirtilen bu olayların sürtünme kuvveti konusu ile açıklayarak ortak özelliklerini belirtiniz. Sorusuna ilişkin olarak öğrenciler, %55.6 anlama, %44.4 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir. (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.8 "Ahmet zincir taktığı için sürtünme kuvveri artıyor böylece araba kaymıyor. Büşra tırtıklı ayakkabı giydiğinden kaymıyor". (Anlama)

Ö.2 "İkisi de sürtünme kuvvetini önlemek içindir". (Yanlış anlama)

### 2. soruya ilişkin bulgular

Evinize bisiklet ile giderken karşınıza çıkan eşit mesafedeki çakıllı yol, kum yol ya da asfalt yoldan hangisini tercih edersiniz? Nedenini açıklayınız. Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %66.7 anlama, %33.3 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.8. "Asfalt yolu tercih ederdim çünkü diğerlerine göre sürtünme daha az olduğundan daha kolay yol alınabilir". (Anlama)

Ö.4. "Asfaltı seçerim çünkü daha hızlı ve süratli gitmesini sağlar". (Yanlış anlama)

### 3. soruya ilişkin bulgular

Arkadaşın ile bahçede oynarken ittiğiniz top bir süre hareket eder. Yuvarlanan topunuzun bir süre sonra yavaşladığını ve kendiliğinden durduğunu fark edersiniz. Topun bir süre sonra durmasının nedeni ne olabilir? Açıklayınız. Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %88.9 anlama, %11.1 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.9. "Sürtünme kuvvetidir. Sürtünme kuvveti kinetik enerjiye bir süre sonra ısı enerjisine dönüşerek top durur". (Anlama)

Ö.2. "Top yorulduğu için yavaşlar ve durur". (Yanlış anlama)

### 4. soruya ilişkin bulgular

Buluttan ayrılan yağmur damlalarının sürati bir süre artar fakat daha sonra yavaşlayarak yeryüzüne düşer. Yağmur damlalarının hızlanmasını engelleyen kuvvet nedir? Açıklayınız. Sorusuna ilişkin

olarak, öğrenciler %55.6 anlama, %44.4 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.8. “Çünkü yağmur damlası yere inerken hava direnci onu yavaşlatır”. (Anlama)

Ö.3. “Rüzgarın etkisiyle olabilir”. (Yanlış anlama)

### 5. soruya ilişkin bulgular

*Paraşütler tasarlanırken geniş yüzeyli olması istenirken, uçaklar tasarlanırken uçları sivri olacak şekilde tasarlanır. Bu farklılığın sürtünme kuvveti bakımından nedenlerini açıklayınız.* Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %66.7 anlama, %33.3 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.9. “Geniş yüzeylilik sürtünmeyi artırır ve bu sayede paraşütlerin yere daha yumuşak ve güvenli inmesini sağlar. Uçakların sivri olması hava direncini kırarak ve sürtünmeyi azaltacak şekilde tasarlanır”. (Anlama)

Ö.2. “Havada sürtünerek yavaşlar”. (Yanlış anlama)

### 6. soruya ilişkin bulgular

*Gemilerin su yüzeyinde hareket edebilmeleri için yapılan tasarımlarında balıkların vücut yapılarından esinlenilmiştir. Burada balıkların vücut yapısının sürtünme kuvveti açısından hangi özelliği incelenerek gemi tasarımı yapılmış olabilir? Nedenleri ile açıklayınız.* Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %77.8 anlama, %11.1 yanlış anlama ve %11.1 cevapsız kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.9. “Balıkların pullu ve daha kaygan olması sürtünmeyi ve su direncini azaltacak şekilde yapıları vardır”. (Anlama)

Ö.2. “Balıkların yüzgecinde hava kuvveti vardır”. (Yanlış anlama)

### 7. soruya ilişkin bulgular

*Yıldız kayması olarak halk arasında adlandırılan olay aslında yıldızın kayması değil, bir meteorun dünyanın atmosferine girmesidir. Peki, bu olayın yıldız kayması olarak adlandırılmasına sebep olan ışık oluşumunu nasıl açıklarsınız.* Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %88.9 anlama, %11.1 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.8: “Meteorlar Dünya atmosferine girecekken Dünya atmosferi ile meteorlar sürtünme yaşıyorlar. Bu yüzden sürtündüğü için meteorlar parçalanıyorlar sürtünme yaşarken atmosfere sürtündüğünden ışık saçıyorlar.” (Anlama)

Ö.4.” Yıldızlar aslında meteordur doğar, büyür ve ölür”. (Yanlış anlama)

### 8. soruya ilişkin bulgular

*Sürtünme kuvvetinin günlük yaşamımızı kolaylaştırması ile ilgili örnek verebilir misiniz?* Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %100 anlama kategorisinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama kategorisine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.2. “Arabayla giderken frene bastığımızda sürtünme kuvveti olmazsa araba aniden



durur". (Anlama)

Ö.7." Kapı menteşelerinin yağlanması, kışlık ayakkabıların altının girintili çıkıntılı olması, kar yağdığına araba lastiklerine zincir takılması (Anlama)

### 9. soruya ilişkin bulgular

Sürtünme kuvvetinin olumsuz yanlarına günlük hayattan örnek verebilir misiniz? Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %88.9 anlama, %11.1 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.6. "Kapının gıcırdaması, çakıllı yolda arabanın yavaş gitmesi". (Anlama)

Ö.4. "Atılan topun enerjisi bitince top kaybolabilir veya patlayabilir". (Yanlış anlama)

### 10. soruya ilişkin bulgular

Parmağınza sıkışan bir yüzüğü çıkarmak için ne yaparsınız? Bunu sürtünme kuvveti konusu ile bağdaştırarak nasıl açıklarsınız? Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %55.6 anlama, %22.2 kısmen anlama, %11.1 yanlış anlama ve %11.1 cevapsız kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Bu kategorilere ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.6. "Sabun sürerim nedeni sabun kayganlaştırır yani sürtünme kuvvetini azaltır, yüzüğün kolayca çıkmasını sağlar". (Anlama)

Ö.1. "Parmağımızda yüzük sıkıştığında sürtünme çok olur ve azaltmak için yüzüğü sıkıca çekeriz". (Kısmen Anlama)

Ö.4. "Sabun ile ovarak çıkartabiliriz. Parmağımız genişler". (Yanlış anlama)

### 11. Soruya ilişkin bulgular

Yerleri ıslak olan fayans ile kaplı banyoya girdiğinizde ayağınızın kaydığını ve rahat hareket edemediğinizi fark etmişsinizdir. Oysa banyo kuru olduğunda ayağınız kaymamaktadır. Bu olayda ayağınızın kaymasına sebep olan olay nedir? Banyo kuru olduğunda ayağınız neden kaymadan yürüyebiliyorsunuz? Açıklayınız. Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %55.6 anlama, %44.4 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Anlama ve yanlış anlama kategorilerine ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.9. "Islak olduğunda sürtünme daha azdır". (Anlama)

Ö.5. "Islak olduğu zaman sürünmr çok oluyor ve yürürken zorluk çekiyoruz ama kuru olduğunda sürtünme az oluyor ve rahatlıkla yürüyebiliyoruz". (Yanlış anlama)

### 12. soruya ilişkin bulgular

Bir tahta parçasına zımpara sürterek zımparalama işlemi yapıldıktan sonra yüzeye dokunduğunuzda yüzeyin ısınmış olduğunu fark edersiniz. Bu olayı nasıl açıklarsınız? Buna benzer bir olay örnek verebilir misiniz? Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %77.8 anlama, %11.1 kısmen anlama ve %11.1 yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Bu kategorilere ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.5 "Sürtünme artıyor ve ısı oluşuyor. Ellerimizi birbirine sürttüğümüzde ısınır". (Anlama)

Ö.7 "Çünkü yüzey sürtünmeden dolayı sırayı ittiğimizde ses çıkar. (Kısmen Anlama)

Ö.1 "Masaya çok hızlı sürterseniz sürtünme hızlanır". (Yanlış anlama)

### 13. soruya ilişkin bulgular

Mert Bey açıp kapatırken sürekli ses çıkaran kapı menteşelerindeki sestən rahatsız olmuştur. Kapının ses çıkarmasının sebebini nasıl açıklarsınız? Kapı menteşelerinin çıkardığı sesi azaltması için Mert Bey' e nasıl bir çözüm yolu önerirsiniz? Neden? Sorusuna ilişkin olarak, öğrenciler %100 anlama kategorisinde yanıt vermişlerdir (Tablo 2). Bu kategoriye ait örnek öğrenci cevaplarından bazıları şu şekildedir:

Ö.7 "Sürtünmeden dolayı menteşeleri yağlarız. Sürtünmeyi azaltmak için". (Anlama)

Ö.9 "2 menteşe sürtünme etkisiyle birbirine değiyor ve bu yüzden ses çıkarıyor. Mert Bey'e kapı menteşelerine yağ gibi sürtünmeyi azaltacak yöntem uygulamasını tavsiye ederim. Çünkü yağ kaygan olduğu için sürtünmeyi azaltacak, ses oluşumunu engelleyecektir". (Anlama)

### Yarı Yapılandırılmış Görüşmeye İlişkin Bulgular

Araştırmada formların değerlendirilmesi ile net olmayan ya da anlaşılamayan ifadelere açıklık getirmek için 3 öğrenci (Ö.4, Ö.5 ve Ö.7) ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. 6. soru olan "Gemilerin su yüzeyinde hareket edebilmeleri için yapılan tasarımlarında balıkların vücut yapılarından esinlenilmiştir. Burada balıkların vücut yapısının sürtünme kuvveti açısından hangi özelliği incelenerek gemi tasarımı yapılmış olabilir? Nedenleri ile açıklayınız." sorusuna Ö.4 "Balık yüzeylerinin yağlı olması suda daha iyi gidebilmesi için. Gemilerin ilerleyebilmeleri için uçlar sivri olur çünkü denizi suyu hızlı gidebilmek için." cevabını vermiştir. Öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sonucu öğrenci "Yağlı derken öğretmenim aslında kaygan, yağ gibi kaygan dışı. O yüzden suda iyi gider ve sürtünmez o zaman." bilgilerini ekleyerek anlama düzeyince yanıt vermiştir. Yine Ö.4, 13. soru olan "Mert Bey açıp kapatırken sürekli ses çıkaran kapı menteşelerindeki sestən rahatsız olmuştur. Kapının ses çıkarmasının sebebini nasıl açıklarsınız? Kapı menteşelerinin çıkardığı sesi azaltması için Mert Bey' e nasıl bir çözüm yolu önerirsiniz? Neden?" sorusuna "Menteşeler yağsı geçtiğinde kapının menteşeleri yağlanması gerekir." yanıtını vermiştir. Ö.4 ile yapılan görüşmelerde öğrenciye "Neden yağlanması gerekir? Yağın kapının menteşesine nasıl etkisi olur?" şeklinde soru yönelterek açıklama yapması sağlanmıştır. Bunun üzerine Ö.4 sürtünmenin yağsız kapıda çok olup ses çıkardığını ama yağ sürünce kolay açılacağını söyleyerek anlama düzeyinde yanıt vermiştir. 1. soru olan "a) Ahmet, kaymaması için arabasının lastiğine zincir takıyor. b) Yazlık ayakkabısı karda kayan Büşra, kar çizmesini giyiyor. Belirtilen bu olayların sürtünme kuvveti konusu ile açıklayarak ortak özelliklerini belirtiniz." sorusuna Ö.5 "Her ikisinde karda kaymamak için yapılmıştır." cevabını vermiştir. Öğrenci ile yapılan görüşme sonucu öğrenci "Çünkü altları pürüzlü olmazsa kayar, kışlık ayakkabıda lastikte pürüzlüdür. Sürtünür yere daha çok ve kaymaz." bilgilerini ekleyerek anlama düzeyinde cevap vermiştir. Ö.7 kodlu öğrenci 4. soru olan "Buluttan ayrılan yağmur damlaların sürati bir süre artar fakat daha sonra yavaşlayarak yeryüzüne düşer. Yağmur damlalarının hızlanmasını engelleyen kuvvet nedir? Açıklayınız." sorusuna "Sürtünme kuvveti, hızını artırmak veya azaltmak için." şeklinde yanıt vermiştir. Öğrenci ile yapılan görüşmede öğrenci yağmurun hızlanmasını engelleyen faktörün yerçekimi olduğu yönünde açıklamada bulunarak yanlış anlama düzeyinde yanıt vermiştir. Ö.7'nin 5. soru olan "Paraşütler tasarlanırken geniş yüzeyli olması istenirken, uçaklar tasarlanırken uçları sivri olacak şekilde tasarlanır. Bu farklılığın

sürtünme kuvveti bakımından nedenlerini açıklayınız.” sorusuna “Sürtünmenin hızı artırmak veya da azaltmak için tasarlanmış olabilir. Paraşütçülerin yere rahat inmesi için.” açıklamasını yazmıştır. Ö.7 ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede öğrenciden bu cevabını açıklaması istenmiştir. Ö.7 yaptığı açıklamada yüzeyin geniş olmasının sürtünmeyi artırmaya ve uçağın ucunun sivri olmasının sürtünmeyi azaltmaya sebep olduğu yönünde ifadeler kullanarak yanlış anlama düzeyinde yanıtlar vermiştir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin ‘Sürtünme Kuvveti’ konusunu günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini ve problem çözümlerinde kullanma durumlarını belirlemeyi amaçlayan bu araştırmada öğrencilerin form sorularına verdikleri yanıtlar anlama, yanlış anlama, kısmen anlama ve cevapsız olmak üzere dört kategoride değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrenciler 1, 2, 3, 4, 5, 11. sorulara anlama ve yanlış anlama; 6. soruya anlama, yanlış anlama ve cevapsız; 7. ve 9. sorulara yüksek oranda anlama ve yanlış anlama; 8. ve 13. sorulara anlama, 10. Soruya anlama, kısmen anlama, yanlış anlama ve cevapsız; 12. soruya anlama, kısmen anlama ve yanlış anlama kategorilerinde yanıt vermişlerdir. Buradan öğrencilerin “Sürtünme Kuvveti” konusundaki fen bilgilerini günlük yaşamdaki olayları açıklamada kullanabildikleri görülmektedir. Fakat yanlış anlama düzeyi yüksek olan sorulardan (soru 1, 2, 4, 5 ve 10) yola çıkarak sürtünme kuvvetinin pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylerdeki uygulamaları ve havanın da bir sürtünme kuvveti olduğu (hava direnci) konularında bilgi eksikleri olduğu belirtilebilir. Literatürde bu araştırma sonucuyla benzerlik taşıyan çalışmalar (Canlas, 2021; Tavukçuoğlu, 2018) mevcuttur. Yüzbaşıoğlu ve Kurnaz (2022) çalışmalarında öğrencilerin sürtünme kuvveti konusunun günlük yaşam uygulamaları ile eksiklikleri olduğunu belirtmiştir. Kavramların tam öğrenilmesi; günlük yaşamda uygulayabilme ile gerçekleşmektedir (Smith ve Siegel, 2004). Ürek, Çoramık ve Özdemir (2020) çalışmalarında mekanik konularında öğrenme probleminin bir sebebinin de kavramların günlük yaşam ile ilişkilendirilememesi olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde öğrencilerin öğrendikleri kavramları günlük hayattaki olaylarla ilişkilendirememelerinin nedeninin ezberci eğitim olduğu gösterilmiştir (Hastuti ve diğerleri, 2020; Rubini ve diğerleri, 2019; Sökmen, Bayram ve Gürdal, 2000; Yadigaroglu, Demircioğlu ve Demircioğlu, 2017). Öğrenciler bilgileri günlük yaşamdaki olaylarla ne kadar bağdaştırabiliyorsa o derece ezberden uzak bir eğitim aldıkları söylenebilir.

Araştırmada öğrencilerin tamamı 13. soruya anlama kategorisinde cevap vermişlerdir. Bu soruda öğrencilere “Mert Bey açıp kapatırken sürekli ses çıkaran kapı menteşelerindeki sestense rahatsız olmuştur. Kapının ses çıkarmasının sebebini nasıl açıklarsınız? Kapı menteşelerinin çıkardığı sesi azaltması için Mert Bey’e nasıl bir çözüm yolu önerirsiniz? Neden?” soruları sorulmuştur. Öğrenciden beklenen cevap “Kapı menteşeleri arasında sürtünme kuvveti arttığı için ses çıkarmaktadır. Bunu önlemek için menteşeler arasına yağ süreriz. Böylece kayganlaştırıcı sıvı sayesinde sürtünmeyi azaltmış oluruz.” şeklindedir. Öğrencilerin tamamının anlama kategorisinde cevap verdiği bir diğer soru olan 8. soruda ise “Sürtünme kuvvetinin günlük yaşamımızı kolaylaştırması ile ilgili örnek verebilir misiniz?” sorulmuştur. Tüm öğrencilerin günlük yaşamdan farklı örnekler verdikleri tespit edilmiştir. Bireylerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları olaylar, kavramlarla ilişki

kurmalarına katkı sağlayabilir (Balkan-Kıyıcı, 2008; Enginar, Saka ve Sesli, 2002; Yıldırım ve Birinci Konur, 2014). Yapılan araştırmalarda, fen derslerinde kavramlar günlük yaşamla ilişkilendirildiğinde, öğrencilerin derse olan ilgi ve tutumlarının arttığı, etkili öğrenmelerin olduğu belirtilmiştir (Fortus Krajcik, Charles, Marx ve Mamlok-Naaman, 2005; Osborne, Simon ve Collins, 2003). Ayrıca bilgiler günlük yaşam ile ilişkilendirilebildiği oranda kalıcı hale gelmekte ve uygulanabilirliği artmaktadır (Coştu, Ünal ve Ayas, 2007; Özmen, 2003).

Araştırmada öğrenciler 7, 9. Sorulara yüksek oranda anlama kategorisinde cevap vermişlerdir. 7. soru "Yıldız kayması olarak halk arasında adlandırılan olay, aslında yıldızın kayması değil, bir meteorun dünyanın atmosferine girmesidir. Peki, bu olayın yıldız kayması olarak adlandırılmasına sebep olan ışık oluşumunu nasıl açıklarsınız." şeklindedir. Öğrenciden beklenen cevap "Meteorlar, Dünya'nın atmosferine girdiğinde hava taneciklerinin uyguladığı sürtünme kuvveti (hava direnci) sayesinde ısınarak parçalanırlar ve bu sırada etrafa ışık saçarlar." olmalıydı. Bu soruya verilen anlama düzeyindeki cevaplara örnek olarak:

Ö.8: "Meteorlar Dünya atmosferine girecekken Dünya atmosferi ile meteorlar sürtünme yaşıyorlar. Bu yüzden sürtündüğü için meteorlar parçalanıyorlar sürtünme yaşarken atmosfere sürtündüğünden ışık saçıyorlar." şeklindedir. Soruya verilen yanlış anlama düzeyindeki cevap ise şöyledir:

Ö.4: "Yıldızlar aslında meteordur doğar büyür ve ölür. Mavi ile beyaz ömrü uzun kırmızı ise ömrü kısa anlamına gelir." şeklindedir.

Araştırmada yanlış anlama düzeyinde en yüksek oran (%44,4) olan sorular 1, 4, ve 11. sorulardır. Bunlardan 4. soru "Buluttan ayrılan yağmur damlalarının sürati bir süre artar fakat daha sonra yavaşlayarak yeryüzüne düşer. Yağmur damlalarının hızlanmasını engelleyen kuvvet nedir? Açıklayınız." dır. Öğrenciden beklenen cevap "Yağmur damlaları, yerçekimi kuvvetinin etkisi ile yere doğru hızla düşerken havanın uyguladığı sürtünme kuvveti (hava direnci) sayesinde yavaşlayarak yeryüzüne düşer." olmalıydı. Öğrencilerin yanlış anlama düzeyinde verdikleri cevaplara örnek:

Ö.2: "Yerçekimi ve rüzgardır çünkü yerçekimi çeker, rüzgâr hızlandırır."

Öğrencilerin anlama düzeyinde verdikleri cevaplara örnek ise şöyledir:

Ö.6: "Hava direncidir çünkü yağmur damlaları gökyüzünden yağıyor o da aşağı düşerken hava direncine maruz kalıyor." şeklindedir.

Araştırmada kısmen anlama düzeyinde en yüksek oran (%22,2) olan 10. soru "Parmağınıza sıkışan bir yüzüğü çıkarmak için ne yaparsınız? Bunu sürtünme kuvveti konusu ile bağdaştırarak nasıl açıklarsınız?" dır. Bu soruda öğrenciden beklenen anlama düzeyindeki yanıt "Parmağımız ile yüzük arasında sürtünme kuvveti fazladır. Bu nedenle yüzük parmağımızdan çıkmamaktadır. Sürtünmeyi azaltmak için kayganlaştırıcı özelliği olan sabunlu su ya da yağ kullanarak yüzüğü parmağımızdan çıkarırım." şeklindedir. Öğrencilerin kısmen anlama düzeyinde verdikleri cevaplara örnek:

Ö.1: "Parmağımıza bir yüzük sıkıştıkça sürtünme çok olur ve sıkıştır azaltmak için yüzüğü sıkıca çekerek sürtünmeyi azaltıp çıkarırız." şeklindedir. Yüzbaşıoğlu ve Kurnaz (2022)

çalışmalarında sürtünme kuvveti yönü, pürüzlü ve az pürüzlü yüzeylerdeki cisimlerin hareketine etkisi ve sürtünme kuvvetinin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi konuları ile ilgili soruların %50'den daha düşük düzeyde yanıtlandığı sonucuna ulaşmışlardır. Ramesh, Victor ve Nagaraju (2020) araştırmalarında öğrencilerin çoğunluğu sürtünmenin iki pürüzlü yüzey arasında olacağı düşüncesindedir.

Sonuç olarak, öğrencilerin “Sürtünme Kuvveti” konusundaki fen bilgilerini günlük yaşamdaki olayları açıklamada kullanabildikleri ancak sürtünme kuvvetinin pürüzlü ve pürüzsüz yüzeylerdeki uygulamaları ve havanın da bir sürtünme kuvveti olduğu (hava direnci) konularında bilgi eksiklerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, öğrencilerin bu konudaki kavramlara ilişkin yanlış öğrenmelerini açıklar niteliktedir. Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşam olayları ile ilişkilendirebilmeleri, bilgiyi iyi anladıklarını gösterme açısından önemlidir.

### ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlardan yola çıkarak fenin günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirilebilmesi için aşağıdaki öneriler verilebilir:

- Günlük yaşam merkezli etkinliklere öğretim programında ağırlıklı olarak yer verilebilir.
- Öğrencilerin alan bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilmelerini sağlayan uygun yöntem, teknik ve stratejiler derslerde kullanılabilir.
- Fen bilgisi laboratuvar uygulamaları dersinde günlük yaşam konulu deneyler yapılabilir.
- Öğrencinin günlük hayattaki bir problem durumunu fen bilgisi ile çözmeye yönelik proje ve performans gibi ödevler verilebilir.
- Öğrencilerin günlük yaşam olayları ile ilişkilendirme düzeyleri fen bilimlerinin farklı konu alanlarında çalışılarak karşılaştırmalar yapılabilir.

### KAYNAKLAR

- Akgün, A., Çinici, A., Yıldırım, N., & Köprübaşı, M. (2015). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi kavramlarını günlük hayata transfer düzeylerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(4), 1356-1368. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eku/issue/5467/74281> adresinden 25.04.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Akgün, A., Tokur, F., & Duruk, Ü. (2016). Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: su kimyası ve su arıtımı. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 161-178. doi:10.17984/adyuebd.87973
- Ayas, A. & Özmen, H. (1998). Asit-baz kavramlarının güncel olaylarla bütünleştirilme seviyesi: Bir örnek olay çalışması. III. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu* (23-25 Ekim, ss.153-159). Ankara: Mili Eğitim Basımevi.
- Ayas, A. Karamustafaoğlu, O., Sevim, S., & Karamustafaoğlu, S. (2001). *Fen bilgisi öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme seviyeleri. Yeni Binyılın Basında Türkiye'de Fen Bilimleri Sempozyumu* (7-8 Eylül 2001, ss. 458). İstanbul: Maltepe Üniversitesi.



- Aycan, S., & Yumuşak, A. (2003). Lise müfredatındaki fizik konularının anlaşılma düzeyleri üzerine bir araştırma. *Milli Eğitim Dergisi*, 159, 76-89.
- Balkan Kıyıcı, F. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının günlük yaşamları ile bilimsel bilgileri ilişkilendirme düzeyleri ve bunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (9. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cajas, F. (1999). Public understanding of science: Using technology to enhance school science in everyday life. *International Journal of Science Education*, 21(7), 765-773.
- Campbell, B. & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252. doi:10.1080/095006900289859
- Canlas, I. P. (2021). Using visual representations in identifying students' preconceptions in friction. *Research in Science & Technological Education*, 39(2), 156-184.
- Canpolat, E. & Ayyıldız, K. (2019). 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeyleri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 21-39.
- Çeltek, M. (2019). *Fen bilimleri öğretim programında zor olarak algılanan konular, olası nedenleri ve öğretmen-öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Cengiz, E. & Ayvacı, H. Ş. (2017). Examining fifth-grade students' level of associating some daily-life events with "changes of state". *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 18(1).
- Çepni, S., Taş, E., & Köse, S. (2006). The effects of computer-assisted material on students cognitive levels, misconceptions and attitudes towards science. *Computers & Education*, 46, 192-205.
- Chiou, G. L., Lee, M. H., & Tsai, C. C. (2013). High school students' approaches to learning physics with relationship to epistemic views on physics and conceptions of learning physics. *Research in Science & Technological Education*, 31(1), 1-15.
- Coştu, B., Ünal S. & Ayas A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Dede Er, T.D., Şen, Ö.F., Sarı, U., & Çelik, H. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 209-216.
- Demircioğlu, H. & Demircioğlu, G., 2005. Lise 1 öğrencilerinin öğrendikleri kimya kavramlarını değerlendirmeleri üzerine bir araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 401-414.
- Denzin, N. K. (1978). *Sociological methods: A sourcebook*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Develi, F., & Namdar, B. (2019). Defining friction force: A proposed solution to a textbook problem. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 5(1), 91-101.



- Doğan, S., Kırvak, E. ve Baran, Ş. (2004). Lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 57-63.
- Ekici, G. (2016a). Öğretmen adaylarının "bilgisayar" kavramına ilişkin metaforik algıları. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(3), 755-781.
- Ekici, G. (2016b). Biyoloji öğretmeni adaylarının mikroskop kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 615-636.
- Emrahoğlu, N., & Mengi, F. (2012). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji konularını günlük hayat problemlerinin çözümüne transfer düzeylerinin incelenmesi. *Çanakkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 213- 228.
- Enginar, İ., Saka, A., & Sesli, E. (2002). Lise 2 öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri güncel olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül, Ankara, ss.98-102.
- Fortus, D., Krajcik, J., Charles, D., Marx, R. W., & Mamlok-Naaman, R. (2005). Design based science and real-world problem-solving. *International Journal of Science Education*, 27(7), 855-879.
- Göçmençelesi, S. (2007). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Güneş, M. H., & Güneş, T. (2005). İlköğretim öğrencilerinin biyoloji konularını anlama zorlukları ve nedenleri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 6(2), 169-175.
- Hastuti, P. W., Setianingsih, W. & Anjarsari, P. (2020). How to develop students' scientific literacy through integration of local wisdom in Yogyakarta on science learning? *Journal of Physics: Conference Series*, 1440. doi:10.1088/1742-6596/1440/1/012108
- Hruschka, D.J., Schwartz, D., St. John, D.C., Picone-Decaro, E., Jenkins, R.A., & Carey, J.W. (2004). Reliability in coding open-ended data: Lessons learned from HIV behavioral research. *Field Methods*, 16(3), 307-331. <http://www.wordle.net/>
- Kakız, B. (2019). *Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre ortaokul fen bilimleri dersinde zorluk çekilen konular ve nedenleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Kaplan, A. Ö., Yılmazlar, M., & Çorapçıgil, A. (2014). Fizik bölümü 4. sınıf öğrencilerinin mekanik odaklı bilgi düzeyleri ve kavram yanlışlarının incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 9(5), 627-642.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel araştırma yöntemi* (8. Basım). Ankara: Nobel.
- Kurnaz, M. A., & Eksi, C. (2015). An analysis of high school students' mental models of solid friction in physics. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(3), 787-795.
- Martin, D. J. (1997). *Science education today, elementary science methods: A Constructivist Approach*. Delmar Pres: USA.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*

- (İlkokul ve ortaokul 3.,4.,5.,6., 7. ve 8. sınıflar) Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3.,4.,5.,6., 7. ve 8. sınıflar)* Ankara.
- Mulhall, P., & Gunstone R. (2012). Views about learning physics held by physics teachers with differing approaches to teaching physics. *Journal of Science Teacher Education*, 23(5), 429–449. doi:10.1007/s10972-012-9291-2.
- Murti, P. R., & Aminah, N. S. (2019). The identification of high school students' knowledge of Newton's law of science literacy using a test based on nature of science (NOS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1153. doi:10.1088/1742-6596/1153/1/012122
- OECD (2003). *The PISA 2003 assessment framework – mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Paris: OECD Publishing.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme* (5. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.
- Parnell, D. (1996): Cerebral context. *Vocational Education Journal*, 71(3,) 233–256.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Hungler, B. P. (2004). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: Métodos. Avaliação e Utilização*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed.
- Prasitpong, S., & Chitaree, R. (2009). What Thai students think about directions and types of frictional forces. *International Conference on Physics Education*, 1263, 66-69.
- Prasitpong, S., Chitaree, R., & Rakkapao, S. (2010). Studying the frictional force directions via bristles. *Physics Education*, 45(6), 602-610.
- Pursitasari, I. D., Suhardi, E., & Sunarti, T. (2019). Promoting science literacy with discovery learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233. doi:10.1088/1742-6596/1233/1/012074
- Ramesh, M., Victor, S. R., & Nagaraju, M. T. V. (2020). Misconceptions in certain science concepts among tribal students. *An International Bilingual Peer Reviewed Refereed Research Journal*, 10(40), 24-28.
- Rubini, B., Ardianto, D., Setyaningsih, S. & Sariningrum, A. (2019). Using socio-scientific issues in problem based learning to enhance science literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233. doi:10.1088/1742-6596/1233/1/012073
- Siverton, M. L. (1993). *Transforming ideas for teaching and learning science*. Washington, DC: US Department of Education.
- Smith, M. U., & Siegel, H. (2004). Knowing, believing, and understanding: What goals for science education? *Science & Education*, 13, 553–582.
- Sökmen, N., Bayram, H., & Gürdal, A. (2000). 8. ve 9. sınıf öğrencilerinin fen eğitiminde yaşadığı kavram kargaşası. *Milli Eğitim Dergisi*, 146, 74-77.
- Taşkın, T., & Moğol, S. (2017). Fizik eğitiminde yaratıcı drama yöntemine bir örnek:

- Sürtünme kuvveti. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 198-221.
- Tavukçuoğlu, E. (2018). *Lise öğrencilerinin sürtünme kuvveti, ivme ve eylemsizlik kavramlarıyla ilgili bilişsel yapılarının araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ürek, H., Çoramık, M., & Özdemir, E. (2020). İki dünya çerçevesinin mekanik kavramlarını gerçek yaşamla ilişkilendirebilme ve başarı motivasyonu üzerindeki etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 776-794. DOI: 10.24315/tred.641782
- White, R., & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding*. London: The Falmer Press.
- Yadigaroğlu, M., Demircioğlu, G., & Demircioğlu H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 795-812.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, N., & Birinci Konur, K. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirebilmelerine yönelik gelişimsel bir araştırma. *International Journal of Social Science*, 30, 305-323.
- Yin, R. (1984). *Case study research: Design and methods*. (3. Basım). California: Sage Publications.
- Yüzbaşıoğlu, M. K., & Kurnaz, M. A. (2022). Ortaokul öğrencilerinin kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme ünitesine yönelik alternatif fikirlerinin incelenmesi: Skor analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (61), 1-22. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeuefd/issue/68192/982221> adresinden 07.04.2022 tarihinde erişilmiştir.

## Ek1- Fen Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Formu

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda yer alan ifadeler, sürtünme kuvveti konusunu günlük hayat ile ilişkilendirebilme düzeyinizi ölçmek amacı ile bilimsel bir araştırmada kullanılmak amacı hazırlanmıştır. Her hangi bir not ve puan değeri taşımamaktadır. Her sorunun altında, soruyu açıklamaya yönelik boşluklar yer almaktadır. Lütfen tüm soruları yanıtlayınız. Yanıtlarınız hiçbir şekilde paylaşılmayacak ve kişisel bilgileriniz saklı kalacaktır.

**Soru 1-** a) Ahmet, kaymaması için arabasının lastiğine zincir takıyor.

b) Yazlık ayakkabısı karda kayan Büşra, kar çizmesini giyiyor.

Belirtilen bu olayların sürtünme kuvveti konusu ile açıklayarak ortak özelliklerini belirtiniz.

**Soru 2-**Evinize bisiklet ile giderken karşınıza çıkan eşit mesafedeki çakıllı yol, kum yol ya da asfalt yoldan hangisini tercih edersiniz? Nedenini açıklayınız.

**Soru 3-**Arkadaşın ile bahçede oynarken ittiğiniz top bir süre hareket eder. Yuvarlanan topunuzun bir süre sonra yavaşladığını ve kendiliğinden durduğunu fark edersiniz. Topun bir süre sonra durmasının nedeni ne olabilir? Açıklayınız.

**Soru 4-**Buluttan ayrılan yağmur damlalarının sürati bir süre artar fakat daha sonra yavaşlayarak yeryüzüne düşer. Yağmur damlalarının hızlanmasını engelleyen kuvvet nedir? Açıklayınız.

**Soru 5-**Paraşütler tasarlanırken geniş yüzeyli olması istenirken, uçaklar tasarlanırken uçları sivri olacak şekilde tasarlanır. Bu farklılığın sürtünme kuvveti bakımından nedenlerini açıklayınız.

**Soru 6-**Gemilerin su yüzeyinde hareket edebilmeleri için yapılan tasarımlarında balıkların vücut yapılarından esinlenilmiştir. Burada balıkların vücut yapısının sürtünme kuvveti açısından hangi özelliği incelenerek gemi tasarımı yapılmış olabilir? Nedenleri ile açıklayınız.

**Soru 7-**Yıldız kayması olarak halk arasında adlandırılan olay aslında yıldızın kayması değil, bir meteorun dünyanın atmosferine girmesidir. Peki bu olayın yıldız kayması olarak adlandırılmasına sebep olan ışık oluşumunu nasıl açıklarsınız.

**Soru 8-**Sürtünme kuvvetinin günlük yaşamımızı kolaylaştırması ile ilgili örnek verebilir misiniz?

**Soru 9-**Sürtünme kuvvetinin olumsuz yanlarına günlük hayattan örnek verebilir misiniz?

**Soru 10-**Parmağınıza sıkışan bir yüzüğü çıkarmak için ne yaparsınız? Bunu sürtünme kuvveti konusu ile bağdaştırarak nasıl açıklarsınız?

**Soru 11-**Yerleri ıslak olan fayans ile kaplı banyoya girdiğinizde ayağınızın kaydığını ve rahat hareket edemediğinizi fark etmişsinizdir. Oysa banyo kuru olduğunda ayağınız kaymamaktadır. Bu olayda ayağınızın kaymasına sebep olan olay nedir? Banyo kuru

olduğunda ayağınız neden kaymadan yürüyebiliyorsunuz? Açıklayınız.

**Soru 12-**Bir tahta parçasına zımpara sürterek zımparalama işlemi yapıldıktan sonra yüzeye dokunduğunuzda yüzeyin ısınmış olduğunu fark edersiniz. Bu olayı nasıl açıklarsınız? Buna benzer bir olay örnek verebilir misiniz?

**Soru 13-**Mert Bey açıp kapatırken sürekli ses çıkaran kapı menteşelerindeki sestən rahatsız olmuştur. Kapının ses çıkarmasının sebebini nasıl açıklarsınız? Kapı menteşelerinin çıkardığı sesi azaltması için Mert Bey' e nasıl bir çözüm yolu önerirsiniz? Neden?

Katılımınız için Teşekkür Ederiz.

Süre 40 dakikadır.

## Uzaktan Eğitim Kapsamında İşlenen Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Öğrenci ve Veli Değerlendirmeleri\*

Yusuf YILDIRIM<sup>a</sup>

Yükleme: 03.03.2022; Kabul: 20.07.2022; Yayınlanma: 30.03.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.01.006

## Anahtar Kelimeler:

Salgın,  
Sosyal bilgiler,  
Uzaktan eğitim,

## Keywords:

Pandemic,  
Social studies,  
Distance education,a, İnegöl Milli Eğitim  
Müdürlüğü  
Erdem Beyazıt İmam Hatip  
Ortaokulu,  
Bursa, Türkiye  
Orcid: 0000-0003-0035-8443  
yusufyildirimakademik@  
gmail.com

## ÖZET

Bu çalışmada salgın döneminde uygulanan uzaktan eğitim sürecindeki sosyal bilgiler dersine yönelik veli ve ortaokul öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomoloji) deseni kapsamında gerçekleştirilmiştir. Araştırma 23 ortaokul öğrencisi ve 14 veli olmak üzere toplam 37 katılımcıyla yürütülmüştür. Araştırmada elde edilen veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrenciler ve velilerin uzaktan eğitim sürecini genel olarak “olumlu” ve “verimli” olarak değerlendirdikleri saptanmıştır. Veliler, “eğitim ve öğretimin devam etmesi” ve “salgın süreci olmasından dolayı”; öğrenciler ise “eğitim öğretimin devam etmesi” ve “faydalı olması” gibi nedenlerden dolayı uzaktan eğitimin verimli olduğunu belirtmişlerdir. Olumsuz değerlendirenler ise “teknolojik imkânların yetersizliği”, “internet sıkıntısı” ve “öğrencilerin ilgisizliği” gibi nedenler sıralamışlardır. Katılımcıların çoğu uzaktan eğitimin öğrencilerin akademik başarısına katkı sağladığını düşünmektedirler. Veli görüşleri incelendiği zaman öğrencilerde daha çok “internet bağımlılığının arttığı”, “dijital oyunlara karşı düşkünlük yaşadığı” ve “teknolojik araçlara karşı aşırı bir ilgi oluştuğu”; ayrıca “öğrencilerin agresifleşmesi”, “kardeşler arası geçimsizlik” görüldüğü tespit edilmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde ise öğrencilerin “bilgisayar ve internet etkili kullanmayı”, “EBA’yı aktif kullanmayı” ve “uzaktan eğitim uygulamalarını” öğrenmeleri gibi olumlu; “oyun düşkünlüğü”, “internet bağımlılığı” gibi olumsuzluklar yaşadıkları saptanmıştır. Sonuçlar dikkate alınarak öğrencilere psikolojik destek verilmesi, eğitim sürecinde öğrencilerin aktif olacağı etkinlikler yürütülmesi ve uzaktan eğitim için gerekli alt yapı ve teçhizat imkânın sağlanması önerilmektedir.

Bu makalenin bir kısmı 2021 ERPA Uluslararası Eğitim Kongreleri’nde sözlü bildiri şeklinde sunulmuştur.

Yıldırım, Y. (2022). Uzaktan eğitim kapsamında işlenen sosyal bilgiler dersine yönelik öğrenci ve veli değerlendirmeleri *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 249-272.

DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2022.08.02.006>.



## Student and Parent Evaluations Regarding the Social Studies Lesson Taught as Distance Education

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the views of parents and secondary school students on the social studies course in distance education during the epidemic. The research was carried out within the scope of the phenomenology design, which is one of the qualitative research methods. The research was conducted with a total of 37 participants, 23 of whom were secondary school students and 14 were parents. The data obtained in the research were collected through a semi-structured interview form and a written form for those who could not participate in the interview. The collected data were analyzed by descriptive analysis method. According to the research results, it was determined that students and parents evaluated the distance education process as "positive" and "efficient" in general. Parents stated that distance education was efficient for continuing education and claimed it was the best thing to do during the pandemic period. Students also expressed it was efficient for the reasons such as continuing the lessons and being in contact with school. Those who evaluated it negatively listed reasons such as "lack of technological opportunities," "internet distress," and "indifference of students". Most of the participants think that distance education contributes to the academic success of students. When parents' opinions are examined, students mostly "addicted to internet", "indulged in digital games" and "raised interest in technological tools"; In addition, it has been determined that "students became aggressive", "incompatibility between siblings" were observed. In the interviews with the students, the positive results such as the students' learning to "use a computer and the internet effectively", "actively use EBA" and "distance education applications"; on the other hand negative consequences can be listed as "game addiction", "internet addiction". It is recommended to provide psychological support to students, to carry out activities in which students will be active during the education process, and to provide the necessary materials and equipment for distance education.

Bu makalenin bir kısmı 2021 ERPA Uluslararası Eğitim Kongreleri'nde sözlü bildiri şeklinde sunulmuştur.

Yıldırım, Y. (2022). Uzaktan eğitim kapsamında işlenen sosyal bilgiler dersine yönelik öğrenci ve veli değerlendirmeleri *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 249-272.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2022.08.02.006>.

## GİRİŞ

Eğitim insan ve toplum hayatının vazgeçilmez bir ögesini oluşturmaktadır. İngilizce karşılığı olan "education", Latince "educare", Arapça ve Eski Türkçede "terbiye" kelimesiyle ifade edilen eğitim, insanların ve toplumların ıkkellikten olgunluğa doğru yolculuğunu ifade etmektedir. Eğitim, kişinin zihni, bedeni, duygusal, toplumsal yeteneklerinin, davranışlarının en uygun şekilde ya da istenilen bir doğrultuda geliştirilmesi, ona bir takım amaçlara dönük yeni yetenekler, davranışlar, bilgiler kazandırılması yolundaki çalışmaların tümü şeklinde tanımlanmıştır (Akyüz, 2012). Eğitimle ilgili ne kadar farklı tanımlamalar yapılmış olsa da genel itibarıyla eğitim bir süreç olarak ifade edilmektedir (Ertürk, 1988; Koçoğlu, 2020; Yeşilyaprak ve Uçar, 2007). Bu süreç içerisinde bireylerin kendini yetiştirerek olgunluğa erişmesi ve kendini gerçekleştirme beklenmektedir. Böylece bireylerin hem kendilerine hem de toplum yapısına faydalı bir hale gelmeleri hedeflenmektedir. Eğitim, bir toplumda, o toplumu oluşturan bireylerin kişiliklerini geliştirerek toplum hayatına katılmaları için onlara sunulan araçlar ve yöntemler toplamı olarak da tarif edilebilmektedir.

Eğitim tarihi incelendiği zaman, toplumun ihtiyaç ve şartları dikkate alınarak eğitimin birçok değişme ve gelişme gösterdiği görülecektir. Nitekim eğitim geçmişten günümüze kadar, birbirinden farklı sistemleri, öğrenme ortamlarını, materyalleri, kuramları, felsefeleri ve yaklaşımları kapsamaktadır (Koçoğlu, 2020). İnsanların ve toplumların öncelik verdiği ihtiyaçlara göre belirlenen eğitim yöntemleri de bu süreçte değişiklik gösteren öğelerden biri olarak kabul edilmektedir. Eğitim sürecinde farklı yöntemlerin kullanılmasının nedeni, bireyin daha iyi bir şekilde kendini gerçekleştirme ve toplum uyumunu kolaylaştırması şeklinde değerlendirilebilmektedir. İnsanlar daha çok bire bir, yüz yüze eğitimleri seçmiş olsa da bazı durumlar uzaktan eğitimi zorunlu kılmaktadır.

Uzaktan eğitim faaliyetlerini zorunlu kılan durumlardan birisi de 2019 yılında Çin'de başlayıp tüm dünyayı derinden etkileyen COVID-19 salgınıdır. Uzaktan eğitim genel olarak, öğrenci ile öğretmenin fiziksel ayrı ortamlarda bulunmaları ile gerçekleşen eğitimi ifade etmektedir (Akdemir, 2011). Uzaktan eğitimle, öğrencilerin belirlenen bir plan doğrultusunda bilgi ve yeterliliklerinin geliştirilerek kendilerini gerçekleştirmelerine katkı sağlanması hedeflenmektedir. Öğretmen ve öğrenciler eğitim sürecinde farklı ortamlarda ve farklı zaman dilimlerinde bulunabilmektedir. Bu eğitim, özellikle teknolojik imkânların ve teknik alt yapıların gelişmesiyle eş zamanlı ve interaktif bir şekilde yürütülmeye başlamıştır. Böylece iş hayatı ve ailevi konularda sınırlılıkları olan bireylerin uzaktan eğitim sürecine katılmalarına imkân sağlanmıştır.

Uzaktan eğitim hayat boyu eğitimin farklı bir yönünü oluşturmaktadır. İleri yaş seviyesindeki kişilerin uzaktan eğitim sürecine dâhil olması, üniversiteden mezun olanların ikinci üniversite eğitimi için başvurmaları, iş hayatından dolayı örgün eğitime fırsat bulamayanların katılma imkânına erişmesi, uzaktan eğitimi hayat boyu bir eğitim haline getirmiştir. Uzaktan eğitimde amaç ise eğitimin aksamasına sebep olan zaman ve coğrafya engellerini ortadan kaldırarak, gelişen teknolojiye ayak uydurabilen, zamandan ve mekândan etkilenmeden insan eğitimine katkı sağlayabilen sistemlerle insanlara eğitim-öğretim imkânı sunmak şeklinde ifade edilmektedir (Özbay, 2015). Yaşanan

salgından dolayı 2020-2021 yıllarında toplum ve bireyin sağlığını korumak içinde uzaktan eğitim çalışmaları yapılmaya başlanmıştır.

Uzaktan eğitim salgınla birlikte popüler bir özellik kazanmış olsa da geçmişi eskilere dayanan disiplinler arası bir saha olarak kabul edilmektedir. Türkiye’de ise uzaktan eğitim çalışmalarının dünyaya nispeten geç kalmış bir uygulama olduğu söylenebilir. Uzaktan eğitim, Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulmasından sonra 1924 yılında Türkiye’yi ziyarete gelen J. Dewey’in sunduğu raporlarla kavramsal olarak tartışılmaya başlanmıştır. Bu tartışmalar 1960’lı yıllara kadar sürmüştür (Bozkurt, 2017). 1950 yılında Türk eğitim sisteminde ilk uzaktan eğitim uygulamaları mektup ile öğretimle başlamıştır (İşman, 2005). 1970’li yıllarla birlikte orta eğitim düzeyinde başlayan uzaktan eğitim çalışmaları, 1980’li yıllarda Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi’nin kurulmasıyla yükseköğretim seviyesinde de faaliyet göstermiştir (Akdemir, 2011) Son zamanlarda Atatürk Üniversitesi, İstanbul üniversitesi vb. farklı üniversiteler de bu sürece dahil olarak alternatifler oluşturmaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) alanında yaşanan gelişmeler (Bozkurt, 2017) uzaktan eğitim sürecini kolaylaştırmakla beraber çeşitlendirmiştir. Gazete, dergi, mektup gibi eş zamansız, televizyon gibi eş zamanlı ama tek yönlü; bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi aletler aracılığıyla eş güdümlü/eş güdümsüz, tek yönlü/çift yönlü olarak gerçekleştirilmektedir. Zamanla öğrencilerin ve kendilerini geliştirmek isteyen bireylerin akın akın uzaktan eğitim çalışmalarına katılması, Anadolu Üniversitesi’nin girişimleri sonucu 2011 yılında TRT Okul kanalının yayın hayatına girmesini sağlamıştır. Türkiye’de Covid-19 salgınının görülmesiyle birlikte ilk ve orta düzeydeki okulların tatil edilmesinin hemen ardından, okula gelemeyecek öğrencilerin öğrenimlerinden geri kalmamaları için Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu ve Millî Eğitim Bakanlığı işbirliğiyle TRT EBA TV (İlkokul-Ortaokul-Lise) adı altında yeni bir uzaktan eğitim kanalı yayın yapmaya başlamıştır. Bilgisayar ve türevlerinin eğitim sürecinde kullanılmaya başlaması, uzaktan eğitim çalışmalarına yeni bir nitelik ve boyut kazandırmıştır.

Uzun bir süre önce insan hayatına giren bilgisayar, pek çok alanda aktif kullanılmaya başlanmıştır. Bu alanlardan birisi de eğitimidir. Eğitim sürecinde bilgisayar destekli etkinliklerin yapılması ve bilgisayarın eğitim ve öğretim faaliyetlerinde aktif kullanılması yapılan çalışmalara nitelik katmıştır. Zamanla internet ağının genişlemesi, buna bağlı olarak sosyal paylaşım siteleri üzerinden öğretmenlerin, ders esnasında kullanacakları materyallere ulaşmasına fırsat sunmuştur (Akdemir, 2011). Özellikle internet aracılığıyla görüntülü görüşme imkânının sağlanması ve çevrimiçi çoklu oturumların mümkün olması eğitim alanında da yenilikler getirmiştir. Bu yeniliklerden birisi de uzaktan eğitimidir. Bilgisayar teknolojilerinin ve internet alt yapısının gelişmesiyle artık uzaktan eğitim çalışmaları yeni bir özellik kazanmıştır. Uzunca yıllar uygulanan uzaktan eğitim çalışmalarında mekân ve zamana bağlı farklılıklar yaşanmıştır (Gunawardena ve McIsaac, 2013). Günümüzde ise teknolojik imkânların gelişmesiyle mekâna bağlı farklılıklar devam etse de zamana bağlı farklılıklar ortadan kalkmaya başlamıştır (Yıldırım, 2022). Gelişen teknoloji ve alt yapı imkânlarıyla uzaktan eğitim süreci eş zamanlı bir boyut kazanmıştır.

Uzaktan eğitim çalışmaları, gelişmekte olan teknolojik imkânların eğitim alanına sağladığı avantajlardan faydalanılarak yürütülen bir sistem olarak kabul edilmektedir (Özdemir

vd., , 2004). Türkiye eğitim tarihinde mektup ve posta ile yapılan çalışmalarla başlayan uzaktan eğitim çalışmaları, televizyon ve internet sistemlerinin desteğiyle online olarak devam eden bir sürece dönüşmüştür. Fizikî etkileşim olmadan ve aynı ortamın paylaşılmadığı bu eğitim öğretim faaliyetleri geleneksel eğitim çalışmalarıyla farklılık göstermektedir. Özellikle son iki yıldır tüm dünyada salgından dolayı zorunlu uzaktan eğitim çalışmaları yürütülmektedir. Fakat bu uzaktan eğitim çalışmaları daha önceki süreçlerde gerçekleştirilenlerden tamamen farklı bir özelliğe sahiptir.

2019-2020 eğitim öğretim yılı ikinci döneminin başlarından itibaren Türkiye’de görülmeye başlanan Covid-19 salgını, eğitim öğretim faaliyetlerini derinden etkilemiştir. Eğitim öğretim faaliyetlerine devam edebilmek için Türkiye’de bütün eğitim kademelerinde uzaktan eğitime zorunlu olarak geçilmiştir. Bundan dolayı zorunlu olarak uygulanmaya başlanan uzaktan eğitim çalışmalarının ne derece verimli olduğunun araştırılma ihtiyacı doğmuştur. Ayrıca çevrimiçi platformlarda ortaokul 5. 6. ve 7. sınıf seviyesinde uygulanan sosyal bilgiler dersinin öğrencilerin akademik başarısına ve sosyal gelişmelerine katkısı, eğitim sürecinde yaşanan teknik sorunlar, uygulanan öğretim çalışmalarının verimliliği gibi konulara ilişkin görüşler tespit edilmek istenmiştir. Bununla birlikte velilerin gözlem ve değerlendirmeleri ile uzaktan eğitim çalışmalarına yönelik tavsiyeleri de araştırma konuları arasındadır. Bu çalışmanın, uzaktan eğitim süreçlerinin tasarlanmasına katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırma başta ebeveynlere ve alandaki araştırmacılara yol göstermesi açısından da önem taşımaktadır. Bundan dolayı bu araştırmanın, alana önemli bir katkı sunacağına inanılmaktadır.

Literatür incelendiği zaman pandemiyle birlikte uzaktan eğitime yönelik çalışmaların arttığı görülmektedir (Kaya ve Dilekçi, 2021; Turan ve Gürol, 2020; Yıldırım, 2022). Akademisyenlerin (Bower, 2001; Kaya vd., 2017; Kurnaz ve Serçemeli, 2020; Şeren, Tut ve Kesten, 2020) ve öğretmen adayları ve üniversite öğrencilerinin (Aksoğan, 2020; Er Türküresin, 2020; Karakuş vd., 2020), öğretmenlerin (Akgün ve Oran, 2021; Aydın ve Erol, 2021; Günaydın, 2021; Seyhan, 2021) uzaktan eğitim sürecine yönelik görüşleri incelenmiş olsa da ortaokul öğrencilerinin ve velilerin görüşünü tespit etmeye yönelik çalışma yok denecek kadar azdır. Oysa süreçten en çok etkilenenler arasında öğrencilerin ve velilerin olduğu söylenebilir. Bundan dolayı bu çalışmanın amacı, süreçten etkilenen öğrenci ve velilerin görüşlerini ortaya çıkarmak şeklinde belirlenmiştir. Bu kapsamda sosyal bilgiler dersini gören 5. 6. ve 7. Sınıf ortaokul öğrencisi ve velilerinin salgın döneminde uygulanan uzaktan eğitim sürecindeki sosyal bilgiler dersine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Uzaktan eğitim sürecinin sosyal bilgiler dersinin işlendiği ortaokul 5. 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi nasıldır?
2. Uzaktan eğitim sürecinin 5. 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin sosyal gelişmelerine katkısı var mıdır? Ne yöndedir?
3. Veli ve öğrencilere göre uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlar nelerdir?

## YÖNTEM

Araştırma nitel araştırma perspektifinde yürütülmesi planlanmaktadır. Bundan dolayı nitel araştırma modellerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) kullanılmıştır. Yıldırım

ve Şimşek (2013), olgu bilimi farkında olunan ancak ayrıntılı bir anlayışa sahip olunmayan olgulara odaklanması şeklinde tarif etmişlerdir. Olgubilim, yaşanmış deneyimi değerlendirmeye odaklanan bir yöntem (Miller, 2003) olarak ifade edilmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde işlenen sosyal bilgiler dersine yönelik veli ve öğrencilerin uzaktan eğitim deneyimlerini tespit etmeye yönelik olduğu için bu araştırmada olgubilim kullanılmıştır. Bu kapsamda araştırma boyunca üzerinde durulan olgu, uzaktan yürütülen sosyal bilgiler eğitimi çalışmalarına yönelik öğrencilerin ve velilerin algılarını ortaya çıkarmaktır.

### Örnekleme

Çalışma grubu ortaokul öğrencileri ve onların velileri olmak üzere iki farklı şekilde oluşturulmuştur. Araştırmada çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemine göre, ölçüt, araştırmacı tarafından çalışmaya başlanmadan önce belirlenir. Ölçüt örneklemede mühim olan, örneklemin, belirlenen durumlar hakkında bilgi verme açısından zengin olmasıdır (Marshall, 1996). Bu araştırmanın ölçütleri;

1. Veliler için 5. 6. ve 7. sınıfta öğrencisi bulunmak ve öğrencisinin derse katılım sürecini gözlemlemiş olmak,
2. Öğrenciler için ise 5. 6. ve 7. sınıfta öğrenim görmek şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmanın çalışma grubu, Bursa/İnegöl’de öğrenim gören 5. 6. ve 7. sınıf öğrencileri ve onların velilerinden gönüllü olanlardan oluşmaktadır. Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve yazılı hale getirilmiş gözlem forumunun internet üzerinden ulaştırılması şeklinde toplanmıştır. Yüz yüze verilerin toplanması aşamasında salgın kurallarına dikkat edilmiştir. Katılımcı bilgileri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.**

*Katılımcılara Ait Betimsel Bilgiler*

	<b>Veli Belgileri</b>	<b>n</b>	<b>Öğrenci Belgileri</b>	<b>n</b>
<b>Veri toplama şekli</b>	Yüz yüze	12		10
	İnternet Üzerinden	2		13
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	8		9
	Erkek	6		14
<b>Yaş</b>	30 ile 40 arası	7	11 Yaş	10
	41 ile 50 arası	7	12 Yaş	7
			13 Yaş	6
<b>Sınıf</b>			5. Sınıf	10
			6. Sınıf	7
			7. Sınıf	6

Tablo 1 incelendiğinde araştırma sürecinde 25 katılımcıya yüz yüze görüşme şeklinde, 12 katılımcıya ise internet üzerinden ulaşılarak veriler toplandığı görülmektedir. Çalışma süresince 8’i kadın, 6’sı erkek olmak üzere 14 veli; 9’u kız ve 14’ü erkek olmak üzere 23 öğrencinin katılımıyla toplam 37 katılımcının görüşü alınmıştır. Velilerin 7’si 30-40 yaşları arasındayken 7’sinin ise 41-50 yaş arasında; öğrencilerin 10’u 11, 7’si 12 ve 6’sının 13 yaşında olduğu görülmektedir. Öğrencilerin 10’u 5. sınıf, 7’si 6. sınıf ve 6’sı 7. sınıfta



öğrenim görmektedir.

### **İşlem Basamakları**

İlk olarak araştırma konusu belirlenmiştir. Araştırmada ortaokul öğrencileri ve bu öğrencilerin velilerinin salgın döneminde uygulanan uzaktan eğitim sürecindeki sosyal bilgiler dersine yönelik görüşlerini ortaya çıkarmaya odaklanılmıştır. Bu kapsamda yapılacak çalışmalara yönelik bir eylem planı hazırlanmıştır. Eylem planı doğrultusunda resmi izinler alınarak veli ve öğrenciler bilgilendirilmiştir. Gerekli bilgilendirmeler yapıldıktan sonra çalışmaya gönüllü olan bireylerle irtibata geçilmiştir. Araştırma verileri, araştırmacı tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış gözlem formu aracılığıyla mümkünse yüz yüze, değilse de yazılı form şeklinde internet üzerinden doldurularak elde edilmiştir. Yüz yüze verilerin toplanması aşamasında salgın kurallarına dikkat edilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Nitel yöntem kapsamında yürütülen çalışmada görüşme yöntemine başvurulmuştur. Bu araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “yarı yapılandırılmış görüşme formu” kullanılmıştır. Görüşme çalışmalarında ortak konulara yönelerek farklı bireylerden benzer bilgilerin alınabilmesi amacıyla görüşme formu kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Salgından dolayı görüşmenin mümkün olmadığı katılımcılar için ise görüşme formu yazılı hale getirilerek internet üzerinden doldurmaları sağlanmıştır.

Araştırmanın amacına yönelik literatür taramasının akabinde taslak sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular alan uzmanları tarafından incelenmiştir. Uzmanların dönütleri dikkate alınarak taslak formda uygun değişiklikler yapılmıştır. Görüşme formuna son şekil verilerek “öğrenci görüşme formu” ve “veli görüşme formu” olmak üzere iki farklı form oluşturulmuştur. Öğrenci görüşme formunda üç adet betimsel soru ve sondalarla birlikte dokuz adet görüşme sorusu; veli görüşme formunda ise dört adet betimsel soru ve sondalarla birlikte dokuz görüşme sorusu yer almaktadır. Araştırmanın ikinci aşamasında ise görüşme formu soruları yazılı form haline dönüştürülerek internetten katılımcılara ulaştırılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Toplanan verilerin çözümlenmesi için içerik analiz yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntemle nitel olarak toplanmış olan veriler, temalar oluşturularak özetlenmekte ve yorumlanmaktadır. Yıldırım ve Şimşek’e (2006) göre bu işlemi yapmaktaki amaç, elde edilen bulguların düzenlendikten sonra yorumlanarak okuyucuya sunulmasıdır. Bundan dolayı kaydedilen görüşmeler transkript ve analiz edilmiştir. Yazılı formlarla toplanan veriler de analiz sürecine dâhil edilerek süreç zenginleştirilmiştir.

### **Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışmaları**

Araştırma nitel yöntemlerle yürütüldüğü için güvenilirlik çalışmaları da nitel araştırmalara uygun bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik için inandırıcılık, aktarılabilirlik ve teyit edilebilirlik işlemleri gerçekleştirilmektedir. Araştırma sürecinde inandırıcılık, aktarılabilirlik ve teyit edilebilirliğe yönelik yapılan işlemler aşağıda açıklanmıştır. Sonuçların inandırıcılığı bilimsel araştırmanın en önemli



ölçütlerinden biri olarak kabul edilir (Başkale, 2016). Nitel araştırmalarda geçerliliğin güvenilirlikten ziyade inandırıcılık (trustworthiness) olması gerektiği vurgulanmaktadır (Merriam, 2013).

Nitel çalışmalarda inandırıcılık çalışmanın geçerlilik ve güvenilirliği için ön şart olarak kabul edilmektedir. İnanırcılığı sağlamak için yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilerek ses kayıtları şeklinde toplanan veriler, araştırmanın ikinci aşamasında yazılı olarak gönderilen formlardan gelen dönütlerle birlikte değerlendirme sürecine dâhil edilmiştir. Bu işlemin gerçekleştirilmesindeki amaç veri toplama sürecinin çeşitlendirilmesidir. Araştırmacı çeşitlemesi ile veriler analiz edildikten sonra alanda uzman ve konuyla ilgili bir grup önünde sunulmuştur. Gruptan gelen görüşler çerçevesinde, analiz yapılan bulgular üzerinde düzenlemelere gidilmiştir. Böylece nitel çalışmalarda inandırıcılık yöntemlerinden biri olan uzman incelemesi de yerine getirilmiştir.

Bir diğer inandırıcılık yöntemi olan katılımcı teyidi de araştırma sürecinde kullanılan yöntemlerden birisidir. Katılımcı teyidi katılımcılara çalışma bulgularının kendi düşüncelerini doğru yansıtmadığını sormak şeklinde (memberchecking) tarif edilebilir (Başkale, 2016). Teyit süreci iki şekilde yürütülmüştür. İlk olarak görüşme esnasında görüşülen kişiye sorularak ifadelerinin teyidi sağlanmıştır. İkinci aşama ise görüşmelerde elde edilen kayıtlar yazılı hale getirildikten sonra görüşme yapılan veli ve öğrencilerden ulaşılabilenlere gösterilerek teyit alınmaya çalışılmıştır. Aktarılabirlik için ise görüşmede toplanan veriler ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiştir. Ayrıca analiz sürecinde ve bulguların yorumlanması esnasında görüşmelerle elde edilen bulguların örneklendirilmesi amacıyla doğrudan alıntılar yapılmıştır. Doğrudan alıntı yapılırken veliler V1, V2, V3, V4, ... öğrenciler Ö1, Ö2, Ö3, Ö4,... şeklinde kodlanmıştır.

### **Etik Kurul İzin Belgesi**

Bu araştırma Sakarya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 05.05.2021 tarihinde 34/24 sayılı kararı ile etik yönden uygun bulunmuştur.

## **BULGULAR**

Araştırma sürecinde veli ve öğrenci görüşlerine odaklanılmıştır. Görüşmelerde elde edilen bilgiler, yazılı formlarla gelen bulgularla birleştirilerek tablolar halinde değerlendirilmiştir. Araştırma sürecine yönelik olarak öncelikle velilere ilişkin, daha sonra da öğrencilere ait bulgulara yer verilmiştir.

### **Velilere Ait Bulgular**

Araştırma konusu uzaktan eğitime yönelik görüşleri ortaya çıkarmak olduğu için velilere ilk sorulan soru uzaktan eğitim sürecine ilişkin değerlendirmelerini tespit etmeye yöneliktir. Tablo 2'de uzaktan eğitim sürecine yönelik veli görüşlerine yer verilmiştir. Tablo 2'de verildiği gibi velilerin büyük bir kısmı (f:10) uzaktan eğitimi olumlu bulduklarını, geri kalanlar ise olumsuz (f:4) değerlendirdiklerini ifade etmişlerdir.

**Tablo 2.***Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Veli Görüşleri*

Kategori	Kod	f
Olumlu (f:10)	Eğitim öğretimin devam etmesi	10
	Salgın süreci olmasından dolayı	6
	Sosyal gelişimine katkı sağlama	3
	Psikolojik rahatlık sağlama	2
	Kişisel gelişimine katkı sağlama	1
Olumsuz (f:4)	Teknolojik yetersizlik	4
	İnternet problemleri	3
	Öğrencilerin ilgisizliği	2
	Süre yetersizliği	2
	Fiziki mesafe	2

Veliler, uzaktan eğitim sürecini başta eğitim öğretimin devam etmesi (f:10) olmak üzere salgın döneminde yapılabilecek en iyi yöntem olması (f:6), sosyal gelişimine katkı sağlama (f:3), psikolojik rahatlık sağlama (f:2) ve öğrencilerin kişisel gelişimine katkı sağlama (f:1) gibi nedenlerden dolayı olumlu bulmuşlardır. Olumsuz değerlendiren veliler ise başta teknolojik yetersizlik (f:4) olmak üzere internet problemleri (f:3) ve öğrencilerin ilgisizliği (f:2) gibi nedenler belirtmişlerdir. Velilerle yapılan görüşmelerden örnek doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

V13: *“Salgın döneminde, böyle bir imkânımızın olması şükredilecek bir durum. Çünkü çocuklarımız için en iyi seçenektir. Özellikle canlı dersler daha verimli, onlar kadar olmasa da EBA TV de önemli bir imkândır. Yüz yüze eğitimle kıyaslırsak, o kadar verimli değil. Fakat salgın şartlarına ve okul olmamasına göre düşünürsek, isteği olan öğrenciler için verimli geçiyor. Fakat tabii ki öğrenci motivasyonu zor oluyor ve işin sosyalleşme ve eğitim kısmı eksik kalıyor.*

V9: *“İlk zamanlar çok büyük sıkıntılar yaşadık. Çocukların internet sorunu oldu, internet sıkıntısı oldu. Derse katılımı yetişemedikleri oldu, önemsemedikleri oldu. Ama daha sonra yavaş yavaş zamanla yerine oturdu. Şu son zamanda hiçbir sıkıntısı yok”.*

V3: *“Ülkemizde çok verimli geçtiğini ben düşünmüyorum. Şundan dolayı, yani öğrenciden kaynaklanan pek çok imkânsızlık var. Her öğrenci uzaktan eğitime katılma imkânı bulamıyor. Öğrencinin ilgisizliğinden kaynaklanan bir verim düşüklüğü var.”*

Velilere yöneltilen ikinci soru ise salgın döneminde uygulanan uzaktan eğitim çalışmalarının öğrencilerin akademik başarısına katkısına yönelik görüşlerini tespit etmeye yöneliktir. Tablo 3'te uzaktan eğitim sürecinin öğrencilerin akademik başarısına yönelik veli görüşlerine yer verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi velilerin 11'i olumlu olarak katkısının olduğunu belirtirken 3'ü akademik başarısına katkısının olmadığını ifade etmiştir.

**Tablo 3.***Uzaktan Eğitim Sürecinin Öğrencilerin Akademik Başarisina Yönelik Veli Görüşleri*

Kategori	Kod	f
Evet (f:11)	Eğitim öğretimin devam etmesi	9
	Ders tekrarı yapılması	4
	Dersleri takip etme	2
	Ek çalışmalar yapması	1
Hayır (f:3)	Süre yetersizliği	2
	İletişim problemleri	1

Veliler, uzaktan eğitim sürecinin başta eğitim öğretimin devam etmesi (f: 9) olmak üzere ders tekrarı yapılması (f: 4), öğrencilerin dersleri takip etmesi (f: 2) gibi nednelere öğrencilerin akademik başarısına katkı sağladığını düşünmektedirler. Velilerin şikayet ettikleri konu ise süre yetersizliği (f: 2) ve iletişim problemleri (f: 1) şeklinde olduğu görülmektedir. Görüşmelere yönelik doğrudan alıntılar:

V1: *“Derslerin tekrarını yaptılar, evde zamanın boş değil de daha verimli geçirdiğine inanıyorum.”*

V9: *“Tabi ki okula geldikleri kadar etkisi olmadı, bir performans düşüklüğü oldu. Hem kendilerinde hem derslerinde... Ama elimizden gelen yapacak bir şey olmadığı için idare ediyoruz.”*

V8: *“A. için bir avantajdı. Diğer öğrencilere fark atacak çalışmalar yaptı.”*

V14: *“Ayrıca bir katkısı olduğunu düşünmüyorum. Öğrencinin kendi motivasyonu ve veli ilgisi, öğretmenin ilgisi durumu çok etkiliyor.”*

Görüşme esnasında velilere sorulan bir diğer soru ise sosyal bilgiler dersi başta olmak üzere uzaktan eğitim sürecinde ne tür zorluklar yaşadıklarına dairdir. Velilerin vermiş olduğu cevaplar aşağıdaki Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4.***Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin yaşadıkları sorunlara yönelik veli görüşleri*

Kod	f
İnternet problemi	10
Öğrenci ilgisizliği	4
Evde birden fazla öğrenci bulunması	3
Uzaktan eğitim sürecine alışma	1
Teknoloji bağımlılığı	1

Tablo 4 incelendiğinde velilerin en çok karşılaştıkları problemin internetle ilgili olduğu (f: 10) görülmektedir. Daha sonra öğrencilerin ilgisizliği (f: 4) ve aynı evde birden fazla öğrencinin bulunması (f: 3) da yaşanan diğer zorluklar arasında yer almaktadır.

V13: *“Birden çok çocuğum derse girdiği için, cihaz sıkıntısı veya internet faturası gibi sorunlar yaşadım. Ayrıca, ev ortamında, aynı anda iki çocuğum derse girmesi, çocukların derse odaklanmasına mani oluyordu.”*

V13: *“Başta çok yaşadık. Evde birkaç kardeşi ve abisi de var. İnternete yüklenilince kasti.”*

V7: "İlk zamanlarda alışmakta zorlandılar, internet sorunu oldu. Uzaktan eğitime alışmak zordu okuldan çıkınca. Ama şimdi daha düzenli bakıyorum. ... daha oturdu yani yerine"

V4: "Bilgisayarın kabul etmemesi, dersten atması ve çocuğun biraz daha hani isteksiz olması, okula gidip geldiği gibi istekli olmaması."

Velilere yöneltilen bir diğer soru ise başta sosyal bilgiler dersi olmak üzere uzaktan eğitim sürecine ilişkin nasıl hazırlık yapıldığını belirlemeye yöneliktir. Velilerle yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim sürecine yönelik önceden hazırlık yapıldığı anlaşılmıştır. Bu hazırlıklardan bir kısmı öğrenciler tarafından yapılırken diğer kısmının veliler tarafından yapıldığı görülmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde derslere yönelik hazırlıklara ilişkin veli görüşleri Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.**

*Uzaktan eğitim sürecinde derslere yönelik hazırlıklara ilişkin veli görüşleri*

Grup	Kod	f
Öğrenci	Derse hazırlanma	9
	Ders araç gereçlerini hazırlama	3
Veli	Öğrenci için oda hazırlama	4
	Öğrenciye hatırlatma	3
	Aile programlarını iptal etme	2
	Ders sürecinde televizyon izlenmeme	1

Tablo 5'te de gösterildiği gibi öğrenciler dersler için kendisi hazırlandığı (f: 9) ve ders araç gereçlerini önceden hazırladıkları (f: 3); velilerin ise öğrenci için ayrı bir oda hazırladığı (f: 4), öğrenciye dersleri hatırlattıkları (f: 3), misafir alma ve misafirlğe gitme gibi programlarını (f: 2) iptal ettikleri ve ders esnasında televizyon izlemedikleri (f: 1) tespit edilmiştir. Görüşmeye yönelik doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir:

V1: "Kendi sorumluluğunu biliyor. O sorumluluğu çok şükür yerleştirmişiz. ... kendi saatini kurmuş kalkmış katılmıştır yani"

V12: "Genellikle defterini kitabını hazır ediyordu. Bilgisayarın önünde açıyordu ve bekliyordu"

V4: "Kendi hazırlığını kendisi yapıyor. Biz çok şey yapmıyoruz. Ama uyarılarda da bulunuyoruz. ... Kendi ortamını kendisi hazırlıyor. Televizyon açılmıyor, ona göre ortam hazırlanıyor."

V2: "Bir programımız varsa o saatlerde iptal ediyorduk, o programımızı. Ona ait ayrı bir oda ayırıyorduk. Bu şekilde derslerine giriyordu."

Katılımcı velilere sorulan bir diğer soru ise uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin başta sosyal bilgiler dersi olmak üzere ödevlerini nasıl yaptıklarına yöneliktir. Tablo 6'da uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin ödevlerini yapma şekillerine yönelik veli görüşlerine yer verilmiştir.

**Tablo 6.**

*Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin ödevlerini yapma şekillerine yönelik veli görüşleri*

Kategori	Kod	f
Nasıl	Teknolojik araçları kullanma	6
	Sosyal medya aracılığıyla	3
	EBA destekli olarak	2
	Yarımcı kaynaklarla	1
Kiminle	Kendisi	6
	Aile yardımıyla	2
	Arkadaşlarıyla	1

Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin sosyal bilgiler ödevlerini genellikle teknolojik araçları kullanarak (f: 6), sosyal medya üzerinden (f: 3), EBA destekli olarak (f: 2), kendi başına (f: 6), aileden yardım alarak (f: 2) ve arkadaşlarıyla birlikte (f: 1) yaptıkları veliler tarafından belirtilmiştir. Bu kodlara yönelik doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

V1: "Kendi odasında tabletinde ödevlerini yapıyor."

V3: "Ödevlerini gayet güzel yaptı. WhatsApp gruplarından öğretmenlerinin gönderdiği. Arkadaşlarıyla da istişare ederek paylaşarak..."

V4: "Genellikle odasında tek başında ya da bizim yardımımızla yapıyor."

V8: "Benim direktiflerimle söylediğim saatlerde şunları yap. Artı öğrendiği derslerle ilgili kaynak kitaplardan sorular çözerek, internetten benim indirdiğim yaprak testler var onlarla kendini geliştirmeye çalışıyor."

Velilere görüşme esnasında uzaktan eğitim sürecinin öğrenciler üzerinde bir etkisinin olup olmadığı sorulmuştur. Velilerin vermiş olduğu cevaplar bağımlılık ve davranış bozukluğu kategorileri altında incelenmiştir. Uzaktan eğitim sürecin öğrenciler üzerinde oluşturduğu etkiye yönelik veli görüşleri Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7.**

*Uzaktan eğitim sürecin öğrenciler üzerinde oluşturduğu etkiye yönelik veli görüşleri*

Kategoriler	Kod	f
Bağımlılık	İnternet bağımlılığı	5
	Dijital oyun düşkünlüğü	4
	Teknoloji bağımlılığı	3
Davranış bozukluğu	Agresifleşme	3
	Kardeşler arası geçimsizlik	2
	Olumsuz davranış	2
	Bilgisayarın olumsuz kullanımı	1
	İçine kapanma	1

Tablo 7 incelendiğinde uzaktan eğitim sürecinde bağımlılık kategorisi altında öğrencilerin internet bağımlılığının arttığı (f: 5), dijital oyunlara karşı düşkünlük yaşadığı (f: 4) ve teknolojik araçlara karşı aşırı bir ilgi olduğu (f: 3) görülmektedir. Davranış bozukluğu kategorisi altında ise öğrencinin agresifleşmesi (f: 3), kardeşler arası geçimsizlik (f: 2) ve olumsuz davranışlar (f: 2) görüldüğü tespit edilmiştir. Velilerin görüşlerine yönelik

doğrudan yapılan alıntı örnekleri aşağıda verilmiştir:

- V10: “Oyuna bağlılığı daha çok arttı. Aşırı derecede. Bunun bir arkadaş grubu var. Grupla internet üzerinden.”
- V8: “Teknoloji bağımlılığı çocuklarda bir bağımlılık haline geldi. Özellikle teneffüste, ders aralarında veya ders bitiminde telefonu eline alıp kullanmayı bir alışkanlık haline getirdi. Bu oyunla da kendini gösterdi. Şimdi artık çocuklarımızı bu telefon ve bilgisayardan geri alamıyoruz. Çocuklarımızı kaybettik diye de bir korkum var.”
- V9: “Arkadaşlarıyla olamaması, burada okul ortamında bulunamaması birazcık onların da içine kapanıklık yaptı.”
- V7: “Biraz oyuna düşkünlük oldu, ders aralarında hemen oyuna geçiyor”
- V6: “İnternetle alakalı olarak pek fazla içli dışlı olan bir aile değildik. Telefonlarımız vardı, haftada bir izlediğimiz bir dizimiz vardı. Üç çocuğum var daha çok biz oynayarak evde vakit geçiriyorduk. Ama maalesef şu anda dört beş saati bilgisayar başında geçirmek ders için. Sonrasında verilen ödevler, ... derslerini yapmaya çalışırken kardeşlerinin ses çıkartması, yanına gelmesi, dikkatini dağıtması bu sefer de agresifliğini tetikledi. Kardeşler arasında huzursuzluk, bir bağırma, kaogaya dönüştü.”

Görüşme esnasında velilere sorulan son soru ise uzaktan eğitim sürecinin daha verimli geçmesi için önerilerini tespit etmeye yöneliktir. Böylece sosyal bilgiler eğitimi ve tüm dersler için uzaktan eğitim sürecine yönelik veli tavsiyeleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda Tablo 8’de uzaktan eğitim sürecinin verimli geçmesine yönelik veli görüşlerine yer verilmiştir:

**Tablo 8.**

*Uzaktan eğitim sürecinin verimli geçmesine yönelik veli görüşleri*

Kategori	Kod	f
Öğrenciye yönelik	Öğrencilerin motive edilmesi	4
	Veli iletişimi	3
	Öğrencilerle bireysel ilgi	2
	Öğrenci katılımının sağlanması	1
	Öğrenci takibi	1
Derse yönelik	Ödev verilmeli	3
	Teknolojik imkân sağlanması	2
	Ders saatlerinin artması, Görsel materyallerden yararlanılması	2 1

Tablo 8 incelendiğinde velilerin önerileri “öğrencilere” ve “ders sürecine” yönelik olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır. Öğrenci kategorisine yönelik veli görüşleri, öğrenci motive edilmeli (f: 4), veli ile iletişim kurulmalı (f: 3), öğrenciyle bireysel ilgilenilmeli (f: 2); ders kategorisine yönelik ise ödev verilmeli (f: 3), öğrencilere teknolojik imkân sağlanması (f: 2) ve ders saatlerinin artırılması (f: 2) şeklinde kodlanmıştır. Veli görüşlerine yönelik doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

- V13: “Öğrencimizi derse katılmaya mecbur edecek ödüllendirmeler veya yaptırımlar



olmalı. İnternet ücreti konusunda mali durumu iyi olmayan veliler desteklenmeli. Öğrencimizin derslerde kameralarını açmaları iyi olacağı için, güvenilir kanallar üzerinden yapılmalıdır dersler.”

V14: “İlkokullar için süre az ve müfredat seyreltilmiş olmalı çocuklar gerçekten bunaldılar. Daha az ama daha nitelikli olmalı süreç. Veli-öğretmen ve öğrenci işbirliği olmalı. Gerçekten de zorlayıcı bir sürecin içerisindeyiz.”

V11: “Öğretmenlere tavsiyem bilgi olarak öğrencilere tekrarını sorsunlar. Ben bunu öğrettim bu çocuk bunu öğrendi diye bırakmasınlar. ... isterim ki hoca soru sorsun, ödev versin. Diyorlar ki biz ödev istemiyoruz. Ödev karşımız. Hayır ben karşı değilim hocam. Çünkü bu uzaktan süreçte ne kadar ödev verilirse o çocuk o kadar başarıya gideceğine ben inanıyorum.”

V3: “Öğrencilerin katılım noktasında mazeretinin olmaması gerekiyor. Sınıftaki tüm öğrencinin uzaktan eğitim sürecine katılması gerekiyor. Öğretmenlerimizin görsel materyaller kullanması. Öğrenciler ders esnasında yatabiliyor. Ev ortamındaki rahatlık dersin verimini düşürüyor.”

### Öğrencilere Ait Bulgular

Yürütülen çalışmada uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersine yönelik öğrenci görüşleri çalışmanın ikinci kısmını oluşturmaktadır. Bu kısımda öğrencilerle yüz yüze yapılan görüşmelerden ve internet üzerinden toplanan yazılı hale dönüştürülmüş formlardan gelen veriler işlenmektedir. Öğrencilere sorulan ilk soru salgın sürecinde yürütülen uzaktan sosyal bilgiler öğretimine ilişkin görüşlerini tespit etmeye yöneliktir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar Tablo 9’da kategoriler ve kodlar şeklinde verilmiştir.

**Tablo 9.**

*Uzaktan sosyal bilgiler öğretimi sürecine yönelik öğrenci görüşleri*

Kategori	Kod	f
Eğitim süreci	Eğitim öğretimin devam etmesi	12
	Faydalı olması	7
	Dikkat dağınıklığını önlemesi	2
Toplumsal durum	Sosyal destek	6
	Salgın süreci olmasından dolayı	4

Öğrenciler uzaktan sosyal bilgiler derslerini genel olarak olumlu bulmuşlardır. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar eğitim süreci ve toplumsal durum kategorilerine ayrılmıştır. Öğrenciler eğitim öğretimin devam etmesi (f: 12), faydalı olması (f: 7), dikkat dağınıklığının önlenmesi (f: 2), sosyal destek sağlaması (f: 6) ve içinde bulunulan salgın şartlarından dolayı (f: 4) uzaktan eğitim sürecini olumlu bulmuşlardır. Öğrencilere ait doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö11: “Okuldaki kadar verimli değil ama yine de çalışarak başarılı olunabiliyor”

Ö4: “Güzeldi fakat daha uzun olsaydı daha güzel olabilirdi. ... eğlenceliydi, zamanımız geçiyordu. Arkadaşlarımın sesini duyabiliyordum. Öğretmenlerimi duyabiliyordum o yüzden güzeldi.”

Ö3: “Çok yararlı ve güzel geçtiğini düşünüyorum. ... bu süreçte bu zorluklar altında eğitim görmeye çalışıyoruz. Bu da az da olsa zor oluyor ama yine de güzel geçti”

- Ö2: “Yanımda dikkatimi dağıtacak bir şey olmadığı için daha iyi anlayabiliyorum”  
 Ö5: “Arkadaşlarımla bağımlı koparmadım, yine uzaktan olsa bile devam ettim.”

Öğrencilere sorulan bir diğer soru ise uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersinin nasıl geçtiğine yöneliktir. Uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler öğretiminin verimliliğine yönelik öğrenci görüşleri Tablo 10’da gösterilmiştir:

**Tablo 10.**

*Uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler öğretiminin verimliliğine yönelik öğrenci görüşleri*

Kategori	Kod	f
Verimli	Yeni şeyler öğrenme	11
	Ders işleme	7
	Öğretmen takibi	3
	Odaklanma	2
Verimsiz	Bağlantı problemleri	9
	Sistem sorunları	3
	Dikkat dağınıklığı	2
	Süre yetersizliği	1

Yapılan görüşmelerde öğrencilerin büyük bir kısmı uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersinin verimli geçtiğini belirtmiştir. Nedeni sorulduğunda ise yeni şeyler öğrenme (f: 11), ders işleme (f: 7), derse odaklanma (f: 2) ve öğretmen takibi (f: 3) şeklinde cevaplar verilmiştir. Bir kısım öğrenci ise verimsiz geçtiğini belirtmiştir. Onlar ise bağlantı problemleri (f: 9) sistemsel sorunlar (f: 3), dikkat dağınıklığı (f: 2) ve süre yetersizliği (f: 1) gibi cevaplar vermişlerdir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö3: “Gayet verimli geçiyor. Hiç eğitim görmemektense uzaktan, ekrandan bile olsa az da olsa yararları var. Hocalarımız ellerinden gelenleri yapıyorlar. Her şeyi bize bütün imkânları sunup bize en iyi şekilde öğretmeye çalışıyorlar.”  
 Ö7: “Yüz yüze eğitimden bir tık daha az anlıyorum dersleri. Çünkü ses sorunu olduğunda istediğim soruları soramıyorum. Ama onun dışında bir sıkıntım, sorunum yok.”  
 Ö4: “Çok değil ama verimli geçiyor. ... dersler kısa, uzaktan eğitimde dersten kopuyor, yani dersten atabiliyor. O yüzden çok da fazla anlayamayabiliyoruz dersleri.”  
 Ö9: “Bazen internet kötüydü, orada dersten düşüyordum. ... bazen insanların dikkati dağılabiliyor.”

Öğrencilere sorulan üçüncü soru ile uzaktan eğitim sürecinin sosyal bilgiler ders başarısına etkisinin olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Görüşme yapılan ve internet üzerinden veri toplanan öğrencilerin büyük çoğunluğu (f:19) akademik başarısına katkısının olduğunu belirtirken bir kısmı (f:6) olmadığını ifade etmiştir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar Tablo 11’de verilmiştir:

**Tablo 11.**

*Uzaktan eğitim sürecinde işlenen sosyal bilgiler dersinin öğrencilerin akademik başarısına etkisine yönelik öğrenci görüşleri*

Kod	f
Uzakatan Eğitimin Akademik Başarılarına Katkı Sağlamakta	19
Uzakatan Eğitimin Akademik Başarılarına Katkı Sağlamamakta	6
Derslerin devam etmesi	13
Boş kalmama	5
Okulla bağlantı kurma	3
Öğretmenlerle iletişim içinde olma	2

Tablo 11’de öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin başarılı bir şekilde geçtiğini düşünme nedenleri verilmiştir. Buna göre derslerin devam etmesi (f: 13), boş kalmama (f: 5), okulla bağlantı kurma (f: 3) ve öğretmenlerle iletişim içinde olma (f: 2) öğrencilerin başta sosyal bilgiler dersi olmak üzere uzaktan eğitim sürecinin akademik başarılarına katkı sağladığını düşünme nedenleri arasında yer almaktadır. Öğrencilere ait doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

Ö20: “Evet çünkü eğer hiç ders olmasaydı notlarım çok kötü olurdu.”

Ö17: “Hayır düşünmüyorum ...çünkü çoğu zaman derslerden hiçbir şey anlamıyorum ve sık sık internet sorunu yaşıyorum.”

Ö8: “Çünkü orada dersleri hoca söylüyor ben de onları tekrar ediyorum. ... konuyla ilgili test çözdüğümde konuyu daha iyi anlamamı sağlayabiliyor.”

Ö3: “Oldu tabi ki. Başka sorum olduğunda direk sorabiliyorum. Diğer şekilde videolardan izleyerek pek olmuyordu ama. Bu uzaktan eğitimde hocalarımı, arkadaşlarımı görerek daha iyi vakit geçirip en azından okuldan kopmuyorum.”

Öğrencilere yöneltilen bir diğer soru ise uzaktan eğitimle işlenen sosyal bilgiler dersi sürecinde karşılaştıkları problemleri belirlemeye yöneliktir. Öğrencilerin 17’si problem yaşadıklarını belirtirken 6’sı problem yaşamadıklarını dile getirmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin yaşadıkları sorunlara yönelik öğrenci görüşleri Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.**

*Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin yaşadıkları sorunlara yönelik öğrenci görüşleri*

Kod	f
Bağlantı kaynaklı	15
Sistem sorunları	9
Cihaz kaynaklı	6
Ortam kaynaklı	5
Dersleri anlayamama	1

Öğrencilerin uzaktan sosyal bilgiler dersi işlerken en çok karşılaştığı problemler bağlantı kaynaklı problem (f: 15), sistem sorunları (f: 9), cihaz kaynaklı (f: 6), ortam kaynaklı sorunlar (f: 5) ve dersi anlayamama (f: 1) şeklinde sırasıyla kodlanmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmelere ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö6: "Bazen mikrofonum açılmıyor, bazen sesim gitmiyor. Bazen hocanın sesini alamıyorum. Zorluklar çekiyorum."
- Ö16: "Canlı ders olarak internet kesintisi, zoom veya EBA'da kasma, ses veya görüntü kesilmesi"
- Ö21: "En çok internet kesildi kardeşimle derslerimiz aynı saate denk geldi"
- Ö23: "İnternetim olmayınca derse giremiyorum mesela köydeyim internet yok derse giremiyorum."

Öğrencilere uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersi için nasıl hazırlık yaptıkları sorulmuştur. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar Tablo 13'te gösterilmiştir:

**Tablo 13.**

*Uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersine hazırlık yapmalarına yönelik öğrenci görüşleri*

Kategori	Kod	f
Ders Öncesi Hazırlık	Ders araç-gerecini hazırlama	8
	Zamanında girme	4
	Erken kalkma	3
	Akşamdan hazırlanma	1
Derse Yönelik Hazırlık	Ödevleri yapma	7
	Büyüklerden yardım alma	3
	Dersle ilgili araştırma yapma	3
	İşlenecek derse göz atma	1

Öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersi için yapılan hazırlığa ilişkin vermiş olduğu cevaplar ders öncesi ve derse yönelik olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır. Ders öncesi hazırlık olarak ders araç gerecini hazırlama (f: 8), zamanında derse grime (f: 4), erken kalkma (f: 3) ve akşamdan hazırlık yapma (f: 1); derse yönelik hazırlık ise ödevleri yapma (f: 7), büyüklerden yardım alma (f: 3), işlenecek derse göz atma (f: 1) ve dersle ilgili araştırma yapma (f: 3) şeklinde kodlanmıştır. Öğrencilerden yapılan doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir.

- Ö2: "Dersten beş dakika önce odaya giriyorum. Defterimi kitabımı çıkartıyorum dersi bekliyorum."
- Ö22: "Derslere giremezsem arkadaşlarımdan ödevleri öğreniyorum ya da EBA üzerinden gönderilen ödevleri yapıyorum."
- Ö17: "Eğer konu ile ilgili kitabım varsa kitaptan, yoksa aile büyüklerimden veya internetten (araştırma yapıyorum)."
- Ö3: "Hemen kalkar kalkmaz derse oturmuyorum. Bir yarım saat, bir saat öncesinde kalkıyorum. Dinç de oluyorum. Daha sonra defterlerimi kitaplarımı hazırlayıp masada yapıyorum dersimi, yatakta değil."
- Ö19: "İnternetten bakarak ve büyüklerimiz evde olduğu için onlara soruyordum."

Öğrencilere yöneltilen sorulardan birisi de uzaktan eğitim sürecinde ödevlerini nasıl yaptıklarına yöneliktir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar "nasıl" ve "kimle" yaptıkları şeklinde iki kategoriye ayrılmıştır. Tablo 14'te uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler ödevlerini nasıl yaptıklarına yönelik öğrenci görüşlerine yer verilmiştir:

**Tablo 14.**

*Uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler ödevlerini nasıl yaptıklarına yönelik öğrenci görüşleri*

Kategori	Kod	f
Nasıl	İnternette araştırarak	12
	EBA aracılığıyla	7
	Zamanında	4
	Sosyal medya aracılığıyla	1
Kiminle	Kendim	9
	Ailemden yardıma	5
	Öğretmenlerle	4
	Arkadaşlarımla	1

Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin ödevlerini internette araştırarak (f: 12), EBA üzerinden (f: 7), zamanında (f: 4), sosyal medya üzerinden (f: 1) yaptıkları görülmüştür. Ayrıca öğrenciler ödevlerini kendi başlarına (f: 9), aileden yardım alarak (f: 5), öğretmenlerle iletişim içinde (f: 4) ve arkadaşlarıyla birlikte (f: 1) yaptıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin soruya verdikleri cevaplara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

- Ö1: "Hocaların verdiği ödevleri bir kâğıda yazıp zamanında odamda internette lazım olduğunda onunla birlikte yapıyorum."
- Ö9: "Ödevlerimi yaptıktan sonra genellikle hocalara atıyorum. Genellikle bilgisayardan araştırıyorum. Yapamadığım zaman babamdan falan yardım alıyorum."
- Ö3: "Ödevlerimi hocalarım WhatsApp gruplarına atıyorlar. Biz de oradan bazen arkadaşlarımızla beraber yapıyoruz. Bazen tek başımıza yapıyoruz."
- Ö4: "Odamda, tek başıma zorlandığım yerlerde ailemden yardım alarak. ... Eğer ailem de bilmiyorsa ben de bilmiyorsa araştırma ödevlerimi internette yararlanarak."

Öğrencilere sorulan son soru ise genel olarak uzaktan eğitim sürecinin üzerlerinde bir etki oluşturup oluşturmadığına yöneliktir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar "olumlu" ve "olumsuz" etki olmak üzere iki kategori altında toplanmıştır. Uzaktan eğitim sürecin öğrenciler üzerinde oluşturduğu etkiye yönelik öğrenci görüşleri Tablo 15'de verilmiştir:

**Tablo 15.**

*Uzaktan eğitim sürecin öğrenciler üzerinde oluşturduğu etkiye yönelik öğrenci görüşleri*

Kategori	Kod	f
Olumlu	Bilgisayar kullanmayı öğrenme	7
	İnternet kullanmayı öğrenme	5
	EBA'yı aktif kullanma	3
	Uzaktan eğitim uygulamalarını öğrenme	2
Olumsuz	Oyun düşkünlüğü	3
	İnternet bağımlılığı	2
	Okuldan kopma	1

Öğrenciler uzaktan eğitim sürecinde olumlu yönde kazanım olarak bilgisayar kullanmayı (f: 7), internet etkili kullanmayı (f: 5), EBA'yı aktif kullanmayı (f: 3) ve uzaktan eğitim uygulamalarını (f: 2) öğrendiğini belirtirken; diğer taraftan oyun düşkünlüğü (f: 3), internet bağımlılığı (f: 2) ve okuldan kopma (f: 1) gibi olumsuz durumlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerden yapılan doğrudan alıntılar aşağıdaki gibidir.

Ö2: "İnterneti öğrendim falan"

Ö6: "EBA'yı daha önceki döneme göre daha aktif kullanıyoruz. Dersler oradan işleniyor ve ödevler oradan veriliyor"

Ö21: "Evet kendimi bilgisayar kullanmakta geliştirdim."

Ö15: "Teknolojiyi daha iyi kullanmamı sağladı."

Ö23: "İnternette daha verimli saatler harcıyorum derslerim ve hocalarımla günlük hayattan konuşup düşünüyorum. Bilmeceler sorup eğleniyoruz".

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Veli ve öğrencilerin genellikle uzaktan eğitim sürecini olumlu değerlendirdikleri ve uzaktan eğitim şeklinde işlenen sosyal bilgiler dersini verimli buldukları tespit edilmiştir. Benzer sonuç Akgün ve Oran (2020) tarafından yapılan araştırmada da gözlenmiştir. Yadigar (2010) tarafından yapılan araştırmada bir kısım öğrenciler uzaktan eğitim programı hakkında olumlu görüş belirtirken bir kısmı ise uzaktan eğitimi yetersiz bulduklarını belirtmiştir. Öğrenci ve velilerin olumlu bulmalarının temel nedeni salgın dönemine rağmen eğitim öğretim faaliyetlerinin devam etmiş olmasıdır. Chang ve Satako (2020) eğitimin sürekliliğinin sağlanmak amacıyla uzaktan eğitime geçildiğini belirtmiştir. Çünkü bu kadar büyük ve evrensel bir salgın döneminde yüz yüze eğitim imkânı olmadığı için ve yapılabilecek başka bir yöntem bulunmadığından dolayı uzaktan eğitim çalışmalarına zorunlu geçilmiştir. Bundan dolayı veli ve öğrenciler tarafından olumlu ve faydalı olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte veli ve öğrencilerin genel tercihi yüz yüze eğitimidir. Uzaktan eğitim çalışmalarının, yüz yüze eğitimin yerine ve yüz yüze eğitim için alternatif olarak düşünmekten ziyade yüz yüze eğitim faaliyetlerini takviye edici ve destekleyici olarak kullanılmasının eğitim sürecine büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yürütülen uzaktan eğitim sürecini olumlu ve verimli olarak ifade etseler de veli ve öğrenciler genel olarak yüz yüze eğitimi tercih ettikleri gözlenmiştir. Hatta veli ve öğrenciler bu süreçte yüz yüze eğitim yapılamayacağı için uzaktan eğitim çalışmalarının faydalı ve verimli olduğunu belirtmişlerdir. Oysa Şahin ve Tekdal (2005) internet tabanlı eğitimin yüz yüze eğitime oranla başarılı sonuçlar elde ettiğini belirtmiştir. Akgül ve Oran'a (2021) göre, yüz yüze eğitim sisteminin uzaktan eğitim sistemine oranla daha faydalı olduğu kanaatinde fikir birliğine ulaşılmıştır. Bir kısım veli ve öğrenciler, uzaktan eğitim sürecini yüz yüze eğitime göre verimsiz değerlendirmelerinin temelinde teknolojik imkânsızlık, internet problemleri ve öğrencilerin ilgisizliği gibi nedenler olduğunu belirtmişlerdir. Arslan, Arı ve Hayır Kanat (2021) yapmış oldukları veli görüşleri doğrultusunda en fazla rastlanılan problemin, uzaktan eğitim sürecinde yararlanılan online eğitim uygulamalarını yeterli derecede kullanabilecek dijital yeterliliklere sahip olmamaları şeklinde tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Yıldız (2020) da teknolojik alt yapıya ilişkin sıkıntıları ve öğrenci ilgisizliğini uzaktan eğitim sürecinin verimsiz geçme



nedenleri arasında saymıştır. Bu sıkıntılar giderildiği takdirde daha verimli eğitim faaliyetleri gerçekleştirilebilir.

Yaşanan salgın süreci öğrencilerin eğitim ve öğretim süreçlerinin aksamasına (Yıldız, 2020) neden olmuştur. Uzaktan eğitim çalışmalarıyla bu aksaklıklar bir nevi telafi edilmeye ve giderilmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışmada veli ve öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinde işlenen sosyal bilgiler dersinin, akademik başarılarına katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle salgına ve kısıtlamalara rağmen derslerin işlenmesi ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin devam etmesi bu durumun temel nedenidir. Ama bazı veliler vaktin yetersiz olması ve iletişim problemleri gibi nedenlerden dolayı derslerin, öğrencilerin akademik başarısına etkisinin olmadığını ifade etmişlerdir. Velilerin sosyal bilgiler dersi başta olmak üzere uzaktan eğitim sürecinde en çok karşılaştıkları problemin internetle ilgili olduğu görülmektedir. Benzer durum Akgül ve Oran (2021) tarafından da tespit edilmiştir. Daha sonra öğrencilerin ilgisiz olması ve aynı evde birden fazla öğrencinin bulunması da yaşanan diğer zorluklar arasında yer almaktadır. Bakioğlu ve Çevik (2020) öğrencilerin çevrim içi veya çevrim dışı derslere katılımlarının az olduğu ve öğrencilerde motivasyon düşüklüğünün olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Arslan, Arı ve Hayır Kanat (2021) öğrenci ilgi ve motivasyonlarının düşük olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler ise süreçte bağlantı problemi başta olmak üzere sistem, elektronik alet ve ortam kaynaklı sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Anderson (2020) ise bu durumu destekler şekilde öğrenciler arasında teknolojik eşitsiliğin eğitimde fırsat eşitliğine aykırı olduğunu belirtmiştir. Yukardaki durumu destekler nitelikte genel itibarıyla dünyaya bakıldığı zaman salgın dönemi öğretmenler, öğrenciler ve ebeveynler için büyük zorlukları beraberinde getirdiği görülmektedir (Chang ve Satako, 2020).

Eğitim sürecinin verimli geçebilmesi için mühim konulardan birisi de ön hazırlıktır. Her eğitim çalışmasında olduğu gibi uzaktan eğitim faaliyetlerinde de veli ve öğrencilerin bir takım hazırlıklar yapmaları gerekmektedir. Veliler ve öğrencilerle yapılan görüşmelerde uzaktan eğitim sürecine yönelik önceden hazırlık yapıldığı anlaşılmıştır. Uzaktan eğitim sürecinde sosyal bilgiler dersine hazırlık özelinde veliler, öğrencilerin, ders araç gereçlerini hazırladıklarını belirtmişlerdir. Velilerin bu süreçte öğrenci için ayrı bir oda hazırladığı, öğrenciye dersleri hatırlattıkları, misafir alma ve misafirlğe gitme gibi programlarını iptal ettikleri ve ders esnasında televizyon izlemedikleri tespit edilmiştir. Öğrenciler ise sosyal bilgiler derslerine yönelik olarak başta ders araç gerecini hazırlama, erken kalkma, zamanında derse girme, gerekli durumlarda büyüklerden yardım alma, işlenecek derse göz atma ve dersle ilgili araştırma yapma şeklinde hazırlıklar yapmaktadırlar. Ayrıca uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin sosyal bilgiler ödevlerini genellikle teknolojik araçları kullanarak, internet üzerinden araştırarak, sosyal medya üzerinden, EBA'dan destek alarak, kendi başına, ailesinden yardım alarak ve arkadaşlarıyla birlikte yaptıkları saptanmıştır.

Salgın sürecinin toplum üzerinde farklı açılardan olumsuz etkileri gözlenmiştir. Bunlardan biri, sosyal tecrit ve sokağa çıkma kısıtlaması sürecinde öğrencilerin sosyal ve psikolojik problemler yaşamalarıdır (Yanık ve Yeşilçınar, 2021). Kaya (2020) da salgın sürecinin öğrencilerin ruh sağlığını olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Velilere göre salgın döneminde yürütülen uzaktan eğitim çalışmaları örtük olarak da psikolojik sorunlar

yaşayan öğrencilerin sosyal ve kişisel gelişimine katkı sağlamakta ve öğrencilerin bir nevi psikolojik rahatlık yaşamalarına yardımcı olmaktadır. Öğrenciler ise uzaktan eğitim etkinliklerinin kendilerine sosyal destek oluşturduğunu ve arkadaşlarıyla birlikte öğretmenleriyle iletişime geçmelerinin kendilerini rahatlattığını belirtmişleridir. Bu durum uzaktan eğitim faaliyetlerinin topluma sağlamış olduğu en büyük faydalardan birisidir.

Yapılan çalışmada veliler salgın döneminin öğrencileri olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Veliler uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerde bazı bağımlılıkların oluştuğunu ve davranış bozuklukları gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Velilerin belirttiği davranış bozuklukları agresifleşme, kardeşler arası geçimsizlik, olumsuz davranışlar, içine kapanma, yalnız hissetme şeklindedir. Erdoğan ve Hocoğlu (2020) salgının direkt etkileri veya salgın sebebiyle uygulanan karantina ve sosyal tecrit sebebiyle psikiyatrik belirtilerin görülme sıklığının arttığını belirtmiştir. Bunlar arasında depresif belirtiler, uyku bozuklukları, kaygı, obsesif belirtiler, sinirlilik, yalnızlık duygusu, çaresizlik ve travma sonrası stres gibi belirtileri ifade etmişleridir. Bu durum yapılan çalışma sonuçlarını doğrular niteliktedir. Benzer şekilde Akgül ve Oran (2021), çocukların evde tek başlarına eğitim almalarının onların psikolojik ve sosyal gelişimlerini engelleyeceğini belirtmişlerdir.

Okullar, öğrencilerin doğrudan veya dolaylı olarak sosyalleşmesine katkı sağlamaktadır (Öztürk ve Memişoğlu, 2018). Salgın sürecinde uygulanan uzaktan eğitim çalışmaları öğrencilerin okuldan kopmalarına neden olmuştur. COVID-19 salgın sürecinde öğrenciler, bir yandan daha önce hiç tecrübe etmedikleri uzaktan eğitim modeli ile yürütülen derslere adapte olmaya çalışırken bir yandan da sosyal izolasyonun etkileri ile baş etmeye çalışmışlardır (Yanık ve Yeşilçınar, 2021). Bu çalışmanın bulgularıyla tutarlı bir şekilde Başaran vd., (2020) de uzaktan eğitim sürecinin öğrencide sosyal becerilerin gelişmemesi sorununu ortaya çıkardığını belirtmiştir. Benzer durum Aytaç (2003) tarafından da ifade edilmiştir.

Uzaktan eğitim sürecinde öğrenciler bilgisayar, internet, EBA ve uzaktan eğitim uygulamalarını kullanmayı öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerin örtük kazanımlar elde ettiğini göstermektedir. Bu durumu destekler şekilde Obiakor ve Adeniran (2020) velilerin eknolojiyi öğrenme zorunluluğu içerisine girdikleri belirtilmiştir. Öğrenciler belirtilen olumlu durumların yanında oyun düşkünlüğü ve internet bağımlılığı gibi olumsuz etkilerin de olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde veliler de öğrencilerde internet bağımlılığı, dijital oyunlara karşı düşkünlük ve teknolojik araçlara karşı aşırı bir ilgi gibi olumsuzluklar gözlemlediklerini ifade etmişlerdir.

## ÖNERİLER

Uzaktan eğitim sürecinde verimli bir sosyal bilgiler dersi işlenmesi için veliler, öğrencilerin motive edilmesi, veli ile iletişim kurulması, öğrenciyle bizzat ilgilenilmesi, öğrencilere ödev verilmesi, öğrencilerin teknolojik eksikliklerinin giderilmesi ve ders saatlerinin artırılması şeklinde tavsiyelerde bulunmuşlardır. Akgül ve Oran (2021) da velilerin internetle ilgili alt yapı sıkıntılarının düzeltilmesini tavsiye ettiklerini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise veli ve öğrencilerin görüşleriyle birlikte literatür dikkate alınarak aşağıdaki önerilerde bulunmaktadır:

1. Uzaktan eğitim süreci için alt yapı sistemi geliştirilmelidir.
2. Öğrencilerin temel eksiklikleri tespit edilmeli ve gerekli destekler sağlanmalıdır.
3. Öğrencilerin süreci kolay atlabilmeleri için sosyo-psikolojik destekler sağlanmalıdır.
4. İnternet bağımlılığı ve davranış bozukluğu konularında velilere eğitimler verilerek öğrencilere destek sunulmalıdır.
5. Öğrencilere etkili ders çalışma konularında eğitimler verilmelidir.
6. İnternet ve dijital ortamda sosyal bilgiler dersine yönelik uygulamalı etkinlikler geliştirilmelidir.
7. Öğrencilerin aktif olacakları görevler verilmelidir.

### KAYNAKLAR

- Akdemir, Ö. (2011). Yükseköğretimimizde uzaktan eğitim. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2, 69-71. <https://doi.org/10.5961/jhes.2011.011>
- Akgün, G., & Oran, M. (2021). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin, ortaokul öğrencilerinin ve öğrenci velilerinin pandemi sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 15-37. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1469739>
- Aksoğan, M. (2020). Opinions of students about distance education in the pandemic process. *NATURENGS*, (Özel Sayı)1-9. <http://dx.doi.org/10.46572/nat.2020.11>
- Akyüz, Y. (2012). *Türk eğitim tarihi*. Pegem Akademi Yayınları.
- Anderson, J.(2020). *The coronavirus pandemic is reshaping education: Quartz*. <https://Qz.Com/1826369/HowCoronavirus-Is-Changing-Education/>, (30 Haziran 2022).
- Arslan, K., Arı, A. G., & Kanat, M. H. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. *Ulakbilge*, 57, 192-206. <https://dx.doi.org/10.7816/ulakbilge-09-57-03>
- Aydin, E., & Erol, S. (2021). Theviews of Turkish language teachers on distance education and digital literacy during covid-19 pandemic. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 9(1), 60-71. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.9n.1p.60>
- Aytaç, T. (2003) Geleceğin öğrenme biçimi: E-öğrenme. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 35(3), 85-124
- Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E., & Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deuhfed/issue/46796/586804>
- Bower, B. (2001). Distance education: Facing the faculty challenge. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 4(2), 1-6. <http://dx.doi.org/10.1.1.458.7893>
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.

<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/403827>

- Chang, G.C., & Satako, Y. (2020). *How are countries addressing the covid-19 challenges in education? a snapshot of policy measures.* <https://gemreportunesco.wordpress.com/2020/03/24/how-are-countries-addressingthecovid-19-challenges-in-education-a-snapshot-of-policy-measures/>, (30 Haziran 2022).
- Er Türküresin, H. (2020). Covid-19 pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim uygulamalarının öğretmen adaylarının görüşleri bağlamında incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 597-618. <http://dx.doi.org/10.37669/milliegitim.787509>
- Erdoğan, A., & Hocaoğlu, Ç. (2020). Enfeksiyon hastalıklarının ve pandeminin psikiyatrik yönü: Bir gözden geçirme. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 23(1), 72-80. <http://dx.doi.org/10.5505/kpd.2020.90277>
- Ertürk, S. (1988). Türkiye'de eğitim felsefesi sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 11-16. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/88406>
- Gunawardena, C. N., & McIsaac, M. S. (2013). *Distance education.* In handbook of research on educational communications and technology (pp. 361-401). Routledge.
- Günaydın, Y. (2021). Türkçe öğretmenlerinin uzaktan eğitimde yazma becerisinin geliştirilmesine ilişkin yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (71), 703-724. <http://dx.doi.org/10.14222/Turkiyat4520>
- İşman, A. (2005). *Uzaktan eğitim.* Pegem A Yayıncılık.
- Karakuş, N., Ucuşsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241. <http://dx.doi.org/10.29000/rumelide.752297>.
- Kaya, A., & Dilekçi, Ü. (2021). Covid-19 salgını sürecindeki acil uzaktan eğitime ilişkin ebeveynlerin algıları: bir metafor analizi çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1621-1636. <https://doi.org/10.24315/tred.933889>
- Kaya, B. (2020). Effects of pandemic on mentalhealth. *Klinik Psikiyatri*, 23(2), 123-24 <http://dx.doi.org/10.5505/kpd.2020.64325>.
- Kaya, M., Çitil Akyol, C., Özbek, R., & Pepeler, E. (2017). Lisansüstü eğitim programlarında uzaktan eğitim uygulamasına yönelik eğitim bilimleri bölümü akademisyenlerinin görüşleri. *Electronic Journal of SocialSciences* 16, 1616-1627
- Koçoğlu, E. (2020). *Eğitim tarihine kavramsal bakış.* İçinde M. Köçer ve E. Koçoğlu (Eds.) *Eğitim tarihi* (ss. 1-13). Pegem Akademi Yayınları.
- Kurnaz, E., & Serçemeli, M. (2020). Covid-19 pandemi döneminde akademisyenlerin uzaktan eğitim ve uzaktan muhasebe eğitimine yönelik bakış açıları üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (3), 262-288. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1163428>
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma, desen ve uygulama için bir rehber.* (Çev. Editörü: Selahattin Turan). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miller, S. (2003). Analysis of phenomenological data generated with children as research participants. *Nurse Researcher*, 10(4), 68-82.
- Obiakor, T. & Adeniran A. P. (2020). *Covid-19: Impending situation threatens to deepen*

- Nigeria's education crisis.* <https://www.africaportal.org/publications/covid-19-impending-situation-threatens-deepen-nigeriaseducation-crisis/> (30 Haziran 2022).
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394.
- Özdemir, Ç., Çakıroğlu, M., Bayılmış, C., & Ekiz, H. (2004). Teknolojik gelişme için eğitimin önemi ve internet destekli öğretimin eğitimdeki yeri. *The Turkish Journal of Educational Technology*, 3(3), 144-147.
- Öztürk, R., & Memişoğlu, S. P. (2018). Öğretmenlerin etkili okula yönelik görüşleri. *International Journal of Social Science*, 1(68), 55-76. <http://dx.doi.org/10.9761/IASSS7665>
- Seyhan, A. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Covid-19 salgını sürecinde uzaktan eğitim deneyimleri ve görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 65-93.
- Şahin, M. C., & Tekdal, M. (2005). İnternet tabanlı uzaktan eğitimin etkililiği: Bir meta-analiz çalışması. *Akademik Bilişim*, 02-04.
- Şeren, N., Tut, E., & Kesten, A. (2020). Korona virüs sürecinde uzaktan eğitim: Temel eğitim bölümü öğretim elemanlarının görüşleri. *TurkishStudies*, 15(6), 4507-4524.
- Turan, Z., & Gürol, A. (2020). Eğitimde acil bir dönüşüm: Covid-19 pandemisi döneminde çevrim içi ders alan üniversite öğrencilerinin stres algıları ve görüşleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi (HAYEF)*, 17(2), 222-242
- Yadigar, G. (2010). Uzaktan eğitim programlarının etkinliğinin değerlendirilmesi: G.Ü. bilişim sistemleri uzaktan eğitim tezsiz yüksek lisans programı örneği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yalçınkaya, E., & Öner, G. (2020). *Dünyada çağdaş eğitim hareketleri*. İçinde M. Köçer ve E. Koçoğlu (Eds.) Eğitim tarihi (ss. 253-274). Pegem Akademi Yayınları.
- Yanık, D., & Yeşilçayır, İ. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde yaşanan sosyal izolasyonun hemşirelik öğrencileri üzerindeki etkileri: Niteliksel araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(2), 103-112.
- Yeşilyaprak, B., & Uçar, E. (2007). *Öğrenmeden öğretime*. İçinde B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim psikolojisi* (ss.310-368). Pegem Akademi Yayınları.
- Yıldırım A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, Y. (2022). Uzaktan eğitim şeklinde yürütülen T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinin 8. sınıf öğrencilerinin başarısına etkisi. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 4(1) , 22-33 <http://dx.doi.org/10.47157/jietp.1032685>
- Yıldız, V. A. (2020, Haziran). Üniversite öğrencilerinin pandemi dönemi aldıkları eğitime ilişkin görüşleri. *2st International Conference on Interdisciplinary Educational Reflections, Conference Proceeding Book*, Near East University Campus, Nicosia, Cyprus. Erişim adresi: <https://icier2020.neu.edu.tr/wp-content/uploads/sites/38/2020/09/31/ICIER-2020-Proceeding-book-published-16.09.2020.pdf>



## Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Soru Türlerinin Gerçekçi Matematik Eğitime Uygunluğunun İncelenmesi

Koray AKRAN<sup>a</sup>, Mustafa OBAY<sup>b</sup>

Yükleme: 27.04.2022; Kabul: 26.07.2022; Yayınlanma: 31.07.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.007

## Anahtar Kelimeler:

Matematik Eğitimi,  
Gerçekçi Matematik Eğitimi,  
Ders Kitabı

## Keywords:

Mathematics Education,  
Realistic Mathematics  
Education,  
Textbook<sup>a</sup> İlköğretim Matematik  
Öğretmeni,  
Siirt, Türkiye  
Orcid: 0000-0002-6995-7885  
korayakran@gmail.com  
Sorumlu Yazar<sup>b</sup> Siirt Üniversitesi,  
Eğitim Fakültesi,  
Siirt, Türkiye  
Orcid: 0000-0002-2537-9438  
mustafaobay@siirt.edu.tr

## ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik ders kitaplarındaki soru türlerinin Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne uygunluğunun incelenmesidir. Doküman incelemesine dayalı araştırmanın kapsamını 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından onaylanan ortaokul 5. sınıf düzeyinde iki, 6. sınıf düzeyinde üç, 7. sınıf düzeyinde bir ve 8. sınıf düzeyinde üç adet olmak üzere toplam dokuz adet matematik ders kitabı oluşturmaktadır. Ders kitapları araştırma kapsamına alınırken, örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne uygunluğu dikkate alınmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Gerçekçi Matematik Eğitimi Soru Değerlendirme Formu" kullanılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda düzenlemeler yapılan formdan elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda, sınıf düzeyi arttıkça soruların Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne uygunluğunun azaldığı görülmüştür. Başka bir deyişle 5., 6., 7. ve 8. sınıf seviyesine uygun hazırlanan ders kitabındaki konular somuttan soyuta doğru ilerledikçe gerçek yaşam durumlarına uygunluğu azalmaktadır. 5. ve 6. sınıf seviyesine yönelik hazırlanan ders kitaplarında örnek sorulara daha fazla yer verilirken, ünite değerlendirme sorularına daha az yer verilmiştir. Benzer şekilde bu kitaplarda örnek soruların yüzdesinin alıştırma sorularının yüzdesine oranla fazla olduğu görülmüştür. 5. ve 6. sınıf ders kitaplarındaki soruların Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne uygunluklarının birbirine yakın oranlarda olduğu görülmüştür. 7. sınıftan 8. sınıfa geçişte ise ders kitaplarındaki soruların Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne uygunluklarının yarıya düştüğü tespit edilmiştir. Genel olarak; araştırmada matematik ders kitaplarında konu alanları somuttan soyutta doğru gittikçe öğrencilerin matematiksel durumları gerçek hayat problemleriyle ilişkilendirmelerini sağlayan soru türlerine daha az yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır.



## Examining the Suitability of Question Types in Secondary School Mathematics Textbooks to Realistic Mathematics Education

### ABSTRACT

This research aims to examine the suitability of question types in secondary school mathematics textbooks for realistic mathematics education. The scope of the research based on document review consists of a total of nine mathematics textbooks, two at the 5th grade, three in the 6th grade, one in the 7th grade, and three at the 8th grade, approved by the Board of Education in the 2020-2021 academic year. While the textbooks were included in the scope of the research, the suitability of the sample, exercise and unit evaluation questions for realistic mathematics education was taken into consideration. The "Realistic Mathematics Education Question Evaluation Form" developed by the researchers was used as a data collection tool. The data obtained from the form, in which arrangements were made in line with expert opinions, were subjected to content analysis. As a result of the research, it was seen that the suitability of the questions for realistic mathematics education decreased as the grade level increased. In other words, as the subjects in the textbook prepared for the 5th, 6th, 7th and 8th-grade levels progress from concrete to abstract, their suitability for real-life situations decreases. In textbooks for the 5th and 6th grade levels, sample questions take up more space than unit evaluation questions. Similarly, it was observed that the percentage of sample questions in these books was higher than the percentage of practice questions. It has been observed that the suitability of the questions in the 5th and 6th grade textbooks to Realistic Mathematics Education is close to each other. It was determined that the suitability of the questions in the textbooks for Realistic Mathematics Education decreased by half in the transition from the 7th to the 8th grade. It has been found in the research that as topic areas in mathematics textbooks move from concrete to abstract, there is a decrease in questions that allow students to associate mathematical situations with real life situations.

## GİRİŞ

Geçmişten günümüze matematiksel kavramların öğrencilere nasıl öğretileceği tartışma konusu olmuştur. Bu tartışmalar sonucunda Türkiye’de 2005 yılında öğrenci merkezli bir eğitim anlayışına geçilmiştir. Öğrenci merkezli eğitimle birlikte öğrencinin öğrenme yolları, bilişsel düzeyleri, problem çözme becerileri dâhil birçok üst düzey beceriler ön planda tutulmuştur. Öğrencilere kazandırılmaya çalışılan bu becerilerde öğretmen belirleyici bir faktör olarak görülmüştür. Başka bir deyişle öğretmen, eğitim-öğretim sürecinde öğrenciye bilgileri öğreten kişi olmanın yanında onlara rehberlik eden en önemli eğitim öğelerinden biridir (Hoagland, 2000). Yapılandırmacı eğitim anlayışıyla öğretmene yüklenen bu sorumluluk ve rehberlik görevinin yanı sıra öğrencinin de süreçte aktif olması ve bilgiyi yapılandırması beklenmektedir. Çünkü yapılandırmacı eğitimde bilgiler temel basamaktan uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına kadar çıkmaktadır. Oysa günümüzde gerek matematik öğretim programlarında gerekse diğer öğretim programlarında kazandırılmaya çalışılan beceriler bilişsel anlamda öğrenciye yeterli katkı sağlamamaktadır. 2019 LGS matematik testindeki öğrenci başarıları gözönüne alındığında Mili Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan 2019 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav raporunda matematik testindeki 20 soruya 0 ile 6 arasında doğru cevap veren öğrencilerin sınava giren 8. sınıf öğrencilerinin %74,5’ i oluşturduğu tespit edilmiştir (MEB, 2019b). Bununla aynı paralellikte, uluslararası düzeyde yapılan PISA ve TIMSS gibi sınavlarda öğrencilerin matematik başarılarının istenilen seviyede olmadığı PISA ve TIMSS raporlarında görülmüştür (Taş, Arıcı, Özarkan ve Özgürlük, 2016). Oysaki günümüz çağdaş eğitiminde öğrencilerin problem çözme, matematiksel problemlerin gerçek hayatla hikâyeleştirilmesi, ilişkilendirme, modelleme, iletişim kurma, tartışma ve matematiksel okuryazarlık gibi becerilere sahip olmaları gerekmektedir (MEB, 2018; Moschkovich, 2002). Ayrıca bu eğitimde matematik öğretiminde farklı alanlarda elde edilen bilgilerin gerçek yaşama transfer edilmesi, kullanılması ve kalıcı hale getirilmesi amaçlanmaktadır (Üzel, 2007). Bilgilerin kalıcı hale getirilmesi için öğretim süreçlerinde birçok yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlardan biri, Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımıdır.

GME yaklaşımının temeli, Hollandalı bir matematikçi olan Freudenthal (1973) tarafından 1970’li yıllarda atılmıştır. İlk olarak 1971 yılında Hollanda’nın Utrecht Üniversitesi Freudenthal Enstitüsü’nden bir grup matematikçi tarafından ele alınan ve geliştirilen GME, matematik eğitiminde ve öğretiminde kullanılan bir matematik eğitimi yaklaşımı olarak ifade edilmiştir. Bu yaklaşım, Amerika’da kullanılan “Yeni Matematik” hareketine tepki olarak ortaya çıkmıştır. Bu tepkiler doğrultusunda ortaokullardaki matematik eğitimini yeniden yapılandırmak için Matematik Müfredat Modernizasyonu Komitesi (CMLW) kurulmuştur. Bu komitenin projelerinden biri de 1968 yılında Edu Wijdeveld ve Fred Goffree tarafından başlatılan ve çok geçmeden Adri Treffers’in dâhil olduğu Wiskobas (ilkokulda matematik) projesidir. Aslında, bu üç matematik öğretmeni GME için temel oluşturmuştur. Henüz geliştirilme aşamasında olmasına ve sınıf ortamlarında henüz tam anlamıyla uygulanmamasına karşın, o dönemde başlayan matematik eğitimi reformu, günümüz ilköğretim matematik eğitimine damgasını vurmuştur (Van den Heuvel-Panhuizen, 1996).

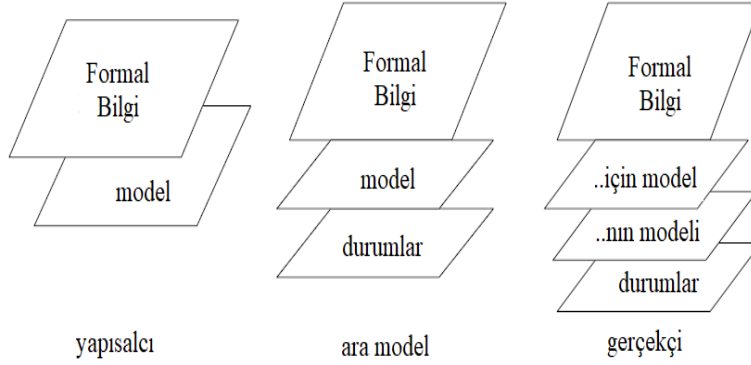
Temel eğitimden başlayarak birçok eğitim kademesinde kullanım alanı bulan GME’de, matematiğin bir insan faaliyeti olduğu, gerçek hayat problemlerine çözüm bulmak için ortaya çıktığı ve gerçek hayat probleminin çözümü matematikleştirildikten sonra formal matematiğe ulaşıldığı ifade edilmiştir (Bishop, Bauersfeld, Kilpatrick, Leder, Krakow ve Vergnaud, 2002). Yani Freudenthal (1973) GME’de öğrenciler geleneksel eğitimin aksine eğitim sürecinde aktif katılımcılar olmaları, matematiksel araçlarla kendi bilişsel yapılarını geliştirmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Yani Freudenthal matematiği bir insan etkinliği olarak görmüş, matematik kapalı bir sistem olarak değil, gerçekliği matematikleştirme ve mümkünse matematiği matematize etme aktivitesi olarak öğrenilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Burada Felemenkçe’deki karşılığı "zich REALISERen" olan "gerçekleştirmek" deyiminde belirtilmek istenilen matematiksel problemleri gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirmektir. GME’deki "gerçekçi (realistic)" kelimesi, sadece gerçek hayatla ilişkili olduğu anlamına gelmemekte, aynı zamanda öğrencilerin bilişsel süreçlerindeki gerçek problem durumları anlamına da gelmektedir. GME, problemin içeriğinde gerçek dünyadan örneklerin yanında, hikâye ve masallar dünyası ya da matematiğin formalleştiği bir dünya da olabilir (Van den Heuvel-Panhuizen, 2001). Nitekim 1990’lı yıllardan 2000’li yılların başlarına kadar GME sayesinde, uluslararası yapılan sınavlarda Hollandalı öğrenciler matematik okuryazarlık başarısı sıralamasında üst sıralarda yer almaya başlamıştır (MEB, 2019a). Hollandalı öğrencilerin bu başarısı başta Almanya, Brezilya, Danimarka, Endonezya, İngiltere, İspanya, Japonya, Malezya ve Portekiz gibi ülkelerin dikkatini çekmiş ve GME bu ülkelerde de uygulanma alanı bulmuştur (Demirdöğen ve Kaçar, 2010).

GME, matematik eğitiminde kullanılırken belirli ilkeleri göz önüne almaktadır. Bu ilkelere matematik eğitiminin nasıl şekillendirileceği sorusuna cevap aranmaktadır. Freudenthal’ın bu sorulara ilişkin oluşturduğu fikirler "yönlendirilmiş yeniden keşfetme", "didaktik fenomenoloji (olay bilimi)" ve "kendi kendine gelişen modeller" şeklinde ele alınmıştır (Gravemeijer ve Terwel, 2000). Freudenthal (2002a), yönlendirilmiş yeniden keşfetme ilkesinde; keşfetmekten ziyade öğrenme sürecinin karakterine vurgu yaparak açıklamalarda bulunmuştur. Yönlendirilmiş yeniden keşfetme, informal matematik ile formal matematik arasındaki boşluğun nasıl kapatılacağına dair ikilemden bir çıkış yolu sunmaktadır (Gravemeijer ve Doorman, 1999). Freudenthal’e (2002b) göre matematiksel bir kavram için didaktik bir fenomenoloji geliştirmede ilk adım, onun tarihsel fenomenolojisini (matematiksel fikrin tarihte nasıl ortaya çıktığını açıklar) incelemektir. Burada tasarlanan herhangi bir matematiksel konu ve uygulamaların matematikleştirmeye uyumlu olması önemlidir. Bu uyumluluk sürecinde öğretmene düşen görev, yatay matematikleştirmeye uygun problemler bulmak ve öğrencileri dikey matematikleştirmeye yönlendirecek öğrenme ortamları oluşturmaktır (Arseven, 2019). Kendi kendine gelişen modeller ilkesi; informal ile formal bilgi arasındaki boşluğu doldurmada önemli bir rol oynamakta, öğrencilere kendi becerilerini kullanma ve geliştirme fırsatı verilmesi anlamına gelmektedir. Gravemeijer’in (1994), modelden modele geçiş olarak adlandırdığı bu süreçte öğrenciler daha önce karşılaştıkları bir model geliştirmekte, formalleştirme ve genelleme sürecinden sonra, model yavaş yavaş kendi başına bir varlık haline gelmektedir. Geçişten sonra model, matematiksel akıl yürütme için bir model olarak kullanılabilir. Matematik eğitiminde üç farklı yaklaşımda

modellerin kullanımı Şekil 1’de gösterilmektedir (Gravemeijer, 1994).

### Şekil 1.

Üç Farklı Yaklaşımda Modelleri Kullanma Süreci



GME’de matematiksel kavramlar arasında ilişkiler kurulmakta, gerçek yaşam problemleri yatay ve dikey olarak farklı bir matematiksel bakış açısıyla ele alınmaktadır (Gravemeijer ve Doorman, 1999).

### Şekil 2.

Yatay ve Dikey Matematikleştirme Süreci (Çilingir-Altın, 2021; Freudenthal, 2002a; Treffers, 1987).



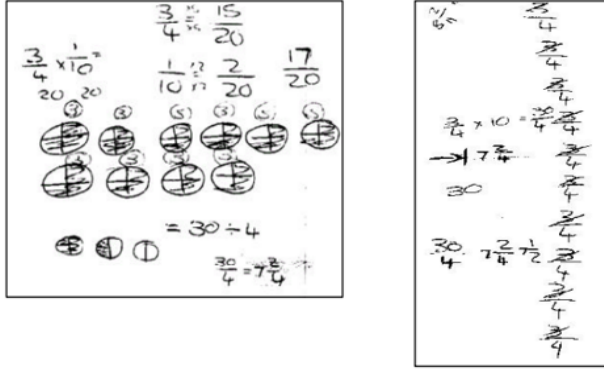
Şekil 2’de görüldüğü üzere, GME’de matematikleştirmenin hem yatay hem de dikey bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenlerde kavramlar ve onları oluşturan kaynaklar birbiriyle ilişkili olarak kullanılmaktadır. Yani, matematikleştirme süreci adım adım ilerleyerek informal matematikten formal matematiğe geçiş imkânı sağlamaktadır (Treffers, 1987). Barnes (2004) tarafından yatay ve dikey matematikleştirme süreçlerini anlatan kesirlerle çarpma işlemi örneği Şekil 3’te verilmiştir.

## Şekil 3.

*Thembi'nin Çalışmasından Bir Örnek (Barnes,2004)*

A recipe that you find for making apple tarts states that you need  $\frac{3}{4}$  of an apple to make one apple tart. You want to make 10 apple tarts. How many apples do you need?

"Elmalı turta yapmak için bulduğunuz bir tarif, bir elmalı turta yapmak için bir elmanın  $\frac{3}{4}$ 'üne ihtiyacınız olduğunu belirtir. 10 elmalı turta yapmak istiyorsunuz. Kaç elmaya ihtiyacın var?"

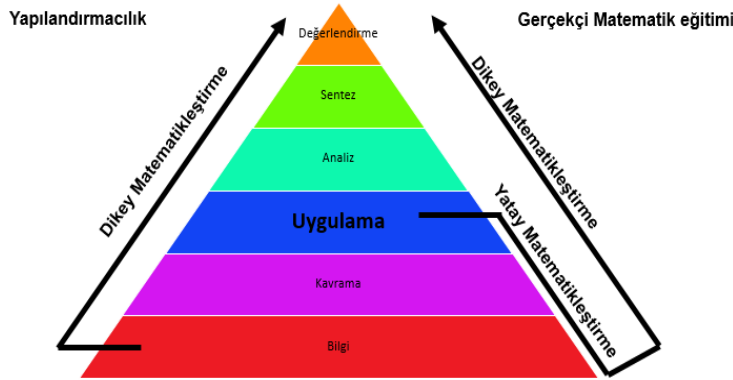


Şekil 3'te görüldüğü üzere sınıfta en yüksek matematik notu alan Thembi matematik probleminin çözümünde, ilk olarak soyut düzeyde bir dikey matematikleştirme deneme sürecini kullanmıştır. Sonrasında, daha temel bir dikey matematikleştirme girişimine geçmeden önce yatay matematikleştirmeye başvurmuştur. Problemin çözümüne ulaşmak için bir "algoritma" uygulamıştır. Kullandığı algoritmada Thembi, çarpmayı kullanması gerektiğini fark etmiş ama on yerine onda birle çarpmıştır. Daha sonra, kesirleri toplamak ve ortak bir payda elde etmek için eşdeğer kesirleri kullanmıştır.  $\frac{17}{20}$  cevabını uygun bulmamış ve bunu kontrol etmek için yatay matematikleştirmeye başvurmuştur. Bunu elmalı turtaların sayısını çizerek ve gereken çeyrek sayısını (toplam 30) sayarak yapmıştır. Daha sonra problemi doğru bir şekilde yaparak 7 bütün elmaya ve bir elmanın dörtte ikisine daha ihtiyaç olduğuna karar vermiştir. Hemen ardından, bu çözümü doğrulamak için temel bir dikey matematikleştirme biçimini kullanmaya devam etmiş ve on yerine onda bir ile çarpma konusundaki ilk hatasını düzeltmiştir. Bu, öğrencinin bir çözümü kontrol etmek ve daha sonra başlangıçta ulaşılan cevabı düzeltmek için yatay matematikleştirme sürecini nasıl kullandığının kendi içinde açık bir örneği olmuştur. Dikey matematikleştirmeden yatay matematikleştirmeye geri dönmek, öğrencinin hatanın kaynağını belirlemesine ve düzeltmesine izin vermiştir (Barnes, 2004).

Thembi'nin matematik probleminde izlediği yolda görüldüğü üzere GME'de bilgiye ulaşma yolu Bloom Taksonomisi'ne benzemektedir (Üzel, 2007). Çünkü GME çevreden gelen birçok uyarıcıyı alarak onlardan etkilenmekte ve bu etkiyle günlük yaşam problemlerine çözümler üretmektedir. Yani, bilgi Bloom taksonomisinin uygulama basamağından bilgi basamağına doğru aşağı iner ve bu indiği süreçte yatay matematikleştirme ortaya çıkmaktadır. Daha sonra bilgi basamağından yukarıya doğru ilerleyerek dikey matematikleştirme tamamlanmış olmaktadır (Bakınız: Şekil 4).

## Şekil 4.

GME'de Bloom Taksonomisindeki Aşamaların Gösterimi (Üzel, 2007).



GME ile Bloom taksonomisi arasındaki bu ilişkiden hareketle, Gravemeijer'e (1994) göre GME'nin beş temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar; gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı, model kullanımı, interaktif etkinlikler, öğrencilerin kendi etkinlikleri-katkıları ve birbiriyle bağıntılı kavram ilişkileridir. GME'de kullanılan bu temel özelliklerin yanında öğretim ortamında altı ilke de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu öğretim ilkelerinden birincisi aktivitedir. Aktive ilkesinde Freudenthal'e (1973) göre öğrenci hazır bilgi yerine, kendilerinin oluşturdukları bilgileri kullanmakta ve sürece aktif katılım göstermektedir. İkinci ilke, gerçekliktir (reality). Burada matematik öğretiminde kullanılan uygulamaların yanı sıra gerçek durumlarla matematiğin anlamlandırılması ve matematik öğretiminde gerçekçiliğin bir kaynak olarak kullanılmasıdır. Üçüncü ilke seviyedir (level). Seviye ilkesinde öğrenci matematik problemlerin çözümünde çeşitli kısa yolları, şemaları kendi bakış açılarıyla ele almaktadır. Birbiriyle ilişki olan dördüncü ilkede öğrenci, önceki ve sonraki öğrenmelerinden yararlanmakta ve bunları sarmal bir şekilde ilişkilendirmektedir. Son olarak etkileşim (iş birliği) ve rehberlik ilkesiyle öğrencinin sosyal boyutu dikkate alınmaktadır. Matematiğin sosyal bir aktivite olduğu gerçeğinden hareketle, bu ilkede öğrenci yakın çevresiyle bilgilerini paylaşmakta, tartışmakta ve yeni bilgilere ulaşmaktadır (Van den Heuvel-Panhuizen, 2000). Öğretmen öğrenciler arasındaki kurulan bu iş birliğinde onlara rehber olmakta, uygun öğrenme ortamlarını onlar için oluşturmaktadır (Streefland, 1991). Hatta öğretmen daha etkili bir sınıf ortamını oluşturmak için farklı kaynakları öğrencinin kullanımına sunmaktadır. Bu kaynaklardan biri ders kitaplarıdır. Çünkü ders kitapları geçmişten günümüze informal bilgileri daha formal bir şekilde yazılı olarak bireylere aktaran eğitim araçları olarak tanımlanmaktadır. Ders kitaplarıyla öğretmen, öğretim programında yer alan kazanımları, sınıf ortamında daha etkili bir şekilde davranışa dönüştürmektedir. Öğrenme-öğretme ortamlarında bu kazanımlara uygun nasıl etkinlikler kullanacağı konusunda öğretmene rehber olmaktadır (Kılıçoğlu, 2020; Ünsal ve Güneş, 2004). Hem öğretmene hem de öğrenciye önemli katkıları olduğu düşünülen ders kitapları bu sebeple birçok ülkede en önemli öğretim materyali olarak kullanılmaktadır. Örneğin, Finlandiya'da okullarda %99 oranında ders kitabı kullanılırken bu oran ABD' de yaklaşık %86'dır (Atasoy, 2017). Benzer şekilde Türkiye'de de ders kitapları ortaokul öğrencileri tarafından kullanılan materyallerin en başında gelmektedir (Tor ve Erden, 2004).



Ders kitaplarının öğretim sürecinin her alanında kullanım alanı bulmasında uluslararası yapılan sınavların etkisi büyüktür. Özellikle son yıllarda PISA ve TIMSS gibi uluslararası ölçekli değerlendirme sınavlarındaki öğrenci başarı veya başarısızlıkları ders kitaplarıyla açıklanmaya çalışılmakta (Atasoy, 2017) ve bunlar arasındaki ilişki sınavlardan elde edilen sonuçlarla açıklanmaktadır (Törnroos, 2005). Kısaca, başta GME gibi matematik eğitiminde kullanılan yaklaşımlarda ders kitaplarının önemi göz ardı edilmemelidir. Ders kitaplarıyla öğrenciler bilgilerini basitten karmaşığa, kolaydan zora olacak şekilde yapılandırmaktadır. Ders kitapları öğretim programındaki kazanımların, temaların, eğitim durumların, ölçme ve değerlendirme öğelerinin sınıf içi ve dışı uygulamalarında kullanılmasına yardımcı olmaktadır. Bu sebeple, GME sürecinin belli bir düzen içinde yapılması için eğitim programlarının da bu yaklaşıma uygun bir biçimde düzenlenmesi gerekir. Yapılan araştırma sonuçlarına bağlı olarak (Akkuş, 2021; Atasoy, 2017; Üzel, 2007) öğrenciler ve öğretmenler tarafından kullanılan ders kitaplarının içerikleri GME yaklaşımına uygun bir şekilde düzenlendiği takdirde Türkiye'deki matematik eğitiminde yeni bir aşamaya geçilmiş olacaktır. Bu yüzden bu çalışmada 2020-2021 eğitim öğretim yılında Türkiye'deki ortaokullarda kullanılan dokuz matematik ders kitabının Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne uygun içeriklere sahip olup olmadığı incelenmiştir. Bu çalışma, 5., 6., 7. ve 8. Sınıf düzeyinde ortak öğrenme alanı olan Sayılar ve İşlemler öğrenme alanıyla sınırlı tutulmuştur. Bu doğrultuda hazırlanan araştırmanın problem cümlesi "ortaokul matematik ders kitaplarının GME'ye uygunluğu nasıldır?" olmuştur.

Problem cümlesine bağlı olarak oluşturulan alt problemler aşağıda verilmiştir:

- 1) 5. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının GME'ye uygunluğu nasıldır?
- 2) 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının GME'ye uygunluğu nasıldır?
- 3) 7. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının GME'ye uygunluğu nasıldır?
- 4) 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, sıra sizde ve öğrendiklerimizi uygulayalım sorularının GME'ye uygunluğu nasıldır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni

Ortaokul matematik ders kitaplarının GME'ye uygunluğunun incelenmesi amacına yönelik yapılan bu çalışmada, doküman incelemesi yöntemiyle veriler toplanmıştır. Son yıllarda sosyal ve eğitim bilimlerinde kullanım alanı bulan doküman incelemesi nitel çalışmalarda da önemli bir bilgi kaynağı olarak görülmektedir (Yazıcıoğlu, 2020). Veri kaynağı olarak raporlardan, basılı formlardan, mektuplardan, günlüklerden, akademik çalışmalardan, kitaplardan vb. yararlanılmaktadır (Durmuşçelebi, 2017). Bu çalışmada doküman olarak ortaokul 5., 6., 7. ve 8. sınıf matematik ders kitapları incelenmiştir.

### Araştırma Dökümanları

Nitel çalışmalarda sürecin en önemli basamaklarından biri örneklem seçimidir. Bu

araştırmada olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme kullanılmıştır. Sağlayabileceği önemli bilgiler için belirli ortamların, kişilerin veya olayların kasıtlı olarak seçildiği nitel araştırmalarda kullanılan örnekleme modeli “amaçlı örnekleme” olarak ifade edilmektedir (Maxwell, 2012). Amaçlı örnekleme türlerinden biri de önceden belirlenmiş kriterlere sahip durumların incelenmesinde kullanılan ölçüt örnekleme yöntemidir. Bu çalışmada verilerin daha hızlı ve pratik toplanması bakımından amaçlı örnekleme türlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemine göre ders kitaplarının seçimi yapılmıştır.

Araştırmanın kapsamını, 2020-2021 eğitim öğretim yılında ortaokul 5. sınıflarda kullanılan iki yayınevine, 6. sınıflarda kullanılan üç yayınevine, 7. sınıflarda kullanılan bir yayınevine, 8. sınıflarda kullanılan üç yayınevine ait 9 tane matematik ders kitabı oluşturmaktadır. Araştırmada yayınevleri için 5A, 5B, 6A, 6B, 6C, 7A, 8A, 8B ve 8C şeklinde kodlar kullanılmıştır. Hangi kodlamanın hangi yayınevine ait olduğu araştırmacı tarafından saklı tutulmuştur.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Gerçekçi Matematik Eğitimi Soru Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Bu araştırmada değerlendirme formu için ilk olarak GME konusunda yazılmış olan dokümanlar (Tez, makale, bilimsel çalışmalar, vb.) incelenmiştir. İkinci olarak literatürde bir değerlendirme ölçeği veya rubriği bulunmadığından araştırmacılar tarafından öncelikle bir madde havuzu hazırlanmıştır. Oluşturulan maddeler için Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalından bir, Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalından bir, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalından iki uzmanın, bir Türkçe öğretmenin, üç matematik öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Üçüncü aşamada ise uzmanlardan gelen “uygun”, “uygun değil” ve “düzeltme” şeklindeki görüşler araştırmacı tarafından dikkate alınarak formun son şekli verilmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada doküman incelemesiyle elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizinde amaç verileri kavramsallaştırmak ve olguyu tanımlayarak çeşitli temalara ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmada içerik analizi yöntemi kullanılırken belirli aşamalar dikkate alınmıştır. Bu araştırmada kod listesinde yer alan her temanın içerisindeki veri seti ile bu temaların diğer temalarla olan anlam bütünlüğüne bakılırken GME hakkında ön bilgisi olan bir uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Araştırmada kod listesindeki kodların güvenilirliğine ilişkin Miles ve Huberman’ın (1994) [Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)\*100] formülü kullanılarak yapılan hesaplama sonucunda güvenilirlik % 92 olarak bulunmuştur. Yıldırım ve Şimşek’e (2006) göre güvenilirlik hesaplarının en az % 70 düzeyinde olması, araştırmanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu da araştırmanın güvenilirliğinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

Araştırmada ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan örnek sorular, alıştırmalar ve ünite değerlendirme soruları birer doküman olarak kullanılmış ve bu soruların GME’ye uygunluğuyla ilgili anlamlı çıkarımlar yapılmıştır. Doküman incelemesi

aşamasında ortaokul 5., 6., 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarından elde edilen GME'ye uygun olan ve olmayan soru örnekleri aşağıda verilmiştir.

### Şekil 5.

5. Sınıf Matematik Ders Kitabında GME'ye Uygun Örnek Soru (5A, sayfa 11)



Her gün 45 dakika yürüyüş yapmak insan sağlığı için çok faydalıdır. Yürüyüş yaparken adımlarımızı adımsayar (pedometre) ile ölçmek mümkündür.

10 000 adım yaklaşık 8 km,  
100 000 adım yaklaşık 80 km,  
1 000 000 adım yaklaşık 800 km'dir.

Bir insanın 8 km'yi 2 saatte yürüdüğünü kabul edersek 800 km yürümesi için yani 1 000 000 adım atması için 200 saat gerekir. Bu da bir insanın hiç durmadan yaklaşık 8 gün boyunca yürümesi demektir.

Bunun ne kadar zor olduğunu düşünabiliyor musunuz?  
Öyleyse "bir milyon" büyük bir sayıdır.  
Bu doğal sayının;  
Yazılışı: 1 000 000  
Okunuşu: "Bir milyon" dur.

### Şekil 6.

5. Sınıf Matematik Ders Kitabında GME'ye Uygun Olmayan Örnek (5A, sayfa 27)

Aşağıdaki toplama işlemlerini yapalım.

a)  $35\ 749 + 17\ 854$                       b)  $85\ 637 + 41\ 389$

**ÇÖZÜM**

a) 
$$\begin{array}{r} 1111 \\ 35749 \\ + 17854 \\ \hline 53603 \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 111 \\ 85637 \\ + 41389 \\ \hline 127026 \end{array}$$

Çalışmada sorularının analizi yapılırken 5A, sayfa 11 örnek sorusu için ilk olarak 5. sınıf matematik ders kitabında doğrudan alıntı yapılmıştır. Sonrasında "Gerçekçi Matematik Eğitimi Soru Değerlendirme Formu" doğrultusunda analizlere devam edilmiştir. 5A, sayfa 11 örnek sorusu için;

- 5. sınıf matematik ders kitabından alındığı,
- 1.Ünite, sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki doğal sayılar alt öğrenme alanına içerisinde yer aldığı,
- Soru türü olarak "örnek soru" olduğu,
- GME'ye yönelik "ölçme ve sayma" becerilerini içerdiği,
- Sınıf dışı etkinliklerde kullanılan bir örnek soru olduğu,
- Gerçek yaşam içerikleri ve birbiriyle bağlantılı kavram ilişkilerinin kullanıldığı,
- GME öğretim ilkelerinden "aktivite, gerçeklik ve birbiriyle ilişki ilkesi" ilkelerini içerdiği şeklinde adımlar dikkate alınarak GME anlayışına uygun bir örnek soru olduğu görülmüştür.

### Etik Kurul İzin Belgesi

Bu makale, araştırma sürecinde herhangi bir canlıdan herhangi bir yolla veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul iznine gerekli olmayan makaleler kategorisinde yer almaktadır.

### BULGULAR

Araştırmada birinci alt problem olan 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularının GME'ye uygunluğuna ait elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir:

**Tablo 1.**

*Yayıneolarına Ait 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Türlerine Göre Dağılımı*

Soru türü	f	%
<b>5A</b>	<b>501</b>	<b>59,1</b>
Alıştırma sorusu	128	25,5
Örnek soru	220	43,9
Ünite Değerlendirme Sorusu	153	30,5
<b>5B</b>	<b>347</b>	<b>40,9</b>
Sıra Sizde (Alıştırma Sorusu)	156	45,0
Birlikte Yapalım (Örnek Soru)	160	46,1
Ünite Değerlendirme Sorusu	31	8,9
<b>Toplam</b>	<b>848</b>	<b>100</b>

Tablo 1' de görüldüğü üzere incelenen 5. Sınıf düzeyindeki her iki kitapta da örnek sorular % 43,9 ve % 46,1'le en yüksek oranda soru türü olarak gözükmektedir. 5A ders kitabında en düşük soru türü % 25,5 ile alıştırmaya soruları olurken, 5B ders kitabında en düşük soru türü % 8,9 ile ünite değerlendirme soruları olmuştur.

**Tablo 2.**

*Yayıneolarına Ait 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Türlerine Göre GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Soru Türü	Evet	Hayır	Toplam	GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
<b>5A</b>	<b>166</b>	<b>335</b>	<b>501</b>	<b>33,1</b>
Alıştırma Sorusu	42	86	128	32,8
Örnek Soru	93	127	220	42,3
Ünite Değerlendirme Sorusu	31	122	153	20,3
<b>5B</b>	<b>174</b>	<b>173</b>	<b>347</b>	<b>50,1</b>
Sıra Sizde (Alıştırma Sorusu)	62	94	156	39,7
Birlikte Yapalım (Örnek Soru)	94	66	160	58,8
Ünite Değerlendirme Sorusu	18	13	31	58,1
<b>Toplam</b>	<b>340</b>	<b>508</b>	<b>848</b>	<b>40,1</b>

Tablo 2' de görüldüğü üzere soru türlerinin GME'ye uygun olup olmadıkları incelenmiştir. Buna göre 5B matematik ders kitabında yer alan örnek soru türleri % 58,8 ile en yüksek uygunluk yüzdesinde ve 5A matematik ders kitabında yer alan ünite değerlendirme soruları ise % 20,3 ile en düşük uygunluk yüzdesinde olduğu görülmüştür.

**Tablo 3.***Yayınevolerine Ait 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Konuların GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Konu	GME'ye Uygunluk		Toplam	GME'ye Uygunluk
	Evet	Hayır		Yüzdesi (%)
<b>5A</b>	<b>166</b>	<b>335</b>	<b>501</b>	<b>33,1</b>
Doğal Sayılar	16	29	45	35,6
Doğal Sayılarla İşlemler	78	105	183	42,6
Kesirler	15	70	85	17,6
Kesirlerle İşlemler	19	21	40	47,5
Ondalık Gösterim	8	87	95	8,4
Yüzdeler	30	23	53	56,6
<b>5B</b>	<b>174</b>	<b>173</b>	<b>347</b>	<b>50,1</b>
Doğal Sayılar	26	29	55	47,3
Doğal Sayılarla İşlemler	58	58	116	50,0
Kesirler	23	31	54	42,6
Kesirlerle İşlemler	14	8	22	63,6
Ondalık Gösterim	24	38	62	38,7
Yüzdeler	29	9	38	76,3
<b>Toplam</b>	<b>340</b>	<b>508</b>	<b>848</b>	<b>40,1</b>

Tablo 3'te görüldüğü üzere 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki konuların GME'ye uygunluk yüzdelerinde 5A matematik ders kitabında % 56,6 ve 5B matematik ders kitabında ise % 76,3 ile yüzdeler konusunda en yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca 5A ve 5B matematik ders kitaplarında en düşük uygunluk yüzdesine sahip konu % 8,4 (5A) ve % 38,7 (5B) oranlarla ondalık gösterim konusu olmuştur.

**Tablo 4.***Yayınevolerine Ait 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların GME Öğretim İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

İlkeler	f	%
<b>5A</b>	<b>501</b>	
Aktivite İlkesi	5	1,0
Aktivite İlkesi-Gerçeklik İlkesi	68	13,6
Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	2	0,4
Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	6	1,2
Gerçeklik İlkesi	3	0,6
Gerçeklik İlkesi-Seviye İlkesi	82	16,4
Uygun Değil	335	66,9
<b>5B</b>	<b>347</b>	
Aktivite İlkesi	12	3,5
Aktivite İlkesi-Gerçeklik İlkesi	10	2,9
Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	4	1,2
Gerçeklik İlkesi-Rehberlik İlkesi	42	12,1
Gerçeklik İlkesi-Seviye İlkesi	99	28,5
Seviye İlkesi	2	0,6
Seviye İlkesi-Rehberlik İlkesi	5	1,4
Uygun Değil	173	49,9
<b>Genel Toplam</b>	<b>848</b>	

Tablo 4'te görüldüğü üzere 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların yayınevine göre GME öğretim ilkelerine uygunluk yüzdeleri verilmiştir. Buna göre gerçeklik ilkesi-seviye ilkesi 5A ders kitabında % 16,4 ile 5B matematik ders kitabında da % 28,5'le en yüksek oranda kullanılmıştır. 5A matematik ders kitabındaki soruların % 66,9 ve 5B matematik ders kitabındaki soruların % 49,9'u bu ilkelere uygun olmadığı söylenebilir.

**Tablo 5.**

*Yayınevlerine Ait 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların GME Temel İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

<b>Temel İlkeler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>5A</b>	<b>501</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı	54	10,8
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-İnteraktif Etkinlikler	1	0,2
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	54	10,8
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	44	8,8
Model Kullanımı	3	0,6
Model Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	10	2,0
Uygun Değil	335	66,9
<b>5B</b>	<b>347</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı	10	2,9
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-İnteraktif Etkinlikler	1	0,3
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	46	13,3
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	99	28,5
Model Kullanımı	2	0,6
Model Kullanımı-İnteraktif Etkinlikler	8	2,3
Model Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	6	1,7
Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	2	0,6
Uygun Değil	173	49,9
<b>Toplam</b>	<b>848</b>	

Tablo 5'te görüldüğü üzere 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların türlerine göre GME temel ilkelerine uygunluk yüzdelerinde 5A ders kitabında soruların en fazla % 10,8'i gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı-model kullanımı ilkelerine uygundur. 5B ders kitabındaki sorular ise en fazla % 28,5'le gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı-öğrencilerin kendi etkinlikleri ve katkıları-model kullanımı ilkelerine uygundur. 5A ders kitabındaki soruların % 66,9 ve 5B ders kitabındaki soruların % 49,9'u GME temel ilkelerine uygun bulunmadığı söylenebilir.



**Tablo 6.***Yayıneolarına Ait 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Becerilere Göre Dağılımı*

Beceriler	f	%
<b>5A</b>	<b>501</b>	
Gözlem	1	0,2
Gözlem-Sayma	4	0,8
Öğrenci Deneyimleri-Sayma	4	0,8
Ölçme-Sayma	2	0,4
Sayma	28	5,6
Sayma-Oranlama	116	23,2
Sayma-Tahmin Etme	11	2,2
Uygun Değil	335	66,9
<b>5B</b>	<b>347</b>	
Sayma	44	12,7
Sayma-Oranlama	107	30,8
Sayma-Tahmin Etme	9	2,6
Tahmin Etme-Oranlama	14	4,0
Uygun Değil	173	49,9
<b>Toplam</b>	<b>848</b>	

Tablo 6'da görüldüğü gibi 5A ders kitabında % 23,2 ve 5B ders kitabında ise %30,8'lik oranlarla en fazla sayma ve oranlama becerilerine yer verildiği söylenebilir. En az olarak da 5A ders kitabında % 0,2 ile gözlem ve 5B ders kitabında ise % 2,6 ile sayma-tahmin etme becerilerine yer verilmiştir.

İkinci alt problem olan 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının GME'ye uygunluğuna ait elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

**Tablo 7.***Yayıneolarına Ait 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Türlerine Göre Dağılımı*

Soru türü	f	%
<b>6A</b>	<b>572</b>	<b>40,1</b>
Alıştırma Sorusu	235	41,1
Örnek Soru	182	31,8
Ünite Değerlendirme Sorusu	155	27,1
<b>6B</b>	<b>324</b>	<b>22,7</b>
Alıştırma Sorusu	172	53,1
Örnek Soru	121	37,3
Ünite Değerlendirme Sorusu	31	9,6
<b>6C</b>	<b>532</b>	<b>37,3</b>
Konu Değerlendirme (Alıştırma Sorusu)	384	72,2
Birlikte Yapalım (Örnek Soru)	100	18,8
Ünite Değerlendirme Sorusu	48	9,0
<b>Toplam</b>	<b>1428</b>	<b>100</b>

Tablo 7'de görüldüğü üzere incelenen 6. sınıf düzeyindeki alıştırma soruları 6A (% 41,1),

6B (53,1) ve 6C (% 72,2) kitaplarında en yüksek oranda soru türü olarak gözükmektedir. Ünite değerlendirme sorularının 6A ders kitabında % 27,1 oranında, 6B ders kitabında % 9,6 ve 6C ders kitabında ise % 9'la en düşük soru türü olduğu söylenebilir.

**Tablo 8.**

*Yayıneilerine Ait 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Türlerine Göre GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Soru türü	GME'ye Uygunluk			GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
	Evet	Hayır	Toplam	
<b>6A</b>	<b>201</b>	<b>371</b>	<b>572</b>	<b>35,1</b>
Alıştırma Sorusu	86	149	235	36,6
Örnek Soru	76	106	182	41,8
Ünite Değerlendirme Sorusu	39	116	155	25,2
<b>6B</b>	<b>158</b>	<b>166</b>	<b>324</b>	<b>48,8</b>
Alıştırma Sorusu	78	94	172	45,3
Örnek Soru	61	60	121	50,4
Ünite Değerlendirme Sorusu	19	12	31	61,3
<b>6C</b>	<b>257</b>	<b>275</b>	<b>532</b>	<b>48,3</b>
Konu Değerlendirme (Alıştırma Sorusu)	160	224	384	41,7
Birlikte Yapalım (Örnek Soru)	83	17	100	83
Ünite Değerlendirme Sorusu	14	34	48	29,2
<b>Toplam</b>	<b>616</b>	<b>812</b>	<b>1428</b>	<b>43,1</b>

Tablo 8'de görüldüğü üzere soru türlerinin GME'ye uygun olup olmadıkları incelenmiştir. Buna göre 6C matematik ders kitabında yer alan örnek soruların % 83 ile en yüksek uygunluğa ve 6A matematik ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının ise % 25,2 ile en düşük uygunluk yüzdesine sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 9.**

*Yayıneilerine Ait 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Konuların GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Konu	GME'ye Uygunluk			GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
	Evet	Hayır	Toplam	
<b>6A</b>	<b>201</b>	<b>371</b>	<b>572</b>	<b>35,1</b>
Çarpanlar ve Katlar	9	107	116	7,8
Doğal Sayılarla İşlemler	38	64	102	37,3
Kesirlerle İşlemler	53	69	122	43,4
Kümeler	12	15	27	44,4
Ondalık Gösterim	42	65	107	39,3
Oran	28	3	31	90,3
Tam Sayılar	19	48	67	28,4
<b>6B</b>	<b>158</b>	<b>166</b>	<b>324</b>	<b>48,8</b>
Çarpanlar ve Katlar	16	55	71	22,5
Doğal Sayılarla İşlemler	20	26	46	43,5
Kesirlerle İşlemler	44	27	71	62
Kümeler	7	5	12	58,3
Ondalık Gösterim	36	32	68	52,9
Oran	25	3	28	89,3
Tam Sayılar	10	18	28	35,7

**Tablo 9.***Devam*

<b>6C</b>	<b>257</b>	<b>275</b>	<b>532</b>	<b>48,3</b>
Çarpanlar ve Katlar	17	67	84	20,2
Doğal Sayılarla İşlemler	33	41	74	44,6
Kesirlerle İşlemler	81	63	144	56,3
Kümeler	14	14	28	50
Ondalık Gösterim	66	51	117	56,4
Oran	39	5	44	88,6
Tam Sayılar	7	34	41	17,1
<b>Toplam</b>	<b>616</b>	<b>812</b>	<b>1428</b>	<b>43,1</b>

Tablo 9'da görüldüğü üzere 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki konuların GME'ye uygunlukları; 6A matematik ders kitabında % 90,3, 6B matematik ders kitabında % 89,3 ve 6C matematik ders kitabında % 88,6 ile oran konusunda en yüksek uygunluğa ulaşıldığı söylenebilir. Ayrıca 6A ve 6B matematik ders kitaplarında çarpanlar ve katlar konusu (% 7,8 ve % 22,5) ve 6C matematik ders kitabında tam sayılar (% 17,1) konusundaki soruların en düşük uygunluk yüzdesine sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 10.**

*Yayınevlerine Ait 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların GME Öğretim İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

<b>İlkeler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>6A</b>	<b>572</b>	
Aktivite İlkesi-Gerçeklik İlkesi	23	4
Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	1	0,2
Gerçeklik İlkesi-Rehberlik İlkesi	74	12,9
Gerçeklik İlkesi-Seviye İlkesi	103	18
Uygun Değil	371	64,9
<b>6B</b>	<b>324</b>	
Gerçeklik İlkesi-Rehberlik İlkesi	52	16
Gerçeklik İlkesi-Seviye İlkesi	106	32,7
Uygun Değil	166	51,2
<b>6C</b>	<b>532</b>	
Aktivite İlkesi-Gerçeklik İlkesi	49	9,2
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	33	6,2
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	62	11,7
Gerçeklik İlkesi-Rehberlik İlkesi	48	9
Gerçeklik İlkesi-Seviye İlkesi	65	12,2
Uygun Değil	275	51,7
<b>Toplam</b>	<b>1428</b>	

Tablo 10'da görüldüğü üzere 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların yayınevine göre GME öğretim ilkelerine uygunluk yüzdeleri verilmiştir. Buna göre gerçeklik ilkesi-seviye ilkesi 6A matematik ders kitabında % 18 ile 6B matematik ders kitabında % 32,7 ve 6C matematik ders kitabında ise % 12,2'le en yüksek oranda kullanılmıştır. Üç ders kitabında da rehberlik ilkesine en az oranda yer verildiği söylenebilir. 6A matematik ders

kitabındaki soruların % 64,9'u, 6B matematik ders kitabındaki soruların % 51,2'si ve 6C matematik ders kitabındaki soruların % 51,7'sinin bu ilkelere uygun olmadığı görülmektedir.

**Tablo 11.**

*Yayınevolerine Ait 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların GME Temel İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

<b>Temel İlkeler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>6A</b>	<b>572</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı	23	4
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	49	8,6
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	127	22,2
Model Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	2	0,3
Uygun Değil	371	64,9
<b>6B</b>	<b>324</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı	8	2,5
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Birbiriyle Bağlantılı Kavram İlişkileri	58	17,9
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	51	15,7
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	41	12,7
Uygun Değil	166	51,2
<b>6C</b>	<b>532</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Birbiriyle Bağlantılı Kavram İlişkileri	89	16,7
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	42	7,9
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	126	23,7
Uygun Değil	275	51,7
<b>Genel Toplam</b>	<b>1428</b>	

Tablo 11'de görüldüğü üzere 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların türlerine göre GME temel ilkelerine uygunluk yüzdelerinde 6A ders kitabında soruların en fazla % 22,2'si ve 6C ders kitabındaki soruların en fazla % 23,7'le gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı, öğrencilerin kendi etkinlikleri ve katkıları ilkelerine uygundur. 6B ders kitabındaki soruların da en fazla % 17,9'le gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı ve birbiriyle bağlantılı kavram ilişkileri ilkelerine uygundur. 6A ders kitabındaki soruların % 4,9'u, 6B ders kitabındaki soruların % 51,2'si ve 6C ders kitabındaki soruların % 51,7'si gerçekçi matematik eğitimi temel ilkelerine uygun bulunmadığı söylenebilir.

**Tablo 12.***Yayıneelerine Ait 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Becerilere Göre Dağılımı*

<b>Beceriler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>6A</b>	<b>572</b>	
Gözlem-Oranlama	1	0,2
Gözlem-Öğrenci Deneyimleri	15	2,6
Gözlem-Sayma	6	1
Ölçme-Öğrenci Deneyimleri	1	0,2
Ölçme-Sayma	7	1,2
Sayma	53	9,3
Sayma-Oranlama	108	18,9
Sayma-Tahmin Etme	6	1
Tahmin Etme-Oranlama	4	0,7
Uygun Değil	371	64,9
<b>6B</b>	<b>324</b>	
Gözlem-Sayma	13	4
Ölçme-Sayma	7	2,2
Sayma	34	10,5
Sayma-Oranlama	92	28,4
Sayma-Oranlama-Tahmin Etme	12	3,7
Uygun Değil	166	51,2
<b>6C</b>	<b>532</b>	
Gözlem	8	1,5
Gözlem-Sayma	6	1,1
Ölçme-Sayma	3	0,6
Sayma	69	13
Sayma-Oranlama	140	26,3
Sayma-Oranlama-Tahmin Etme	29	5,5
Sayma-Tahmin Etme	2	0,4
Uygun Değil	275	51,7
<b>Toplam</b>	<b>1428</b>	

Tablo 12’de görüldüğü üzere 6A matematik ders kitabında soruların % 18,9’unda, 6B matematik ders kitabında soruların % 28,4’ünde ve 6C matematik ders kitabında soruların ise % 26,3’ünde sayma ve oranlama becerilerine en yüksek oranda yer verildiği söylenebilir. En az olarak da 6A matematik ders kitabında % 0,2 ile gözlem-oranlama ve ölçme-öğrenci deneyimlerine, 6B matematik ders kitabında ise % 2,2 ile ölçme-sayma ve 6C matematik ders kitabında % 0,4 ile sayma-tahmin etme becerilerine yer verilmiştir.

Araştırmada üçüncü alt problem olan 7. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, alıştırma ve ünite değerlendirme sorularının GME’ye uygunluğuna ait elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

**Tablo 13.***7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Soruların Türlerine Göre Dağılımı*

<b>Soru Türü</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Alıştırma Sorusu	175	39,7
Örnek Soru	200	45,4
Ünite Değerlendirme Sorusu	66	15
<b>Toplam</b>	<b>441</b>	<b>100</b>

Tablo 13'te görüldüğü üzere 7A matematik ders kitabındaki soruların dağılımında örnek sorulara % 45,4 ile en yüksek oranda ve ünite değerlendirme sorularına ise % 15 ile en düşük oranda yer verildiği görülmektedir.

**Tablo 14.**

*7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Soruların Türlerine Göre GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Soru Türü	Evet	Hayır	Toplam	GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
Alıştırma sorusu	63	112	175	36
Örnek soru	61	139	200	30,5
Ünite değerlendirme Sorusu	20	46	66	30,3
<b>Toplam</b>	<b>144</b>	<b>297</b>	<b>441</b>	<b>32,7</b>

Tablo 14'te görüldüğü üzere 7A matematik ders kitabında yer alan alıştırma soruları % 36 ile en yüksek ve % 30,3 ile ünite değerlendirme soruları en düşük uygunluk yüzdesinde sahip olduğu görülmüştür. Kitapta yer alan toplam soru sayısına göre uygunluk yüzdesi ise % 32,7 olmuştur.

**Tablo 15.**

*7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Konuların GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Konu	GME'ye Uygunluk		Toplam	GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
	Evet	Hayır		
Oran ve Orantı	82	22	104	78,8
Rasyonel Sayılar	1	68	69	1,4
Rasyonel Sayılarla İşlemler	15	82	97	15,5
Tam Sayılarla İşlemler	20	79	99	20,2
Yüzdeler	26	46	72	36,1
<b>Toplam</b>	<b>144</b>	<b>297</b>	<b>441</b>	<b>32,7</b>

Tablo 15'te görüldüğü üzere 7A matematik ders kitabındaki konuların GME'ye uygunluklarında % 78,8'le oran ve orantı konusu en yüksek uygunluğa ve % 1,4 ile rasyonel sayılar konusu en düşük uygunluğa sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 16.**

*7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Soruların GME Öğretim İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

İlkeler	f	%
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	60	13,6
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	83	18,8
Gerçeklik İlkesi-Rehberlik İlkesi	1	0,2
Uygun Değil	297	67,3
<b>Toplam</b>	<b>441</b>	<b>100</b>

Tablo 16'da görüldüğü üzere 7A matematik ders kitabındaki soruların % 18,8'inin gerçeklik ilkesi, aktivite ilkesi ve seviye ilkesi en yüksek oranda uygunluk göstermiştir. En düşük orana (% 0,2) ise gerçeklik ilkesi ve rehberlik ilkesini birlikte içeren soruların



sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan bütün soruların % 67,3'ünün bu ilkelere uygun olmadığı görülmüştür.

**Tablo 17.**

*7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Soruların GME Temel İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

<b>Temel İlkeler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Birbiriyle Bağlantılı Kavram İlişkileri	55	12,5
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	6	1,4
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	83	18,8
Uygun değil	297	67,3
<b>Toplam</b>	<b>441</b>	<b>100</b>

Tablo 40'da görüldüğü üzere 7A matematik ders kitabındaki soruların gerçekçi matematik eğitimi temel ilkelerine uygunluk yüzdeleri arasında en fazla % 18,8'le gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı, öğrencilerin kendi etkinlikleri ve katkıları olmuştur. % 1,4 gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı ve model kullanımının birlikte yer aldığı soru türlerine en az yer verildiği görülmüştür. Bu soruların % 67,3'ünün ise bu temel ilkelere uygun olmadığı tespit edildiği söylenebilir.

**Tablo 18.**

*7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Becerilere Göre Dağılımı*

<b>Beceriler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sayma	20	4,5
Sayma-Oranlama	124	28,1
Uygun değil	297	67,3
<b>Toplam</b>	<b>441</b>	<b>100</b>

Tablo 18'de görüldüğü üzere 7A matematik ders kitabındaki toplam sorulara bakıldığında en fazla sayma ve oranlama (% 28,1), en az ise sadece sayma (% 4,5) becerisine yönelik sorulara yer verildiği söylenebilir. Kitaptaki bütün soruların % 67,3'ünün ise GME'ye uygun olmayan beceri sorularından oluştuğu görülmüştür.

Araştırmada dördüncü alt problem olan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki örnek, sıra sizde ve öğrendiklerimizi uygulayalım sorularının GME'ye uygunluğuna ait elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

**Tablo 19.**

*Yayınevolerine Ait 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Türlerine Göre Dağılımı*

<b>Soru Türü</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>8A</b>	<b>243</b>	<b>34,3</b>
Öğrendiklerimizi Uygulayalım (Alıştırma Sorusu)-Sıra Sizde (Alıştırma Sorusu)	118	48,6
Örnek Soru	78	32,1
Ünite Değerlendirme Sorusu	47	19,3

**Tablo 19.***Devam*

<b>8B</b>	<b>213</b>	<b>30,1</b>
Öğrendiklerimizi Uygulayalım (Alıştırma Sorusu)	101	47,4
Örnek Soru	66	31
Ünite Değerlendirme Sorusu	46	21,6
<b>8C</b>	<b>252</b>	<b>35,6</b>
Sıra Sizde (Alıştırma Sorusu)	100	39,7
Birlikte Yapalım (Örnek Soru)	94	37,3
Ünite Değerlendirme Sorusu	58	23
<b>Toplam</b>	<b>708</b>	<b>100</b>

Tablo 19'da görüldüğü üzere incelenen 8. sınıf düzeyindeki alıştırma soruları 8A (% 48,6), 8B (47,4) ve 8C (% 29,7) kitaplarında en yüksek oranda soru türü olarak gözükmektedir. Ünite değerlendirme sorularının 8A ders kitabında % 19,3 oranında, 8B ders kitabında % 21,6 ve 8C ders kitabında ise % 23'le en düşük soru türü olduğu söylenebilir.

**Tablo 20.**

*Yayıneilerine Ait 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Türlerine Göre GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Soru türü	Evet	Hayır	Toplam	GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
<b>8A</b>	<b>23</b>	<b>220</b>	<b>243</b>	<b>9,5</b>
Öğrendiklerimizi Uygulayalım (Alıştırma Sorusu)-Sıra Sizde (Alıştırma Sorusu)	9	109	118	7,6
Örnek soru	10	68	78	12,8
Ünite değerlendirme Sorusu	4	43	47	8,5
<b>8B</b>	<b>39</b>	<b>174</b>	<b>213</b>	<b>18,3</b>
Öğrendiklerimizi Uygulayalım (Alıştırma Sorusu)	18	83	101	17,8
Örnek soru	14	52	66	21,2
Ünite değerlendirme Sorusu	7	39	46	15,2
<b>8C</b>	<b>54</b>	<b>198</b>	<b>252</b>	<b>21,4</b>
Sıra Sizde (Alıştırma Sorusu)	36	64	100	36
Birlikte Yapalım (Örnek Soru)	8	86	94	8,5
Ünite değerlendirme Sorusu	10	48	58	17,2
<b>Toplam</b>	<b>116</b>	<b>592</b>	<b>708</b>	<b>16,4</b>

Tablo 20'de görüldüğü üzere soru türlerinin GME'ye uygun olup olmadıkları incelenmiştir. Buna göre 8C ders kitabında yer alan sıra sizde (alıştırma sorusu) sorularının % 36 ile en yüksek uygunluğa ve 8A ders kitabındaki öğrendiklerimizi uygulayalım (alıştırma sorusu)-sıra sizde (alıştırma sorusu) sorularının ise % 7,6 ile en düşük uygunluk yüzdesine sahip olduğu ifade edilebilir. 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan toplam soru sayısına göre uygunluk yüzdesinin ise % 16,4 olduğu görülmektedir. 8A matematik ders kitabındaki soruların % 9,5 ile en düşük ve 8C matematik ders kitabındaki soruların % 21,4 ile en yüksek orana sahip olarak GME'ye uygun oldukları söylenebilir.

**Tablo 21.***Yayınevolerine Ait 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Konuların GME'ye Uygunluk Yüzdeleri*

Konu	GME'ye Uygunluk		Toplam	GME'ye Uygunluk Yüzdesi (%)
	Evet	Hayır		
<b>8A</b>	<b>23</b>	<b>220</b>	<b>243</b>	<b>9,5</b>
Çarpanlar ve Katlar	14	60	74	18,9
Kareköklü İfadeler	4	93	97	4,1
Üslü İfadeler	5	67	72	6,9
<b>8B</b>	<b>39</b>	<b>174</b>	<b>213</b>	<b>18,3</b>
Çarpanlar ve Katlar	21	36	57	36,8
Kareköklü İfadeler	15	74	89	16,9
Üslü İfadeler	3	64	67	4,5
<b>8C</b>	<b>54</b>	<b>198</b>	<b>252</b>	<b>21,4</b>
Çarpanlar ve Katlar	20	39	59	33,9
Kareköklü İfadeler	18	99	117	15,4
Üslü İfadeler	16	60	76	21,1
<b>Toplam</b>	<b>116</b>	<b>592</b>	<b>708</b>	<b>16,4</b>

Tablo 21'de görüldüğü üzere 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki konuların GME'ye uygunlukları; 8A matematik ders kitabındaki soruların % 18,9'u, 8B matematik ders kitabında % 36,8'i ve 8C matematik ders kitabında % 33,9 ile çarpanlar ve katlar konusunda en yüksek uygunluğa ulaştığı söylenebilir. Ayrıca 8A matematik ders kitabında kareköklü ifadeler konusundaki soruların (% 4,1) en düşük uygunluk yüzdesi sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 22.***Yayınevolerine Ait 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların GME Öğretim İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

İlkeler	f	%
<b>8A</b>	<b>243</b>	
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	10	4,1
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	13	5,3
Uygun Değil	220	90,5
<b>8B</b>	<b>213</b>	
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	14	6,6
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	25	11,7
Uygun Değil	174	81,7
<b>8C</b>	<b>252</b>	
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Rehberlik İlkesi	11	4,4
Gerçeklik İlkesi-Aktivite İlkesi-Seviye İlkesi	43	17,1
Uygun Değil	198	78,6
<b>Toplam</b>	<b>708</b>	

Tablo 22'de görüldüğü üzere 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların yayınevine göre GME öğretim ilkelerine uygunluk yüzdeleri verilmiştir. Buna göre gerçeklik ilkesi, aktivite ilkesi ve seviye ilkesi birlikte 8A matematik ders kitabında % 5,3 ile 8B matematik

ders kitabında % 11,7 ve 8C matematik ders kitabında ise % 17,1'le en yüksek oranda kullanılmıştır. Üç matematik ders kitabında da rehberlik ilkesine en az oranda yer verildiği söylenebilir. 8A matematik ders kitabındaki soruların % 90,5'i, 8B matematik ders kitabındaki soruların % 81,7'si ve 8C matematik ders kitabındaki soruların % 78,6'sının bu ilkelere uygun olmadığı görülmektedir.

**Tablo 23.**

*Yayıncularına Ait 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların GME Temel İlkelerine Uygunluk Yüzdeleri*

<b>Temel İlkeler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>8A</b>	<b>243</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Birbiriyle Bağlantılı Kavram İlişkileri	7	2,9
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	3	1,2
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	13	5,3
Uygun Değil	220	90,5
<b>8B</b>	<b>213</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Birbiriyle Bağlantılı Kavram İlişkileri	13	6,1
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Model Kullanımı	1	0,5
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	25	11,7
Uygun Değil	174	81,7
<b>8C</b>	<b>252</b>	
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Birbiriyle Bağlantılı Kavram İlişkileri	11	4,4
Gerçek Yaşam İçeriklerinin Kullanımı-Öğrencilerin Kendi Etkinlikleri ve Katkıları	43	17,1
Uygun Değil	198	78,6
<b>Toplam</b>	<b>708</b>	

Tablo 23'te görüldüğü üzere 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların türlerine göre GME temel ilkelerine uygunluk yüzdelerinde 8C matematik ders kitabında soruların % 17,1'i gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı, öğrencilerin kendi etkinlikleri ve katkıları ilkelerine dayanarak en fazla oranda uygunluğa sahip olduğu görülmektedir. 8B matematik ders kitabındaki soruların % 0,5'i gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı ve model kullanımı ilkelerine dayanarak en az oranda uygunluğa sahip olduğu görülmektedir. 8A matematik ders kitabındaki soruların % 90,5'i, 8B matematik ders kitabındaki soruların % 81,7'si ve 8C matematik ders kitabındaki soruların % 78,6'sı GME temel ilkelerine uygun bulunmadığı söylenebilir.

**Tablo 24.**

*Yayıncularına Ait 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların Becerilere Göre Dağılımı*

<b>Beceriler</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>8A</b>	<b>243</b>	
Sayma	2	0,8
Sayma-Oranlama	20	8,2
Sayma-Oranlama-Tahmin Etme	1	0,4
Uygun Değil	220	90,5

**Tablo 24.***Devam*

<b>8B</b>	<b>213</b>
Sayma-Oranlama	38 17,8
Sayma-Oranlama-Tahmin Etme	1 0,5
Uygun Değil	174 81,7
<b>8C</b>	<b>252</b>
Sayma	4 1,6
Sayma-Oranlama	30 11,9
Sayma-Oranlama-Tahmin Etme	19 7,5
Sayma-Tahmin Etme	1 0,4
Uygun Değil	198 78,6
<b>Toplam</b>	<b>708</b>

Tablo 24'te görüldüğü üzere 8A matematik ders kitabında soruların % 8,2'sinde, 8B matematik ders kitabında soruların % 17,8'inde ve 8C matematik ders kitabında soruların % 11,9'unda sayma ve oranlama becerilerine en yüksek oranda yer verildiği söylenebilir. 8B matematik ders kitabında soruların % 0,5'i ise sayma-oranlama-tahmin etme becerilerini içermekte ve en düşük oranda uygunluğa sahip olduğu görülmektedir. 8A matematik ders kitabındaki soruların % 0,4'ü ve 8B matematik ders kitabında ise % 0,5'i ile sayma-oranlama-tahmin etme becerilerini ve 8C matematik ders kitabındaki soruların % 0,4'ü sayma-tahmin etme becerilerini içerdikleri ve en düşük oranda uygunluğa sahip oldukları görülmektedir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma ortaokul ders kitaplarının GME'ne uygunluğunu belirlemek için yapılmış nitel desende bir çalışmadır. Bu araştırmanın gerek araştırmayı yürütenler ve gerekse de kullanılan yöntemler açısından çeşitli sınırlılıklara sahip olduğu başlangıçtan kabul edilmektedir. Ancak araştırma kapsamı ve değerlendirme süreci ele alındığında yukarıda bahsedilen sınırlılıklarla beraber, GME'ne gerek literatür açısından gerekse de daha sonra yapılacak araştırmalar açısından bir katkı sağlaması umulmaktadır.

Araştırmada 5. sınıf seviyesinde iki, 6. sınıf seviyesinde üç, 7. sınıf seviyesinde bir ve 8. sınıf seviyesinde üç adet matematik ders kitabı incelenmiştir. Kitaplardaki soruların geneline bakıldığında, sınıf seviyesi arttıkça soruların GME'ye uygunluğunun azaldığı görülmüştür. Yani konu alanları somuttan soyuta doğru gittikçe gerçekçi yaşam durumlarına uygun sorulara daha az yer verilmiştir. MEB (2018) matematik dersi öğretim programının ulaşmaya çalıştığı amaçlar arasında matematiksel okuryazarlığın gelişmesi, matematiksel kavramların günlük hayatta kullanılabilmesi ve üst bilişsel bilgi becerilerin gelişmesi vb. yer almaktadır. Arslan ve Özpınar (2009) ilköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi konulu çalışmalarında; ders kitaplarındaki konu içeriklerinin öğrenci seviyesine uygun olmadığını, konuların öğrencinin bilişsel yapısının üstüne çıktığını ve bazı konu içeriklerinin ise öğrencinin bulunduğu gelişimsel düzeyin altında kaldığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Yapıcı'nın (2004) yaptığı çalışmada da ders kitabında yer alan konuların günlük yaşam durumlarıyla ilişkilendirilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemine ait sonuçlara bakıldığında; araştırmada ortaokul 5.

sınıfa yönelik hazırlanan iki matematik ders kitabı araştırma kapsamına alınmıştır. Bu iki ders kitabındaki soruların türlere göre dağılımında, örnek soruların daha fazla; ünite değerlendirme sorularının daha az olduğu görülmektedir. Kılıçoğlu'nun (2021) matematik ders kitaplarında yer alan hazırlık soruları, örnekler, problemler, etkinlikler, uygulama ve değerlendirme sorularını incelediği çalışması da bu sonucu destekler niteliktedir. Başka bir deyişle öğretim programı çerçevesinde hazırlanan yayınevlerinin ele aldığı sorulardan örnek sorular ağırlıkta yer almaktadır. Bu durum öğretim programındaki kazanımların davranışa dönüştürülmesinde 5. sınıf ders kitaplarının öğrencinin bilişsel yapısındaki bilgileri anlamlı bir şekilde kodlamaya, öğrencinin örnek sorularda verilen işlem adımlarını kavrayarak uygulamaya çalıştığı şeklinde açıklanabilmektedir. Ayrıca soruların bilgi düzeyinde başlamasına neden olup GME'nin başlangıcı olan uygulama aşamasını ikinci veya üçüncü aşamaya ötelemektedir. Kılıçoğlu'nun (2021) da belirttiği gibi ders kitapları iyi bir şekilde yapılandırılmadığında, öğrenci bilgi düzeyinde kalmakta ve soyutlama becerisi kazanmamaktadır. Yayınevlerine ait 5. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların GME'ye uygunluk düzeylerine bakıldığında yine örnek soruların yüzdesinin alıştırmaya ve ünite değerlendirme sorularına göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Soru türlerinin yanı sıra ders kitaplarında "yüzdeler" konusundaki sorular GME'ye daha yüksek oranda uygun iken; "ondalık gösterim" konusundaki sorular GME'ye en düşük oranda uygunluk göstermektedir. 5. sınıf ders kitaplarındaki sorularda, gerçeklik ilkesi ve seviye ilkesi daha çok dikkate alınmıştır. Gerçeklik ve seviye ilkelerine göre hazırlanmış soru türleri ise öğrencilerin gerçek yaşam durumlarıyla karşılaşmasına ve farklı matematiksel durumlar karşısında kendi deneyimlerini kullanarak alternatif çözüm yolları üretmesine yol açmaktadır. Ders kitaplarındaki soruların geneline bakıldığında ise soruların yarısından fazlasının aktivite ilkesi, gerçeklik ilkesi, rehberlik ilkesi ve seviye ilkelerine uygun olmadığı görülmüştür. Yani araştırmada ders kitaplarındaki soruların günlük yaşamla ilişkisinin az olduğu, öğretim faaliyetlerinde programın uygulayıcısı olan öğretmenlere etkinliklerin hazır olarak verildiği ve bu durumun öğrencilerdeki bireysel farklılıkları göz ardı ettiği söylenebilir. Oysaki ders kitaplarında yer alan soruların öğrencinin zekâ türlerine uygun olması beklenmekte, süreç boyunca öğrencinin öğrenme ortamına aktif katılım göstermesini ve öğretmenin yol göstericiliğiyle konular arasında bağ kurmasını sağlaması beklenmektedir(amaçlanmaktadır). Çakır'a (2009) göre bu bağ kurma ders kitaplarındaki soru türlerinin çeşitliliğiyle pekiştirildiğinde rehberlik ilkesi çerçevesinde öğretmenin süreç ve sonuç değerlendirmesine olumlu katkı sağlamaktadır. Bu katkı öğrencinin üst düzey düşünme becerilerini olumlu yönde geliştirmektedir. GME temel ilkelerine uygun olmayan sorular incelendiğinde, bu soruların gerçek yaşam içeriklerinden oluşmadığı, öğrencilerin bir problemi çözmek için bir strateji ya da model geliştirmeye teşvik edilmediği yani formal bilginin verilmesinin ardından uygulama aşamasına geçildiği görülmektedir. Arslan ve Özpınar'ın (2009) çalışmalarında da 6. sınıf matematik ders kitabında incelenen soruların genellikle uygulama basamağından ileriye gitmediği ve daha sonraki basamaklara yönelik sorulara yer verilmediği görülmüştür. Yukarıda da belirtildiği gibi matematiğin öğrenilmesi süreç temelli olması gerektiği ve bu sürecin basamaklarının öğrenme ve düşünmede etkili olduğu bilinmektedir.

İkinci alt probleme ilişkin sonuçlara bakıldığında; 6. sınıf matematik ders kitaplarında



alıştırma sorularının daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Buna karşın kitaplarda ünite değerlendirme sorularına daha az yer verilmiştir. Bu kitaplardaki soruların GME'ye uygunluk yüzdeleri arasında örnek soruların oranının fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 5. sınıf matematik ders kitaplarına benzer bir durum 6. sınıf matematik ders kitaplarında da görülmektedir. Daha az ünite değerlendirme ve alıştırma sorularına yer verilmesinin yanında daha fazla örnek sorulara yer verilmesi öğrencilerin uygulama aşaması yerine bilgi aşamasından başlamasına neden olmaktadır. Bu durum öğrencilerin karşılaştıkları matematiksel durumlarla ilgili yatay matematikleştirme yapmasını engellemekte ve dikey matematikleştirme için uygun ortam oluşmasını zorlaştırmaktadır. Bu yaş seviyesinde yatay matematikleştirme yapamayan öğrenciler konu ve kavramları sadece ezberlemekte, farklı matematiksel durumlar karşısında alternatif çözüm yolları üretecek kapasiteye ulaşamamaktadır. Bunun sonucunda öğrenci probleme alternatif çözümler bulmada yetersiz kalmakta ve öğretim ortamına etkin katılım gösterememektedir. Çakır (2009) çalışmasında ders kitaplarında yer alan soruların öğrencilerin ilgisini çekecek nitelikte olmasına, öğrencinin yorum yapmasına ve yeni çözüm yolları üretmesine yardımcı olması gerektiğini belirtmiştir. Benzer şekilde Işık (2008) matematik ders kitaplarında yer alan soruların öğrenciyi problem kurmaya, çözmeye ve bunları gerçek yaşamla ilişkilendirmeye imkân vermesi gerektiğini ifade etmiştir. Araştırmada 6. sınıf ders kitaplarındaki konuların GME'ye uygunluğu yüzdeleri arasında oran konusuna daha fazla; çarpanlar ve katlar konusu ile tam sayılar konusuna daha az yer verildiği tespit edilmiştir. Kitaplardaki konularla ilişkili soruların GME'ye uygunluğuna bakıldığında gerçeklik ilkesinin ve seviye ilkesinin dikkate alındığı görülmüştür. Genel olarak soruların GME'ye uygunluk yüzdeleri incelendiğinde %51,7 oranında soruların uygun olmadığı belirlenmiştir. İlkelerin ders kitaplarındaki soru türleriyle ilişkisine bakıldığında gerçeklik ilkesi-rehberlik ilkesinin örnek sorularda; gerçeklik ilkesi-seviye ilkesinin alıştırma ve ünite değerlendirme sorularında daha fazla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. İlkelerin soru türlerindeki kullanımının genel dağılımlarına bakıldığında GME ilkelerine uygun olmadığı görülmektedir. Yani araştırmada örnek (%45,4), alıştırma (%59) ve ünite değerlendirme (%69,2) soruları GME'ye uygun olmadığı sonucu bulunmuştur. Uygun olmayan sorularda genel olarak rehberli yeniden keşfetme, öğrencilerin kendi deneyimlerini kullanma, birbiriyle ilişkili kavramları kullanarak modeller oluşturma ve kendi oluşturdukları fikirleri arkadaşlarıyla paylaşma yetersiz görülmektedir. Bu yetersizlik özellikle öğrencinin performansına olumsuz yansımaktadır. Kulantaş (2007) araştırmasında, öğrencilerdeki var olan yeteneklerin ortaya çıkarılmasında yaparak-yaşayarak öğrenmenin ve bilgiyi yapılandırmanın önemli olduğunu vurgulamaktadır. Araştırmada 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların GME temel ilkelerine uygunluğu incelendiği gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı, öğrencilerin kendi etkinlikleri ve katkıları ile gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı ve birbiriyle bağımlı kavram ilkelerine daha fazla yer verildiği belirlenmiştir. Araştırmada son olarak ders kitaplarındaki soruların becerilere göre dağılımlarına bakıldığında; sayma ve oranlama becerisinin en fazla; gözlem ile ölçme-öğrenci deneyimleri becerilerinin ise en az olduğu sonucuna varılmıştır. 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki sınıf dışı etkinlikler ve problemlere daha az yer verilmesi öğrencilerin gerçekçi problem durumlarıyla karşılaşma olasılığını azaltmakta ve bu tür pekiştiricilerin olmadığı öğrenme ortamlarında öğrenilen

matematiksel çözüm yolları kısa sürede unutulmaktadır. Monaghan ve Özmentar (2006) çalışmalarında dikey matematikleştirme yaparak formal matematiğe geçişte yani soyut matematiksel bilgilere ulaşmada pekiştiricilerin öneminin büyük olduğunu vurgulamaktadır.

Üçüncü alt probleme ilişkin sonuçlara bakıldığında; 7. sınıf matematik ders kitabında örnek soruların daha fazla ve ünite değerlendirme sorularının daha az kullanıldığı görülmüştür. Ünite değerlendirme sorularına daha az yer verilmesi öğretim sürecinde öğrencilerin daha pasif bir davranış sergilemelerine neden olmaktadır. Arslan ve Özpınar (2009) çalışmalarında bu durumda olan öğrencilerin bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarından daha ileriye gidemediğini ifade etmektedir. Soru türlerinin GME'ye uygunluğunda alıştırma sorularının uygunluk yüzdesinin en fazla olduğu görülmektedir. Diğer soru türlerinin uygunluk yüzdeleri de birbirine yakın oranlarda çıkmıştır. Kitaptaki soruların geneline bakıldığında ise GME'ye uygunluk % 32,7 olduğu görülmüştür. Yeterli sayıda gerçekçi sorulara yer verilmemesi öğrencilerin öğrenmiş oldukları bilgileri sadece ezberlemesine ve gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirememesine neden olmaktadır. Coştu'nun (2020) çalışmasında öğrenciler, gerçek yaşamla ilişkili sorular yoluyla matematik derslerinin daha eğlenceli ve bilgilerinin daha kalıcı hale geldiğini ifade etmişlerdir. 7. sınıf matematik ders kitabında sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan konuların GME'ye uygunluğunda oran ve orantı konusundaki soruların en fazla ve rasyonel sayılar konusundaki soruların ise en az uygunluğa sahip olduğu görülmüştür. Rasyonel sayılar konusundaki soruların GME'ye uygunluğunun az olması öğrencilerin rasyonel sayılar konusuna ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirerek soyut işlemler aşamasına geçmelerini zorlaştıran bir durum ortaya çıkarmaktadır (Demirdöğen, 2007). Rasyonel sayılar konusunda gerçekçi yaşam durumları ve modeller içeren sorulara az yer verilmesi öğrencilerin bu konuyla ilgili kavramları içselleştirememesine ve kavram yanılgılarına yol açtığı söylenebilir. 7. sınıf ders kitabında yer alan sorular GME öğretim ilkelerine göre incelemiş ve en fazla gerçeklik, aktivite ve rehberlik ilkesinin bir arada kullanıldığı sorulara yer verildiği görülmüştür. En az oran ise gerçeklik ve rehberlik ilkesinin bir arada kullanıldığı sorulardan oluşmaktadır. Bu durum öğrencilerin derslerde aktif olmasının, informal ve formal matematik arasındaki köprü kurmalarının, matematiksel becerilerini kullanmalarının, öğrenme stratejileri geliştirmeleri ve sınıf arkadaşlarıyla paylaşım yapmalarının önüne geçmektedir. İzmirliğin (2008) yaptığı çalışmada, özellikle ünite sonunda öğrencilerin aktif katılımlarını ve kendi sahip oldukları matematiksel becerileri ortaya çıkaracak soru türlerine yer verilmemesinin, öğrencilerin muhakeme, akıl yürütme ve problem çözme gibi becerilerinin gelişmesini engellediği ifade edilmiştir. 7. sınıf matematik ders kitabındaki sorular GME temel ilkelerine göre incelendiğinde gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı ve öğrencilerin kendi etkinlikleri-katkıları ilkelerine dayanan sorulara daha çok yer verilmiştir. Soruların geneline bakıldığında ise % 67,3'ünün bu ilkelere uygun olmadığı görülmüştür. GME'ye uygun olmayan sorulara bakıldığında öğrencilerin matematik durumlarla ilgili kendi modellerini oluşturmalarına, kendi çözüm yollarını yeniden keşfetmelerine ve interaktif etkinlikler yoluyla bilişsel yapılarını geliştirmelerine yönelik sorular olmadığı görülmüştür. Turan'ın (2019) matematik ders kitabıyla ilgili öğretmen görüşlerini değerlendirdiği çalışmasında da alıştırma sorularının üst düzey düşünme becerisine

yönelik sorulardan oluşmadığını ve soruların öğrencilerin öz değerlendirmelerine katkı sağlamadığını belirtmiştir. Soruların becerilere göre dağılımına bakıldığında ise sayma ve oranlama becerilerine yönelik sorulara daha çok yer verildiği görülmektedir. Bu tür sorularda farklı becerilere yer verilmemesi, öğrencilerin kendi deneyimlerine göre problem durumlarına farklı bakış açıları getirmelerini ve matematikleştirme sürecine geçmelerini geciktirmektedir. Özdemir ve Üzel'in (2011) yaptığı çalışma da bunu desteklemektedir, buna göre üst düzey beceri gerektiren farklı soru türleri ve problem durumlarıyla karşılaşan öğrencilerin herhangi bir çözüm yolu üretmedikleri, araştırmacılarından destek talep ettikleri ve soruların çözümünde zorlandıkları görülmüştür.

Dördüncü alt probleme ilişkin sonuçlara yönelik olarak 8. sınıf seviyesinde üç adet matematik ders kitabı incelenmiştir. Kitaplarda alıştırmaya sorularının daha fazla ve ünite değerlendirme sorularının daha az kullanıldığı görülmüştür. Alıştırma sorularına daha çok yer verilmesi öğrencilerin kendi deneyimlerini göstermelerine ve bilişsel süreçlerine katkıda bulunması bakımından olumlu olurken ünite değerlendirme sorularına daha az yer verilmesi alıştırmaya sorularındaki bu olumlu yönü desteklememektedir. Soru türlerinin GME'ye uygunluğunda alıştırmaya sorularının uygunluk yüzdesinin en fazla olduğu görülmektedir. Diğer soru türlerinin de uygunluk yüzdeleri birbirine yakın oranlarda çıkmıştır. Kitaplardaki soruların geneline bakıldığında ise GME'ye uygunluk % 16,4 olduğu görülmüştür. Bu oran GME'ye uygunluk düzeyinde çok düşük olmuştur. Yani kitaplardaki soruların geneline bakıldığında soruların % 83,6'sı GME'ye uygun bulunmamıştır. Uygun olmayan sorular incelendiğinde, 8. sınıf düzeyindeki soruların, uygulama düzeyinde başlaması gerekirken, bilgi düzeyinde kaldığı görülmektedir. Soruların en alt düzeyde kalması öğrencinin matematikleştirme sürecine olumsuz yansımaktadır. Sezgin-Memnun (2011) çalışmasında yatay matematikleştirmeyle başlamayan ve kavramları sadece bilgi düzeyinde kavrayan öğrencilerin, gerçek yaşam problemleri ve beceri temelli soruları çözerken plan yapmadan problemi çözmeye başladıkları görülmüştür. GME'ye uygun ünite değerlendirme sorularına az yer verilmesinin öğrencilerin bilişsel yapılarını kullanmalarını, kendi deneyimlerine uygun çözüm yolları bulmalarını, modeller oluşturmalarını ve formal matematiğe ulaşmak için dikey matematikleştirme yapmalarını zorlaştırdığı söylenebilir. Etyemez'in (2021) Liselere Giriş Sistemi (LGS) sınavı matematik soruları ile 8. sınıf matematik ders kitapları ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylerinin karşılaştırılması konulu çalışmasında da soruların alt bilişsel düzeyde olduğu, özellikle kavrama ve uygulama basamaklarında yoğunlaştığı görülmüştür. Ayrıca soruların üst bilişsel düzeyde sorulara çok az yer verildiği, sentez ve değerlendirme basamaklarına yönelik sorulara yer verilmediği tespit edilmiştir. 8. sınıf matematik ders kitaplarında sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan konuların GME'ye uygunluğunda çarpanlar ve katlar konusundaki soruların en fazla ve üslü ifadeler konusundaki soruların ise en az uygunluğa sahip olduğu görülmüştür. Üslü ifadeler ve kareköklü ifadeler konularındaki soruların GME'ye uygunluğunun az olması bu konularla ilişkili gerçek yaşam durumlarına uygun içeriklerin bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Soyuk ve Yenilmez'in (2021) yaptığı çalışmada da kareköklü ifadeler konusunu gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendiremeyen öğrencilerin konuyu kavrama, içselleştirme ve özümsemeye sorun yaşadıkları ifade edilmiştir. GME

öğretim ilkelerine göre en fazla gerçeklik, aktivite ve seviye ilkelerinin bir arada kullanıldığı sorulara yer verildiği görülmüştür. En az oran ise gerçeklik, aktivite ve rehberlik ilkelerinin bir arada kullanıldığı sorulardan oluşmaktadır. Seviye ilkesine yönelik soruların GME'ye uygunluğunun fazla olması dikey matematikleştirme süreci için olumlu olmuştur. Benzer şekilde Çetin'in (2018) çalışması da bu ilkelere yönelik yapılan matematik eğitiminin matematik dersine yönelik öğrenci motivasyonlarının artmasında etkili olduğunu göstermiştir. Soruların geneline bakıldığında ise, bu ilkelere uygun soruların çok az oranda kullanıldığı görülmektedir. Öğrencilerin derslerde aktif olmasını, rehberli yeniden keşfetmelerini, informal ve formal matematik arasındaki köprü kurmalarını ve sınıf arkadaşlarıyla paylaşımlarını sağlayan soruların azlığı dikkat çekmektedir. Araştırmada 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki sorular GME temel ilkelerine göre incelendiğinde gerçek yaşam içeriklerinin kullanımı ve öğrencilerin kendi etkinlikleri ve katkıları ilkelerine dayanan sorulara daha çok yer verilmiştir. Model kullanımına ise çok az yer verildiği, soruların genelinin ise bu ilkelere uygun olmadığı görülmüştür. GME'ye uygun olmayan sorulara bakıldığında öğrencilerin matematik durumlarla ilgili kendi modellerini oluşturmalarına, kendi çözüm yollarını yeniden keşfetmelerine ve interaktif etkinlikler yoluyla bilişsel yapılarını geliştirmelerine yönelik sorular olmadığı tespit edilmiştir.

Mevcut duruma göre öğrencilerin belli konuları öğrendikten sonra günlük yaşam problemlerinden koparıldığı ve böylece öğrencilerde matematiği günlük yaşamda kullanamamaya yol açabileceği düşünülmektedir. Bu durum özellikle ortaokul düzeyinde matematik eğitimi soyutlaştıkça matematiğin günlük yaşamdan koptuğu ve matematiğin ne işe yarayacağı sorunsalını tekrar öğrencilerin zihinlerine yerleştireceği ve dolayısı ile öğrencilerin belli bir süre sonra matematiğe karşı istenmeyen zihinsel davranışlardan; formül ezberleme, hazır kalıp problem çözme şemalarına sahip olma, anlamlı öğrenememe gibi birtakım düşüncelere sahip olmasına yol açabileceği riski taşıdığı düşünülmektedir. Bu araştırma kapsamında yorumlanacak olursa, mevcut ders kitaplarının öğrencilerin öğrenme süreçlerini GME açısından yeterli düzeyde desteklemediği söylenebilir. Bu durumun ders kitaplarında giderilmesi öğrencilerin matematiği daha sistematik bir şekilde öğrenme ve düşünmelerine katkı sağlayacağı beklentisini gerçekleştirebilir.

Bu araştırma kapsamında bir sonuç değerlendirmesi olarak öğrencilerin matematiği öğrenmesi ve günlük yaşamda kullanmasının her şeyden önce bireysel veya grup olarak matematiksel etkinlikleri yapmalarına bağlı olduğu ve bu etkinliklerin de önemli ölçüde kaynaklara bağlı olduğu söylenebilir. Çünkü öğrencilerin bu yaş grubunda kendi kendilerine yeterli düzeyde ilişkilendirme yaparak bir soyutlama düzeyine ulaşmaları beklenemez. Öğrencilerin matematiği öğrenme süreçlerinde onları en çok destekleyecek iki faktörün olduğu ve bu faktörlerin öğretmen ve kaynak kitaplar olduğu bilinmektedir. Matematiğin öğretiminin temel amacı olan, öğrencilerin matematiği öğrenme ve matematiksel düşünme süreçlerinin gelişimini desteklemek amacıyla, en azından nesnel dünya boyutunda matematikleştirme ayağının gerçekleşmesi için GME'nin sağlıklı yürütülmesi son derece önemlidir. Bu durum kapsamında kaynak kitapların bu yönlü zenginleştirilmesi, buna yönelik daha fazla düzenlenme yapılması ve GME süreçlerine daha fazla özen gösterilmesi öğrencilerin matematik öğrenme ve düşünme düzeylerinin

gelişimini olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir.

### ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarından hareketle aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Matematik ders kitabındaki ünitelerde yer alan soruların türlerine göre dağılımı dikkate alınarak, bunların öğrenci gelişimine, öğretmen rehberliğine, aktivite ilkesine ve gerçek yaşam durumlarıyla ilişkisine bakılarak yeni ders kitapları tasarlanabilir.
- Matematik ders kitaplarındaki GME'ye uygun soru türlerinin öğrencinin üst düzey becerilerine katkısı araştırılabilir.
- GME ilkeleriyle hazırlanmış matematik ders kitaplarının sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalara katkısı araştırılabilir.
- GME'ye uygun hazırlanmış matematik ders kitabına ek olarak öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı tasarlanabilir.

### KAYNAKLAR

- Akkuş, K. (2021). *7. sınıf matematik ders kitaplarındaki görevlerin, Gerçekçi Matematik Eğitimi perspektifinden incelenmesi, söz konusu teori ve görevlere ilişkin öğretmen görüşlerinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Arseven, A. (2019). *Sınıf öğretmenleri, matematik öğretmenleri ve öğretmen adayları için matematik öğretim yöntemleri: Gerçekçi matematik öğretimi ve matematiksel modelleme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Arslan, S., & Özpınar, İ. (2009). İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 97-113.
- Atasoy, M. (2017). *Türkiye ve Singapur ortaokul son sınıf matematik ders kitaplarının analizi: Gerçekçi matematik eğitimi perspektifi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Barnes, H. (2004). Realistic Mathematics Education: Eliciting alternative mathematical conceptions of learners, *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 8(1), 53-64.
- Bishop A.J., Bauersfeld, H., Kilpatrick, B.J., Leder G., Krakow, S. T., & Vergnaud, G. (Eds.). (2002). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.
- Coştu, S. (2020). Matematik derslerinde ilişkilendirmenin önemi hakkında 6. sınıf öğrencileri ne söylüyor, ne düşünüyor? *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 1(2), 40-63.
- Çakır, İ. (2009). *İlköğretim beşinci sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Çetin, R. (2018). *Ortaokul altıncı sınıf tam sayılar konusunda uygulanan Gerçekçi matematik eğitiminin öğrencilerin motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Çilingir-Altın, E. (2021). Gerçekçi matematik eğitimi üzerine bir kuramsal çalışma. *Eğitim ve Teknoloji*, 3(1), 48-73.



- Demirdöğen, N. (2007). *Gerçekçi matematik yönteminin ilköğretim 6. sınıflarda kesir kavramının öğretimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Demirdöğen, N., & Kaçar, A. (2010). İlköğretim 6. sınıfta kesir kavramının öğretiminde Gerçekçi Matematik Eğitimi yaklaşımının öğrenci başarısına etkisi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 57-74.
- Durmuşçelebi, M. (2017). *Nitel araştırma*. (Editör: O. Köksal). *Eğitimde araştırma yöntemleri içinde* (s. 272). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Etyemez, E. (2021). *Liselere giriş sınavı matematik soruları ile 8. sınıf matematik ders kitapları ünite değerlendirme sorularının bilişsel düzeylerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel.
- Freudenthal, H. (2002a). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Netherlands: Springer. Dordrecht.
- Freudenthal, H. (2002b). *Didactical phenomenology of mathematical structures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gravemeijer, K. (1994). Educational development and developmental research in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(5), 443-471. <https://doi.org/10.2307/749485>.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 111-129. 10.1023/A:1003749919816.
- Gravemeijer, K., & Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal: A mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal of Curriculum Studies*, 32(6), 777- 796.
- Hoagland, M. A. (2000). *Utilizing constructivism in the history classroom*. Social studies Practicum, Bloomington.
- Işık, C. (2008). İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 163-176.
- İzmiriligil, G. N. (2008). *İlköğretim matematik ders ve öğrenci çalışma kitaplarının yapısalci yaklaşım açısından değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kılıçoğlu, E. (2020). Ortaokul matematik ders kitabı etkinliklerinde soyutlama becerisinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 628-650. DOI: 10.17860/mersinefd.736764.
- Kılıçoğlu, E. (2021). Ortaokul cebirsel faaliyetlerde matematiksel süreç standartlarının kullanım durumu. *Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 137-166. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.859526>.
- Kulantaş, N. (2007). *4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde kullanılan öğrenci ders ve çalışma kitapları ile öğretmen kılavuz kitaplarının, öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Maxwell, J. A. (2012). *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.



- MEB (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2019a). *PISA 2018 Türkiye ön raporu, eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi, 10, 1-97*. Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2019b). *2019 ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav*. Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2<sup>nd</sup> ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Monaghan, J., & Ozmantar, M. F. (2006). Abstraction and consolidation. *Educational Studies in Mathematics*, 62(3), 233-258. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-8753-x>.
- Moschkovich, J. (2002). An introduction to examining everyday and academic mathematical practices. In M. Brenner and J. Moschkovich (Eds.), *Everyday and academic mathematics in the classroom* (pp. 1-11). Reston, VA: NCTM.
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2011). Gerçekçi matematik eğitiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 332-343.
- Sezgin-Memnun, D. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin analitik geometrinin koordinat sistemi ve doğru denklemi kavramlarını oluşturması süreçlerinin araştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Soyuk, R., & Yenilmez, K. (2021). Sekizinci sınıf öğrencilerinin kareköklü ifadeler konusunda sayı duyularının incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 961-996.
- Streefland, L. (1991). *Fractions in realistic mathematics education. A paradigm of developmental research*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Taş, U. E., Arıcı, Ö., Özarkan, H. B., & Özgürlük, B. (2016). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2015 ulusal raporu*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Tor, H., & Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 120-130.
- Törnroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 31(4), 315-327. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2005.11.005>.
- Treffers, A. (1987). Three dimensions. In *Springer Briefs in Applied Sciences and Technology* (Issue 9783319059563). Netherlands: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-3707-9>.
- Turan, B. (2019). *6. sınıf matematik ders kitabının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ünsal, Y., & Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1. sınıf fizik ders kitabının eleştirel olarak incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 305-321. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26127/275214> adresinden erişim sağlanmıştır. [Ziyaret Tarihi: 15 Kasım 2021].
- Üzel, D. (2007). Gerçekçi matematik eğitimi (RME) destekli eğitimin ilköğretim 7. sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (1996). *Assessment and realistic mathematics education*. Utrecht: CD-ß Press / Freudenthal Institute, Utrecht University.

- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2000). *Mathematics education in the Netherlands: A guided tour*. Freudenthal Institute Cd-Rom for ICME9, 1-32.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2001). Realistic mathematics education as work in progress. F. L. Lin (Ed.) *Common Sense in Mathematics Education*, 1-40. *Proceedings of 2001 The Netherlands and Taiwan Conference on Mathematics Education*. Taipei, Taiwan. 19 - 23 November 2001.
- Yapıcı, M. (2004). İlköğretim 1. kademe ders kitaplarının öğrenci düzeyine uygunluğu. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 121-130.
- Yazıcıoğlu, A. (2020). Veri toplama araçları. (Editör: E. Oğuz). *Eğitimde araştırma yöntemleri* (içinde s. 162). Ankara: Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Üstün Yetenekli Öğrencilerin Geometri Öğrenme  
Alanında Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesiBirnaz KANBUR TEKEREK<sup>a</sup>, Ziya ARGÜN<sup>b</sup>

Yükleme: 08.05.2022; Kabul: 03.08.2022; Yayınlanma: 03.08.2022

DOI: 10.30855/gjes.2022.08.02.008

**Anahtar Kelimeler:**Akıl yürütme,  
Üstün yetenekli öğrenciler,  
Geometri**Keywords:**Reasoning,  
Gifted students,  
Geometry

a Gazi Üniversitesi,

Gazi Eğitim Fakültesi,

Ankara, Türkiye

Orcid: 0000-0001-5263-1339

brnz617@gmail.com

Sorumlu Yazar

b Gazi Üniversitesi,

Gazi Eğitim Fakültesi,

Ankara, Türkiye

Orcid: 0000-0001-8101-7215

ziya@gazi.edu.tr

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı üstün yetenekli öğrencilerin geometri öğrenme alanında akıl yürütme becerilerinin incelenmesidir. Bu bağlamda ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren, “ne?” ve “nasıl?” soru köklü soruların üstün yetenekli öğrencilerin akıl yürütme becerilerini ne şekilde ortaya çıkardıkları araştırılmıştır. Çalışma; bir durumu ayrıntılı olarak ele almayı ve yorumlamayı amaçladığından araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Soru türleri açısından yaklaşıldığı için durum çalışması çeşitlerinden çoklu durum çalışması benimsenmiştir. Araştırmaya üstün yetenekli tanısı konmuş 3 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar ile yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler yapılmış ve kamera kaydı altına alınmıştır. Bu görüşmelerde geometri öğrenme alanına ait 27 soru tartışılmıştır. Toplanan veriler literatürde yapılan akıl yürütme tanımlarından elde edilen akıl yürütme göstergeleri aracılığıyla betimsel ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Betimsel analiz sonucunda öğrencilerin akıl yürütme göstergeleri frekans tabloları oluşturulmuştur. Araştırmanın bulgularında öğrencilerin açık uçlu olmayan soru kökü “ne?” ile biten sorularda diğer soru türlerine göre akıl yürütme becerilerini daha iyi ortaya çıkardıkları, “nasıl?” soru köklü, ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren sorularda zorlandıkları görülmüştür. Bunun nedeni olarak öğrencilerin ifadelerine göre öğrencileri zorlayan bu tür sorularla daha önce pek karşılaşmamış olmaları gösterilebilir. Bu nedenle öğrencilerin düşünme potansiyellerini daha iyi ortaya çıkaracakları, ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren sorularla karşılaşacakları öğrenme ortamlarında bulunmaları önerilebilir.

## Investigation of Reasoning Skills of Gifted Students in Geometry

### ABSTRACT

The aim of this study is to investigate of reasoning skills of gifted students in geometry. In this context, "what?" and "how?" rooted questions, proof and relationship required questions was investigated in order to how they revealed reasoning skills. Since the purpose of the study is to examine and interpret a situation in detail, the design of the study is case study which is one of the qualitative research methods. It is adopted multiple case study one of the types of case studies because of question types. The participants are 3 gifted students. 27 questions in geometry are discussed in the sessions. Semi-structured individual interviews were made with the participants and recorded on camera. The collected data were analyzed by descriptive and content analysis method through the reasoning indicators obtained from the reasoning definitions made in the literature. As a result of descriptive analysis, frequency tables of students' reasoning indicators were created. It was founded that the students revealed their reasoning skills better in "what?" rooted questions according to other types of questions. However, they troubled with "how?" rooted questions, proof and relationship requiring questions. The reason of that is that they did not encounter with these types challenged questions very often according to statements of students. For this reason, these students should be given more opportunities in learning environments that will reveal their thinking potential better and compare them with questions that require proof and establishing relationships.

## GİRİŞ

Matematik eğitimi alanında yapılan çalışmalar, sonuç odaklı olmaktan ziyade sorgulayabilen, neden-sonuç ilişkilerini analiz ederek çıkarımlar yapabilen ve ilişkilendirme becerisi yüksek bireyler yetiştirmenin önem arz ettiğini göstermektedir (Dinamit, 2020). Bu bağlamda ABD, Avustralya, Norveç ve İsveç gibi birçok ülke matematik eğitiminde reformlar yaparak yeni ulusal standartlarını oluşturmuşlar ve uygulamaya koymuşlardır. Önceki öğretim programları ile bu programlar karşılaştırıldığında ortak noktanın “matematik çalışmanın anlamı; matematiksel olarak yeterli olmaktır” şeklinde olduğu görülmektedir (Boesen, Lithner ve Palm, 2018). “Matematiği bilmek”, “matematik yapmak” tır anlayışı bu reformların gerçekleştirilmesinde etkili olmuştur (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1989).

Türkiye’de ise 2017 yılında yürürlüğe giren Matematik Dersi Öğretim Programında, Türkiye Yeterlikler Çerçevesi kapsamında matematiksel yeterliklere yer vermeye başlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017). Türkiye Yeterlikler Çerçevesi’nde yer alan matematiksel yetkinlik; günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için matematiksel düşünmeyi geliştirme olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2019) da matematiksel okuryazarlığın temelini bir dizi matematiksel yeterlikten oluştuğunu ortaya koymuştur. Türkiye Yeterlikler Çerçevesi’nde ve Ekonomik İşbirliği Kalkınma Örgütü’nde matematiksel yeterliklere önem verilmekte ve bu yeterlikler arasında mantıksal ve uzamsal düşünme becerisinin geliştirilmesi de yer almaktadır (MEB, 2017; OECD, 2019). Matematiksel yeterlikleri ve bileşenlerini tanımlamaya çalışan araştırmalara göre (Lithner, E. Bergqvist, T. Bergqvist, Boesen, Palm ve Palmberg, 2010; Niss, 2015; OECD, 2019) matematiksel akıl yürütme bu yeterliklerden biridir. Matematiksel akıl yürütme; problem öğeleri arasında ilişki kurulması, çıkarım yapılması, verilen gerekçelerin kontrol edilmesi ve problemlerin çözümlerinin doğrulanması (OECD, 2019), matematiksel iddiaların, cevapların ve çözümlerin doğrulanması ve gerekçelendirilmesi, adımlar için argüman zincirlerinin oluşturulması ve bu adımları takip edebilme becerisi (Niss, 2015; Rohana, 2015), seçimlerin ve sonuçların matematiksel argümanlar yoluyla desteklenmesi (Lithner vd., 2010) olarak tanımlanmaktadır. Akıl yürütme ile ilgili literatür incelenmiş, şimdiki çalışmada kullanılmak üzere araştırmacı tarafından aşağıda verilen akıl yürütme göstergeleri oluşturulmuştur (Ball ve Bass, 2003; Battista, 2017; Lithner, 2008; Lithner vd., 2010; Niss, 2015; OECD, 2019; Rohana, 2015):

1. Etkenleri, değişkenleri ve olası bütün durumları göz önüne alarak fikir ileri sürme, fikir oluşturma, fikir üretme
2. Etkenleri, değişkenleri ve olası bütün durumları göz önüne alarak iddia etme
3. Seçim yapma
4. Etkenleri, değişkenleri, var olan veya açığa çıkarılan öğeleri ve olası bütün durumları göz önüne alarak çıkarımda bulunma
5. Doğrulama-yanlışlama
6. Çözümleri, cevapları ve ulaşılan sonuçları gerekçelendirme
7. Açıklamalara veya çözümlere verilen bir gerekçeyi kontrol etme

8. Matematiksel ifadeleri (teoremler, önermeler, iddialar, problem kurlar, çözümler, ispatlar ve bunlarda kullanılan semboller ile matematiksel kavramların temsiller) birbirlerine bağlayan (mantığa dayalı) düşünme süreci boyunca argüman zincirleri oluşturma;
  - a) Adımlar atma,
  - b) Atılan adımları izleme,
  - c) Atılan adımları değerlendirme

Veri analizinde kullanılan yukarıdaki göstergeler oluşturulurken araştırmacıların akıl yürütmeyi nasıl tanımladıkları incelenmiştir. Tanımlar araştırılırken akıl yürütme kavramının matematik öğretiminde ne kadar önemli olduğu ve eksikliklerin de vurgulandığı fark edilmiştir. Battista (2017), matematiksel akıl yürütmenin matematiksel yeterliklerin temelinin oluşturduğunu ve matematik öğretiminde akıl yürütme eksikliğinin matematik öğrenmede başarısızlık getireceğini ifade etmektedir. Öğretim programlarının matematiksel akıl yürütmenin eksik olduğu bir matematik öğretiminin başarısızlık getireceğini vurgulaması da matematiksel akıl yürütmenin gelişmesini sağlamaktadır (Steen, 1999). Matematiksel akıl yürütme matematik yapmak için gerekli bir unsurdur. Ayrıca, ilişkilendirme ve problem çözme gibi diğer süreç becerilerinden de bağımsız değildir. Örneğin; problem çözerken akıl yürütme, akıl yürütürken de ilişkilendirme becerisi kullanılır. Öğrenciler bir problemi analiz ederken ve planlamasını yaparken akıl yürütme becerilerini kullanırlar. Ansjar ve Sembiring (2000, aktaran; Bernard ve Chotimah, 2018) de akıl yürütmenin matematik öğretiminden ayrı tutulamayacağını, matematik yapmanın ve bir matematik problemini çözmenin akıl yürütme becerisi gerektirdiğini vurgulamıştır. Dolayısıyla matematiksel akıl yürütme süreci, problem çözerken eleştirel düşünme becerisini geliştiren ve mantıksal çıkarımlar yapmayı sağlayan bir süreçtir.

Kilpatrick, Swafford ve Findell (2001) matematiksel akıl yürütmenin matematiğin diğer dallarıyla iç içe geçtiğini ifade etmektedir. Bu dallardan birisi de geometri öğrenme alanıdır. Geometri, akıl yürütme becerisinin gelişimi için en uygun öğrenme alanlarından biri olarak gösterilmektedir (Arıcı, 2012; MEB, 2017; NCTM, 2000). Geometri öğrenme alanında öğretmen adaylarının (İlhan ve Aslaner, 2018), ortaöğretim öğrencilerinin (Arıcı, 2012) ve ilköğretim öğrencilerinin (Kızıltoprak, 2020) akıl yürütme becerileri araştırılmıştır. Bunun yanında Krutetskii (1976) tarafından da belirtildiği gibi üstün yetenekli öğrencilerin de geometri alanında yeterliklerini gösterdikleri bilinmektedir. Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerle yapılan çalışmalar incelendiğinde geometrik düşünme (Özçakır, Özdemir ve Kıymaz, 2020), geometrik yapılandırma (Yıldız, 2016), ispat (Lee, 2005), kavram yanılgıları (Mason, 1989) konularında çalışmalar yapılmıştır. Ancak bu çalışmaların genellikle deneysel olduğu, sürece odaklanmadığı, üstün yetenekli bireylerin nasıl düşündükleri, kendilerini matematiksel dille nasıl ifade ettikleri ve nasıl akıl yürüttükleri hakkında yeterli bilgi veremedikleri görülmektedir. Üstün yetenekli öğrencilerin düşünme süreçleri (Aydın Güç, Aygün ve Orbay, 2021), mantıksal muhakeme becerileri (Yıldız, 2022), görsel uzamsal zeka ile akıl yürütmeleri (Aziz, Juniati ve Wijayanti, 2020), normal başarıda olan öğrencilerle karşılaştırılmaları (Aydın Güç vd., 2021; Berg ve McDonald, 2018), ispat yapma süreçleri (Dinamit, 2020), rutin ve rutin



olmayan problem çözme süreçleri (Garofalo, 1993), problem kurma süreçleri (Yılmaz, 2019) ve ilişkilendirme becerileri (Aydın Güç vd., 2021) hakkında araştırmalar mevcuttur. Ancak bu çalışmalarda Van Hiele geometri testleri gibi literatürde var olan veri toplama araçları veya sınıflandırma yöntemleri kullanılmıştır. Öğrencilerin nasıl akıl yürüttüklerini ve ne gibi süreçlerden geçtiklerini açıklığa kavuşturan ve bunları derinlemesine inceleyen özgün çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Şimdiki araştırma üstün yetenekli öğrencilerin akıl yürütme becerilerini literatürde daha önce kullanılmayan akıl yürütme bileşenleri kapsamında ve derinlemesine incelendiğinden diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Bu bağlamda üstün yetenekli öğrencilerin farklı problem türlerinde akıl yürütme becerilerinin nasıl olduğu hakkında yapılacak çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla hem güncel çalışmalara ihtiyaç duyulması hem de sonuçtan çok süreci ortaya koymak açısından yeni çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bunun yanında üstün yetenekli öğrencilerin soyut düşünme, eleştirel düşünme, keşfetme ve fikir üretme becerilerinin iyi olduğu bilinmektedir (Sak, 2013; Yılmaz, 2015). Üstün yetenekli öğrencilerin meraklı oldukları ve problem çözme yeteneklerinin gelişmiş olduğu (Tucker ve Hafenstein, 1997), hızlı öğrendikleri (Winebrenner, 2000), yaşlarına göre yüksek başarı potansiyellerinin olduğu (Uçar, Uçar ve Çalışkan, 2017) bilinmektedir.

Bu nedenle şimdiki çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren, "...nasıl?" ve "...ne?" soru kökleri ile biten geometri soruları kullanarak akıl yürütme becerilerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın; üstün yetenekli öğrencilerin geometri öğrenme alanında akıl yürütme becerilerinin incelenmesine dair yeterli ve güncel çalışma olmaması, çalışmada literatürde var olan sınıflandırmalardan ziyade akıl yürütme becerilerini ayrıntılı bir şekilde ortaya koyan göstergelerin oluşturması ve bu göstergelerin soru türlerine göre incelenmesi açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Nitel araştırma, varsayımlarla sosyal ya da insan sorununa değinen ve araştırma probleminin incelenmesini içeren yorumlayıcı çerçeveden bakılan bir araştırma türüdür (Creswell, 2016) ve bir konunun ya da problemin keşfedilmesi gerektiğinde kullanılır. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması ise bir bağlam içindeki bir durumun araştırılmasını gerektiren, bu durumun neden ele alındığını, nasıl yorumlandığını ve hangi sonuçları doğurduğunu ortaya koyan araştırma desendir (Yin, 2003). Bu çalışmanın amacı üstün yetenekli öğrencilerin nasıl akıl yürüttüklerini ve düşüncelerini nasıl ifade ettiklerini ayrıntılı bir şekilde ortaya koymak olduğundan çalışmanın deseni nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak belirlenmiştir. Araştırmacının bir konuyu örneklemek için birden fazla durum çalışmasını seçtiği çalışmalar çoklu durum çalışması olarak adlandırılır (Creswell, 2016). Bu çalışmada da üstün yetenekli öğrencilerin geometri öğrenme alanında akıl yürütme becerileri incelenirken soru türlerine göre araştırılması çoklu durum çalışması olduğunu göstermektedir. Analiz birimi ise öğrencilerin her oturumda ortaya koyduğu akıl yürütme göstergeleridir.

## Katılımcılar

Bu çalışmada üstün yetenekli tanısı konulmuş 8. sınıfta öğrenim gören iki öğrenci ile çalışılmıştır. Bu öğrenciler araştırmanın amacı doğrultusunda okul dışında Bilim ve Sanat Merkezine devam eden, matematik dersini seven ve matematik dersi başarıları yüksek olan, düşüncelerini açıkça ifade edebilen öğrencilerdir. Asıl uygulamadan önce bir öğrenci ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçsal örnekleme metodu kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme belli ölçütleri karşılayan özel durumlarda çalışmak amacıyla tercih edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada da izin alınması konusunda sorun yaşanmayacak bir kurumun seçilmesi ve üstün yetenekliler gibi spesifik bir grupla çalışılacağı için gönüllü olarak katılmak isteyen öğrencilerin seçilmesi en elverişli durum olarak görülmüştür. Bu nedenle çalışmanın katılımcıları amaçsal örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme metodu ile seçilmiştir. Bu çalışmada katılımcılara Ayşe ve Demet olarak takma isimler verilmiş ve bulgular bölümünde de (A) ve (D) harfleriyle temsil edilmiştir.

## Veri Toplama Araçları

### Geometri çalışma kâğıdı

Araştırmanın verileri geometri soruları kullanılarak toplanmıştır. Bu sorular; öğrencilere Matematik Dersi Öğretim Programı (MEB, 2017) ve taslak olarak hazırlanan Özel Yetenekliler İçin Matematik Öğretim Programı (MEB, 2019) incelenerek çeşitli kaynaklardan (Ceylan, 2012; Posamentier ve Krulik, 1998; Posamentier ve Salkind, 1988; Potari, Zachariades ve Zaslavsky, 2009; Senk, 1985) faydalanarak hazırlanmıştır. Sorular kendi içinde "ispat gerektiren", "ilişkilendirme gerektiren", "nasıl?" ve "ne?" şeklinde dört gruba ayrılmıştır.

**Tablo 1**

*Soru Türlerine Göre Örnekler*

Soru türleri	Örnek sorular
İspat yapmayı gerektiren soru	Bir dik üçgende hipotenüse çizilen kenarortayın uzunluğunun hipotenüsün uzunluğunun yarısı olduğunu ispatlayınız.
İlişki kurmayı gerektiren soru	ABC üçgeninde çemberin yarıçapı $r$ ile $\frac{a}{\sin A}$ , $\frac{b}{\sin B}$ , $\frac{c}{\sin C}$ arasındaki ilişki nedir?
Soru kökü "ne?" olan soru	Uç noktası ortak olan 10 farklı ışın kaç açı oluşturur? (Saymadan yapınız.)
Soru kökü "nasıl?" olan soru	$\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C > 0$ olan bir üçgen nasıl bir üçgendir?

Bu sorular bir matematik eğitimcisi uzmanı tarafından çalışmanın amacı doğrultusunda incelenmiş ve dönütler göz önüne alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Uzman görüşü sonucunda veri zenginliği sağlamayacak olan, birden fazla çözüm yolu olmayan ve öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin desteklenmesini sağlamayacak sorular çıkarılmıştır.

Madde havuzundan çıkarılan örnek bir soru: Bir ABC ikizkenar üçgeninde  $|AC| = |BC|$  dir. D ve E noktaları sırasıyla  $[AC]$  ve  $[BC]$  üzerinde olmak üzere,  $\widehat{ABD} = 60^\circ$ ,  $\widehat{BAE} = 50^\circ$  ve  $\hat{C} =$

20° olsun. EDB açısının ölçüsü kaç derecedir?

Bu sorunun çıkarılmasının nedeni öğrencilerin akıl yürütme becerilerini ortaya çıkarmaktan ziyade sorunun çözümünün zorlayıcı ve zaman kaybına neden olacağını düşünülmesidir.

Madde havuzunda bırakılan örnek bir soru:  $\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C > 0$  olan bir üçgen nasıl bir üçgendir?

Madde havuzundan değişiklik yapılarak alınan örnek bir soru: Uç noktası ortak olan 10 farklı ışın kaç açı oluşturur? Sorusuna öğrencilerin sayma eğiliminde olmamaları açısından (saymadan yapınız) ifadesi eklenmiştir.

Son halinde 27 adet geometri sorusu bulunmaktadır. Ayrıca, asıl uygulamadan önce bir öğrenciyle yapılan pilot çalışma sırasında sorularda herhangi bir anlaşmazlık olmadığından düzeltmeye de ihtiyaç duyulmamıştır. Pilot çalışma sırasında bir soruya her öğrenci farklı şekilde yaklaşacağı ve veri zenginliği açısından farklı akıl yürütme göstergeleri ortaya çıkacağı fark edilmiş ve çıkarılan soru olmamıştır. Okuyucuya fikir vermesi bakımından, öğrencilere sorulan sorulardan iki örnek ve bu sorular çözümlenirken ortaya çıkması muhtemel olan akıl yürütme bileşenleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

**Tablo 2**

*Örnek Sorular ve Akıl Yürütme Göstergeleri*

Sorular	Akıl yürütme göstergeleri
[CD] nin kenarortay olduğu bir ABC üçgeni verilsin. $ CD  =  BD $ ise, ACB açısının ölçüsünü bulunuz.	Fikir ileri sürme (1) Çıkarımda bulunma (4)
“Bir üçgenin iki açıortay uzunluğu birbirine eşit ise, o zaman bu üçgen ikizkenar üçgendir.” İfadesinin doğru olduğunu gösteriniz.	Doğrulama/yanıtlama (5) Geçerli olduğunu onaylama (7)

Ancak her sorunun yalnız bir çözümü olmadığından ve her öğrenci farklı düşünüp farklı yollar izlediğinden, bu göstergeler dışında başka göstergelerin de ortaya çıktığı durumlar olmuştur. Burada belirtilen bileşenler araştırmacılar tarafından ortaya çıkması öngörülen bileşenlerdir. Bulgular kısmında diyaloglarda (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (a,b,c)) şeklinde verilen numaralandırmalar her bileşenin madde numarasına göre kullanılması için yapılan kısaltmalardır.

### *Görüşme soruları*

Bu çalışmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme soruları aracılığıyla toplanmıştır. Bu görüşmeler birebir şekilde gerçekleştirilmiştir. Birebir görüşmeler yapılmasının nedeni öğrencilerin sesli düşüncelerini sağlayarak kendi düşüncelerini bağımsız şekilde ifade etmelerini sağlamaktır. Her öğrenci bireysel olarak farklı olduğundan farklı akıl yürütme göstergeleri ortaya çıkaracaktır. Bu da çalışmanın özgünlüğüne katkı sağlayacaktır. Öğrencilere verilen geometri soruları hakkında tartışılırken “Bu problemi gördüğünde ilk düşündüğün nedir? Nasıl karar verdin? Nasıl düşündün? Nasıl yaptın?” (Çiftçi, 2015; Yazgan Sağ, 2012) gibi soruların yanı sıra, süreç sırasında oluşabilecek durumlar için de yeni soruların sorulabileceği esnek bir veri toplama yönteminin akıl yürütme becerilerini

ortaya çıkarmakta daha uygun olacağı düşünülmüştür.

### Verilerin Toplanması

Hazırlanan geometri soruları ile önce bir öğrenciyle pilot çalışma yapılmıştır. Pilot uygulamanın ardından asıl uygulamaya başlanmıştır. Öğrencilerle geometri çalışma kâğıdı kullanılarak 10 hafta boyunca yaklaşık iki ders saati süren yarı yapılandırılmış-birebir görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğrencilerin doğru cevabı bulmasından ziyade süreçte nasıl fikir yürüttüklerine odaklanılmıştır. Bu süreçte öğrencilerin düşüncelerini sesli ifade etmeleri için düşüncelerini ortaya çıkaracak sorular sorulmaya özen gösterilmiştir. Bu görüşmeler kamera ile kayıt altına alınmıştır. Çalışmanın verilerini görüşmeler sırasında yapılan kamera kayıtları ve öğrencilerin çalışma kâğıtları oluşturmuştur.

### Verilerin Analizi

Veriler öğrencilerin akıl yürütme göstergelerinin hangi sıklıkta ortaya çıktığını belirlemek için betimsel analizle, öğrencilerin düşüncelerini nasıl ifade ettiklerini ve yansıttıklarını anlamak için içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verilerin açıklayıcı kavramlara ulaşmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Yapılan görüşmelerin çözümlemesi tamamlandıktan sonra literatürde bulunan akıl yürütme tanımlamalarından yola çıkarak oluşturulan akıl yürütme göstergelerine göre veriler analiz edilmiştir. Daha sonra her soru için gösterge sıklık tablosu oluşturulmuştur. Öğrencilerin hangi soru türlerinde nasıl akıl yürüttükleri, düşüncelerini nasıl ifade ettikleri giriş bölümünde bahsedildiği gibi literatürden yararlanarak oluşturulan akıl yürütme göstergeleri doğrultusunda ortaya konmuştur. Aşağıda betimsel ve içerik analiz örneği verilmiştir.

**Tablo 3**

*Betimsel Analiz İçin Örnek Frekans Tablosu*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 1	25	2	17	21	6	4	2	7	7	0
Problem 2	13	6	4	18	1	5	1	1	0	0

Yukarıdaki tabloda bir öğrencinin iki soruya ait frekans tablosu verilmiştir. Bu tabloya göre hangi akıl yürütme göstergesini daha iyi yansıttığı ya da hangisini ortaya koyamadığı açıkça görülmektedir.

**Tablo 4***İçerik Analiz Örneği*

Sorular	Diyalog
Bir üçgende iç teğet çemberin nasıl çizildiğini gösteriniz.	... D: Eşkenar olursa kolay. (1,3) A: Eşkenar olursa nasıl kolay? D: Yani bi defa ben bu üçgeni bu ABC üçgeni içine çizmeye çalışırken her kenara degecek şekilde bir eşit üçgen çizmeye çalışacağım ama eşit... A: Çember. D: Yok ilk önce üçgen sonra ona göre çember yani nereye çizeceğim belli olsun diye. (1,3,6) A: Hmm tamam. D: Ama mesela eşkenar üçgende her taraf eşit zaten burda belirli bir kalıpla çizilmiş bile olsa etrafına çizgi çek yani doğru parçası çizmeye çalıştığında bize eşkenar çıkarıyor. (1,4,5,7) ...
Uç noktası ortak olan 10 farklı ışın kaç açı oluşturur? (Saymadan yapınız.)	... D: 360 derece. O açıyı çizdik. Sonra bu 1.ışın desek buna. Her biri teker teker kendiyle kaç açı oluşturduğunu düşündüm. E bu da 360 derecelik açı olarak düşünürsek her biriyle yaparsa 10 tane açı oluşturmuş olacak. Diğerleri 360 derecelik açı oluşturamayacak çünkü yine aynı şeye denk gelecek. O yüzden diğerleri de teker teker 9 tane oluştursa 46 olmuyor aslında. Ben farklı düşündüm. Eee 9 tane açı oluştursa 9 kere 9 81. O zaman buradaki yanlış sonucu silerseniz 91 açı oluşturur. Çünkü tam 100 olmaz. 360 dereceyi bir kere oluşturduk. (1,4,6,8(a,b,c)) ...

Yukarıdaki içerik analizi tablosuna bakıldığında, ilk soru için; öğrenci "eşkenar üçgen olursa kolay" diyerek hem bir fikir ileri sürmüş hem de üçgen çeşidi belirterek bir seçim yapmıştır. Sonraki açıklamalarında ise çemberi nasıl çizeceğinin nedenlerini öne sürerek gerekçelendirme göstergesinin izlerini ortaya koymuştur.

### **Etik Kurul İzin Belgesi**

Bu araştırma Gazi Üniversitesi Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu'nun 04.02.2020 tarihinde aldığı 166906 sayılı karar ile etik yönden uygun bulunmuştur.

### **BULGULAR**

Bu bölümde soru türlerine göre üstün yetenekli öğrencilerin oturumlarda açığa çıkardığı akıl yürütme becerilerine dair analiz sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir.

#### *Ayşe'nin "ne?" soru köklü sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 168'i fikir ileri sürme (1), 17'si iddia etme (2), 49'u seçim yapma (3), 124'ü çıkarım yapma (4), 23'ü doğrulama/yanıtlama (5), 69'u gerekçelendirme (6), 20'si gerekçeyi kontrol etme (7) ve 72'si argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir. Aşağıda ayrıntılı tablo verilmiştir.

**Tablo 5***“Ne?” Soru Köklü Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

<b>Göstergeler</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8-a</b>	<b>8-b</b>	<b>8-c</b>
Problem 1	25	2	17	21	6	4	2	7	7	0
Problem 3	18	1	7	13	4	7	3	3	3	1
Problem 6	19	7	2	12	3	8	3	2	2	1
Problem 7	25	0	6	15	2	10	3	1	1	1
Problem 9	14	0	2	24	1	16	3	9	9	4
Problem 11	22	3	2	15	3	9	2	2	2	1
Problem 17	25	2	10	16	3	9	2	5	5	3
Problem 26	20	2	3	8	1	6	2	1	1	1
<b>Toplam</b>	<b>168</b>	<b>17</b>	<b>49</b>	<b>124</b>	<b>23</b>	<b>69</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>12</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. İddia etme (2), gerekçeyi kontrol etme (7) ve doğrulama/yanıtlama (5) becerileri ise en az görülen becerilerdir. Bu soru türünde öğrenci bütün sorularda fikir ileri sürme (1), seçim yapma (3), çıkarım yapma (4), gerekçelendirme (6) ve gerekçeyi kontrol etme (7) becerilerinin mevcut olduğu izlere rastlanmıştır. Sadece iki soruda iddia etme becerisini gösterememiştir. Bir soruda ise argüman zincirleri oluşturma becerisine ait alt bileşenlerden adımlar atma (8(a))ve atılan adımları izleme (8(b)) becerilerinin izleri olmasına rağmen bu adımları bir sonuca bağlayamadığından atılan adımların değerlendirilmesi (8(c)) bileşenine rastlanmamıştır.

Aşağıda “Uç noktası ortak olan 10 farklı ışın kaç açı oluşturur? (Saymadan yapınız.)” sorusunun tartışıldığı oturumdan bir kesit verilmiştir. Bu diyalogda akıl yürütme bileşenlerinin tümüne yer verilmiştir. Öğrencinin hiç saymadan sonucun 9 olduğunu söylemesi hem fikir ileri sürdüğünü (1) hem de kendinden emin olması iddia etme becerisini yansıtmaktadır. Daha sonra araştırmacının sorusu üzerine 9 sonucuna nasıl ulaştığını açıklaması gerekçelendirme (6), bu süreçte neden sonuç ilişkisi kurması çıkarım yapma (4) göstergesinin izleridir. İlerleyen aşamada öğrenci diğer açıları da çizerek istediği dört ışını kapatarak seçim yapma (3) becerisini göstermiş ve bir açı daha saymıştır. Öğrenci sayarak kaç açı bulabileceğini hesaplamaya başlamış, belli adımlar atmı (8(a)), bu adımları takip etmiş (8(b)) ancak bir sonuca ulaşamamıştır. Görüldüğü üzere atılan adımların değerlendirilmesi (8(c))alt bileşenine dair bir iz bulunmamaktadır. Araştırmacının sorusuna göre öğrenci ikili, üçlü açılar derken ne kastettiğini açıklaması doğrulama (5) yaptığını, son diyalogda ise ifade ettiği gerekçeye açıklama getirerek gerekçeyi kontrol etme (7) becerisini ortaya koymaktadır.

...

A: 9 direk. Hiç saymadan da olur. (1,2)

Ar: Hmm. Ne düşündün ilk problemi gördüğünde?

A: İlk önce böyle 10 tane farklı ışının geldiğini düşündüm. Sonra belki bunların dışında da bazen dış açıyı bulduğumuz için bir açı vardır diye tekrardan çizdim emin olmak için. 9 tane iç 1 tane dış açı çıktı. (1,4,6)



Ar: Peki. Işının tanımını da düşünürsen eğer...

A: Sonsuz, sonsuza kadar gidiyor. (1)

Ar: Ne gidiyor sonsuza kadar?

A: Yani şu taraflara gidiyor. (Çizdiği ışınların yönlerini gösteriyor) Yönü her zaman uzunluğu bilinmiyor kısaca. (1)

Ar: Hmm peki. Tekrar bir düşündüğünde problem üzerinde dikkatini çeken başka bir şey yok mu mesela?

A: Işınla doğru arasında kaldım bi ya şöyle uzuyorsa o zaman farklı olacak (ışınların ters yönde uzadığını işaret ediyor). (1,4)

Ar: Başka açılar yok mudur sence de burada?

A: Ama burada başka çizgi yok ki oradan çıkacak. (2,6)

Ar: Şimdi, ne yapıyorsun?(Diğer açıları da tek tek çizmeye başlayınca)

A: Şey, bunlar oluşturuyor ama mesela şu ortadaki dördünü kapatırsak bir tane şuradan çıkar. Bunları da ekliyorum. (1,3,4)

Ar: Hmm, peki sayarak mı yapıyorsun bu durumda?

A: Aslında hep eksilerek gidiyor. 10 (dış açıyı da dâhil etti) tane şey vardı ilk başta sonra 9 tane iç oldu. 8 tane 2 li, 7 tane 3 lü. O zaman 6 tane galiba 4 lü olacak. 5 tane 5li oluyor. Yok ya 5 tane 5 li olmaz. Varmış. (3,4,8(a,b))

Ar: Bu 5 li, 4 lü, 3 lü, 2 liden kastın ne?

A: İki tane açının birleşmesi yani bu çizgiler arasında olan iki tane açının birleşmesi ya mesela şu ortadakini kapatınca şu ikisi benim ifademle ikili açı oluyor. Ya da işte sadece öyle üç tanesi üçlü açı oluyor. (Burada ortada bir ışın kolu daha varsa ona ikili ya da iki ışın kolu varsa onu üçlü diye ifade ediyor.) (1,5)

Ar: Hmm. Anladım.

...

A: Mesela belki oran orantı vardır orantı şeklinde devam eder. Doğru orantı varsa ikisi arttıkça açı sayısı da artacak. (1,4)

Ar: Ne ile ne arasında orantı bulmaya çalıştın?

A: Şey şu belki her 1 tanede şu kadar açı var böyle böyle gider diye ama sonuç virgüllü çıkıyor bölünmüyor. (1,7)

...

### *Ayşe'nin "nasıl?" soru köklü sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 93'ü fikir ileri sürme (1), 7'si iddia etme (2), 24'ü seçim yapma (3), 37'si çıkarım yapma (4), 2'si doğrulama/yanlışlama (5), 32'si gerekçelendirme (6), 9'u gerekçeyi kontrol etme (7) ve 4'ü argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir. Aşağıda ayrıntılı tablo verilmiştir.

**Tablo 6***"Nasıl?" Soru Köklü Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Problem 14	15	0	4	9	0	9	3	1	1	0
Problem 16	15	3	6	8	0	8	1	0	0	0
Problem 18	35	0	5	9	2	9	3	1	1	0
Problem 19	12	4	7	4	0	1	0	0	0	0
Problem 20	16	0	2	7	0	5	2	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>93</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme ve çıkarım yapma becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. Doğrulama/yanlışlama (5), argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) ve iddia etme (2) becerileri ise en az görülen becerilerdir. Bu kategoride " $\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C > 0$  olan bir üçgen nasıl bir üçgendir?" sorusunun tartışıldığı oturumda hiçbir becerinin izlerine rastlanmamıştır. Bunun dışındaki sorularda fikir ileri sürme (1) becerisini diğer becerilerle karşılaştırıldığında daha iyi gösterebilmiştir. Çıkarım yapma (4), gerekçelendirme (6) ve seçim yapma (3) becerilerinin de ortaya çıkmasına rağmen iddia etme (2), doğrulama/yanlışlama (5), gerekçeyi kontrol etme (7) ve argüman zincirleri oluşturma becerileri (8(a,b,c)) genellikle çok zayıftır ve hiç görülmeyen sorular mevcuttur. Sadece "Bir üçgende iç teğet çemberin nasıl çizildiğini gösteriniz." sorusunda doğrulama/yanlışlama (5) becerisinin göstergeleri vardır. Aşağıda verilen kesitte bu göstergenin izleri görülmektedir. Öğrenci üçgenin kenarlarına dik gelen doğru parçalarının yani kenarorta dikmelerin kesişim noktasının çemberin merkezi olamayacağını, kenarortayların kesişim noktasının çemberin merkezi olabileceğini nedenleriyle açıklamış, bunu çeşitli üçgenlerde sağladığını göstererek doğrulama (5) yapmıştır.

...

Ar: Niye dik kesmesi gerekiyor bu kenarları? Niye öyle düşündün? Yani nasıl bilebiliriz onların kesişim noktasının çemberin merkezi olacağını?

A: Hocam aslında şey olabilir tam dik kesmek değil de ortadan ikiye ayırsa. (1)

Ar: Kenarları mı?

A: Evet kenarları ikiye ayırsa o zaman olabilir çünkü dik kesince böyle deneyince olmuyor. (1,6)

Ar: Hmm denedin mi?

A: Evet hocam dik kestiğinde [BC] de A yani dik kesmeye çalıştığında B ye daha yakın oluyor. C, [AB] yi dik kestiğinde A ya daha yakın oluyor. Sonra B kestiğinde bu sefer de A ya daha yakın oluyor. Yani ortada nasıl desem bir nokta olmuyor ya da o noktadan geçebilecek bir çember olmuyor. (4,5,6,7)

Ar: Peki kenarları ortadan ikiye böldüğünde nasıl oluyor?

A: Kenarları ortadan ikiye böldüğümüzde yine bu ortada kesişen nokta çemberin merkezi olabiliyor. (1,4)

Ar: Hmm peki böyle bir üçgen üzerinde değil de daha farklı bir üçgen çizersek eğer illa bu tipte bir üçgen olmak zorunda değil. Farklı üçgenler üzerinde denersen nasıl oluyor? İstediyin sonucu elde edebiliyor musun? Bir de ona bak bakalım. Bir sürü üçgen modeli olabilir değil mi?

A: Evet. O zaman da olur hocam mesela şimdi ikizkenarda denedim oldu. Eşkenarda da denedim onda da oldu. Yani. (3,5)

...

### *Ayşe'nin ilişkilendirme gerektiren sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 51'i fikir ileri sürme (1), 6'sı iddia etme (2), 10'u seçim yapma (3), 43'ü çıkarım yapma (4), 4'ü doğrulama/yanlışlama (5), 22'si gerekçelendirme (6), 7'si gerekçeyi kontrol etme (7) ve 8'i argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 7**

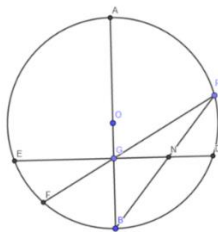
*İlişkilendirme Gerektiren Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 4	7	0	3	6	1	3	2	0	0	0
Problem 8	12	4	4	21	2	12	5	1	1	1
Problem 21	14	0	1	4	0	2	0	1	1	0
Problem 24	18	2	2	12	1	5	0	1	1	1
<b>Toplam</b>	<b>51</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>43</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. Doğrulama/yanlışlama (5), iddia etme (2) ve gerekçeyi kontrol etme (7) becerileri ise en az görülen becerilerdir. Fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerileri nispeten daha iyi görünürken özellikle iddia etme (2), doğrulama/yanlışlama (5), gerekçeyi kontrol etme (7) ve argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) becerileri zayıf ve bazı sorularda ortaya çıkmamıştır. Aşağıdaki diyalogda "O merkezli çemberde [ED] kirişi [AB] çapına G noktasında diktir. P noktası AB yayı üzerinde bir nokta ve [PB], [ED] ile N noktasında kesişmektedir.  $|BN|$  ve  $|FG|$  arasındaki ilişkiyi tahmin ediniz. Tahmininizi destekleyiniz." sorusunda göstergelerin en çok görüldüğü alıntılar verilmiştir. Öğrencinin fikirlerini açıklaması (1), bunlarda ısrarcı olması (2), birbirini destekleyen çıkarımlarda bulunması (4), açıklamalarını aksini örneklendirerek doğrulama yapması (5), gerekçeler ortaya sunması (6), bu gerekçeleri yeni açıklamalarla desteklemesi (7) ve birbirini izleyen adımlar atması ve bir sonuca ulaşması (8(a,b,c)) açıkça görülmektedir.

### **Şekil 1.**

*Örnek Soru 1*



...

Ar: Peki bir şey soracağım şimdi P noktasını az önce yukarıya taşıydın ona göre şöyle bir şey çizmiştin değil mi çizdiğin şey şu?

A: Evet.

Ar: Tamam. Bunların yeri değişmedi mi hep sabit mi orada?

A: Evet. Çünkü P oynuyor, F ya da B oynamıyor. P de ikisinin kesiştiği nokta yani bunlar ışın olsa şurada başlasa bu da burda başlasa, şöyle gidecek, bu da böyle gidecek, burası kesişir. Aynı aynalardaki odak noktası gibi. Işımların kesiştiği bölge yani mesela burda bize hiç P noktası vermeseydi biz bunu böyle ilerletseydik o zaman P noktasını bulurduk. Kesişim noktası ortak, o zaman değiştirdik. Tekrar değiştirdik. Bu P olmasa bile sadece bunu yani şu taraf yok, şunu şöyle çizselerdi, uzunluğunu sorsalardı, biz bunları böyle düz götürürdük. Ortada kesiştikleri yerler onların aslında çıkış noktası olabilirdi. Yani buradan çıkan iki tane ışın şu tarafa doğru geliyor. Bunu her değiştirdiğimizde burada ED adlı bir doğru parçamız var ve bunun ortada olmadığından kesiniz. O zaman bu bize şöyle bir şey verdi. Bunu bu [ED] ye de bağlı şunların uzunluğu. Bu her yukarı çıktığında bunların da değeri büyüyecek. Belki bu tam şöyle olacak bu böyle küçük burda kocaman kalacak. O zaman |BN| büyüktür |FG| olacak ama bu şekilde yani açılar birbirini bu şekilde kestiği zamanda ve [ED] nin bu şekilde geçtiği zamanda |BN| büyüktür |FG|. (1,2,4,5,6,7,8(a,b,c))

### *Ayşe'nin ispat gerektiren sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 88'i fikir ileri sürme (1), 10'u iddia etme (2), 14'ü seçim yapma (3), 67'si çıkarım yapma (4), 8'i doğrulama/yanıtlama (5), 28'i gerekçelendirme (6), 2'si gerekçeyi kontrol etme (7) ve 30'u argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 8**

*İspat Yapmayı Gerektiren Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

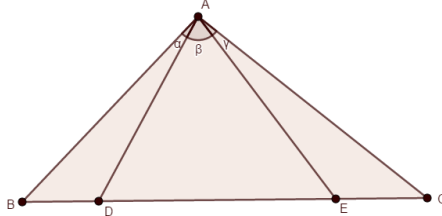
Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 2	13	6	4	18	1	5	1	1	0	0
Problem 10	18	3	1	10	2	4	0	0	0	0
Problem 12	4	0	0	10	1	4	1	3	3	0
Problem 13	6	0	3	3	2	4	0	1	1	0
Problem 15	6	0	2	3	0	2	0	0	0	0
Problem 22	4	0	1	2	0	1	0	0	0	0
Problem 23	18	0	1	7	0	1	0	3	2	1
Problem 25	4	1	0	3	2	3	0	2	2	2
Problem 27	15	0	2	11	0	4	0	4	4	1
<b>Toplam</b>	<b>88</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>67</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. Gerekçeyi kontrol etme (7), doğrulama/yanıtlama (5) ve iddia etme (2) becerileri ise en az görülen becerilerdir. Fikir ileri sürme (1), çıkarım yapma (4) ve gerekçelendirme (6) göstergeleri her soruda

rastlanmıştır. Argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) göstergesinin alt bileşenleri de nadir görülmüştür. Öğrenci iddia etme ve doğrulama/yanlışlama becerilerini sergilemekte de çok iyi değildir. Sadece “Bir dik üçgende hipotenüse çizilen kenarortayın uzunluğunun hipotenüsün uzunluğunun yarısı olduğunu ispatlayınız.” ve

### Şekil 2.

#### Örnek Soru 2



$|AB| = |AC|$  ve  $\alpha = \gamma$  ise ADE üçgeninin ikizkenar olduğunu ispatlayınız. Bu probleme göre aşağıdaki tabloda bulunan önermeleri ve sebeplerini yazınız.

### Tablo 9

#### Örnek Soru 2'ye Ait Tablo

Önermeler	Sebepler
$ AB  =  AC $	.....
.....	İkizkenar üçgenin taban açıları eşittir.
$\alpha = \gamma$	Verilen bilgi
ABD üçgeni ACE üçgenine benzerdir.	.....
.....	Eş şekillerin karşılıklı parçaları eşittir.

Sorularında gerekçeyi kontrol etme (7) becerisinin izleri mevcuttur. Bu sorunun tartışıldığı oturumda sunduğu gerekçeyi başka gerekçelerle kontrol ettiğine dair diyalog örneği aşağıda verilmiştir. Öğrenci son cümlesinde, ilk cümlede söylediklerini başka şekilde ifade etmeye çalışmış ve yeni gerekçeler sunmuştur. Dolayısıyla gerekçeyi kontrol etme izlerine rastlanmaktadır.

...

A: Hmm tekrar etmeyince her şeyi unutuyorum. B eşittir neymiş C açısı. (sebebi verilmiş önermeyi yazmış)  $a=y$  verilen bilgi. ABD üçgeni ACE üçgenine benzerdir. Çünkü  $a=y$ ,  $x=r$ ,  $s=p$ . Bunlar birbirine eşit. Bunlar aynı üçgenleri oluşturuyor. O yüzden benzerdir. (4,6)

Ar: Tamam.

A: Eş şekillerin karşılıklı parçaları eşittir.

Ar: Peki yaptığın son adımda ispatladın mı bunu sence? ADE üçgenine vardın mı, az önceki çözüm yolundan bahsetmiyorum, tabloyu doldururken?

A: Hmm, vardım bence. (1)

Ar: Tamam başka nasıl çözebilirsin.

A: Yazmam gerekiyor mu sözel anlatsam.

Ar: Sözel anlatabilirsin.

A:  $|AC|$  eşit diyordu  $|AB|$  ye. O zaman bu ikizkenar kesin. Bu a açısı ve y açısı eşit. O zaman aynı büyüklükte parçalar kesilmiş. Çünkü ikisi aynı, mesela biraz daha uzun olsaydı, bu küçülürdü, daha kısa olsaydı bu büyürdü bu sefer. Eşit ikisi. O zaman  $|AE|$  nin  $|AD|$  ye eşit olması gerekiyor. O zaman iki tane kenarın birbirine eşit olduğu üçgenlere de ikizkenar diyoruz. (1,4,5,7)

Ar: Hmm.

...

### *Demet'in "ne?" soru köklü sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 192'si fikir ileri sürme (1), 16'sı iddia etme (2), 33'ü seçim yapma (3), 120'si çıkarım yapma (4), 19'u doğrulama/yanıtlama (5), 70'i gerekçelendirme (6), 18'i gerekçeyi kontrol etme (7) ve 46'sı argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 10**

*"Ne?" Soru Köklü Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 1	56	5	5	41	2	16	3	7	5	3
Problem 3	21	0	2	9	1	3	1	1	0	0
Problem 6	10	1	1	11	6	9	3	0	0	0
Problem 7	20	1	3	19	5	13	4	5	5	4
Problem 9	36	1	4	12	2	7	1	2	2	2
Problem 11	17	4	6	4	2	5	1	0	0	0
Problem 17	22	2	8	17	1	10	3	3	3	2
Problem 26	10	2	4	7	0	7	2	1	1	0
<b>Toplam</b>	<b>192</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>120</b>	<b>19</b>	<b>70</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>11</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. İddia etme (2), gerekçeyi kontrol etme (7) ve doğrulama/yanıtlama (5) becerileri ise en az görülen becerilerdir. Bir soruda iddia etme (2) göstergesinin, iki soruda ise argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) göstergesinin izlerine rastlanmamıştır. Aşağıda "Uç noktası ortak olan 10 farklı ışın kaç açı oluşturur? (Saymadan yapınız.)" sorusunun tartışıldığı oturumdan bir kesit verilmiştir. Bu diyalogda fikir ileri sürme (1), çıkarım yapma (4), gerekçelendirme (6) ve argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) göstergeleri açıkça görülmektedir.

...

D: 360 derece. O açıyı çizdik. Sonra bu 1.ışın desek buna. Her biri teker teker kendiyle kaç açı oluşturduğunu düşündüm. E bu da 360 derecelik açı olarak düşünürsek her biriyle yaparsa 10 tane açı oluşturmuş olacak. Diğerleri 360 derecelik açı oluşturamayacak çünkü yine aynı şeye denk gelecek. O yüzden diğerleri de teker teker 9 tane oluştursa 46 olmuyor aslında. Ben farklı düşündüm. Eee 9 tane açı oluştursa 9 kere 9 81. O zaman buradaki yanlış sonucu silerseniz 91 açı oluşturur. Çünkü tam 100 olmaz. 360 dereceyi bir kere oluşturduk. (1,4,6,8(a,b,c))

...



*Demet'in "nasıl?" soru köklü sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 83'ü fikir ileri sürme (1), 7'si iddia etme (2), 26'sı seçim yapma (3), 40'ı çıkarım yapma (4), 9'u doğrulama/yanıtlama (5), 31'i gerekçelendirme (6), 8'i gerekçeyi kontrol etme (7) ve 29'u argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir.

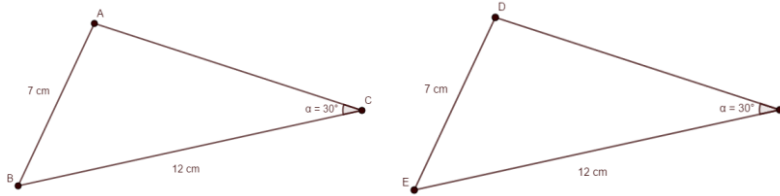
**Tablo 11***"Nasıl?" Soru Köklü Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 5	6	0	1	3	0	3	0	2	2	2
Problem 14	13	0	0	12	0	5	1	1	1	0
Problem 16	19	4	5	12	0	9	1	1	1	1
Problem 18	16	1	5	6	1	5	1	1	1	1
Problem 19	22	2	14	4	8	6	4	6	5	4
Problem 20	7	0	1	3	0	3	1	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>83</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. İddia etme (2), gerekçeyi kontrol etme (7) ve doğrulama/yanıtlama (5) becerileri ise en az görülen becerilerdir. Bu kategoride bulunan

**Şekil 3.**

Örnek Soru 3



"ABC ve DEF üçgenlerinin eş olup olmadığını tartışınız.

Öğrenci A: İki kenarı ve bir açısı eş olduğu için eş üçgenlerdir.

Öğrenci B: İki kenarı ve bu iki kenarı içeren açı eş olduğunda eş üçgen olabileceği için bu iki üçgen eş değildir.

Bu iki öğrencinin fikirleri hakkında neler söyleyebilirsiniz?" ve " $\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C > 0$  olan bir üçgen nasıl bir üçgendir?" sorularında öğrencinin akıl yürütme göstergeleri çok zayıftır. "Bir üçgende iç teğet çemberin nasıl çizildiğini gösteriniz." sorusunda eşkenar üçgenle başlama fikri hem fikir ileri sürme (1) hem de seçim yapma (3) becerisini gösterir. Sonraki adımda ilk önce üçgeni, ardından çemberi çizme fikrinin nedenini açıklaması gerekçelendirme (6), çemberi çizmekle başlamış olsa bile eşkenar üçgenin yine ortaya çıkacağını belirtmesi ise çıkarım yapma (4), doğrulama/yanıtlama (5) ve gerekçeyi kontrol etme (7) göstergelerini barındırmaktadır.

...

D: Eşkenar olursa kolay. (1,3)

A: Eşkenar olursa nasıl kolay?

D: Yani bir defa ben bu üçgeni bu ABC üçgeni içine çizmeye çalışırken her kenara değecek şekilde bir eşit üçgen çizmeye çalışacağım ama eşit...

A: Çember.

D: Yok ilk önce üçgen sonra ona göre çember yani nereye çizeceğim belli olsun diye. (1,3,6)

A: Hmm tamam.

D: Ama mesela eşkenar üçgende her taraf eşit zaten burada belirli bir kalıpla çizilmiş bile olsa etrafına çizgi çek yani doğru parçası çizmeye çalıştığında bize eşkenar çıkarıyor. (1,4,5,7)

...

### *Demet'in ilişkilendirme gerektiren sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 46'sı fikir ileri sürme (1), 6'sı iddia etme (2), 17'si seçim yapma (3), 39'u çıkarım yapma (4), 15'i doğrulama/yanıtlama (5), 20'si gerekçelendirme (6), 9'u gerekçeyi kontrol etme (7) ve 10'u argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 12**

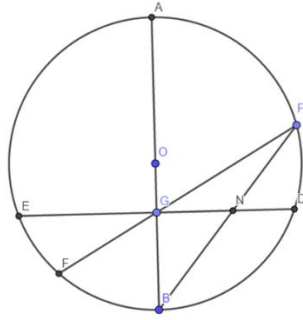
*İlişkilendirme Gerektiren Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 4	16	3	7	17	9	6	4	2	2	3
Problem 8	18	2	6	13	4	9	2	1	1	1
Problem 21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Problem 24	6	1	4	9	2	5	3	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. İddia etme (2), gerekçeyi kontrol etme (7) ve argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) becerileri ise en az görülen becerilerdir. "ABC üçgeninde çemberin yarıçapı r ile  $\frac{a}{\sin A}$ ,  $\frac{b}{\sin B}$ ,  $\frac{c}{\sin C}$  arasındaki ilişki nedir?" sorusunda sadece fikir ileri sürme göstergesinin izleri bulunmakta ve daha ileri akıl yürütme becerileri görülmemiştir. Aşağıdaki diyalogda "O merkezli çemberde [ED] kirişi [AB] çapına G noktasında diktir. P noktası AB yayı üzerinde bir nokta ve [PB], [ED] ile N noktasında kesişmektedir. |BN| ve |FG| arasındaki ilişkiyi tahmin ediniz. Tahmininizi destekleyiniz." sorusunda göstergelerin en çok görüldüğü alıntılar verilmiştir. Öğrencinin sorulan uzunlukların eşit olduğunu tahmin etmesi fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerinin, sonraki adımda ise eşit olma zorunluluğuna değinmesi iddia etme (2), bunu gerekçelendirmesi (6) izlerine rastlanmaktadır. Diyalogun ilerleyen bölümlerinde başka seçenekler sunması seçim yapma (3), gerekçelerine yeni gerekçeler eklemesi gerekçeyi kontrol etme (7), açıklamalarını adım adım yaparak ilerlemesi argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) becerilerini göstermektedir.

**Şekil 4.**

Örnek soru 4



...

D: Şimdi bu  $[AB]$  çapına G noktasında kesişiyorlar ED çizgisiyle kirişiyile. Noktasında dik olarak kesişiyorlar. O zaman burda bu yaya gelecek her türlü şey zaten bir nevi birbirine eş olur diye tahmin ediyorum. (1,4)

A: Neden eş olur birbirine?

D: Ya mesela buradan buraya çizilen bir uzunluk tabi ki buradan buraya çizilen bi çizgiye eşit olmaz ama belki bu FG çizgisine bu NB gibi bir şekilde onun gibi bir açıda mı denir artık o durumda aşağı indirirsek eğer eşit olursa yani inerse o zaman bu birbirine eş olurlar. Çünkü zaten burası dik olarak kesiştiği için eş olmak zorundalar. (2,4,6)

A: Dik olarak kestiği için mi öyle?

D: Hıhı. Ama burda şöyle kesseydi bu PE den kesseydi, böyle olacaktı. Olmazdı o zaman. (1,3,4)

A: Niye?

D: Çünkü böyle bir yuvarlak çember. Bunu orta noktası O yine. Bunu bu sefer şuradan şöyle kesmiş. (6)

A: Hmm bu senin DE kirişin galiba.

D: Hıhı. Böyle kesmiş. O zaman burda veya bu tarafta herhangi bir dik açı oluşmaz. O yüzden de zaten buranın bu bölümün uzunluğu buradaki çizginin uzunluğu ile şuradaki çizginin uzunluğu birbirine eş olamaz eşit olamaz. Ama buradaki ED kirişi AB ye dik olarak indiği için dik olarak birleştiği için G noktasında o zaman eğer bu NB nin açısına göre GF yi ayarlarsak ve sığırırsa bu aralığa o zaman ikisinin eş olması gerekir. Ama eğer sığmıyorsa zaten olmaz. (1,3,4,6,7)

A: Başka durumlar var mıdır peki büyüklük küçüklük gibi?

D: Büyüklük, küçüklük...

A: Yani her zaman eşit midir sence bu ikisi?

D: Cık değildir. (1)

A: Hangi durumlarda eşit değildir acaba?

D: Şimdi bunu böyle bir yay değil de dik doğru parçası olarak düşünürsek, GN EF ye eşit

olursa, biz bu [GF] nin yerini değiştirdiğimizde mesela bu F yi buraya getirdim ya, ND arasındaki uzunluğun buradaki (F ve F nin yeni yeri) uzunluk olması gerektiğini düşünüyorum. Burda geriye kalan uzunluk da bunların yay olmasından dolayı olabilir. Ama zaten şöyle bişey var. Bu [ED] G noktasında kesildiği zaman yarı yarıya oluyorlar. Burası GD ile EG birbirine eşit oluyor, uzunlukları. O yüzden birinde buradaki bir noktadan bu GN nin uzunluğundan yine buradan başlatırsak burayı yine buraya G demeyelim öyle. (GN kadar G den bi uzunluk çizmeye çalışıyor) K olsun. Burası kadar buradaki arasındaki uzunluk kadar burada da uzunluk mesafesi eklessek buraya K noktası desek bu K noktasından da B noktasına bi uzunluk çizsek, o zaman Zaten burası bir dik açılı dik açıda üçgen oluşturduğu için burası da oluşturur. O zaman da burasıyla burası (KB ve NB den bahsediyor) birbirine eşit olur. (1,3,4,8(a,b,c))

...

### *Demet'in ispat gerektiren sorularda akıl yürütme becerilerine dair bulgular*

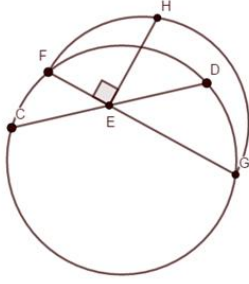
Toplanan verilerde ortaya çıkan akıl yürütme göstergelerinden 135'i fikir ileri sürme (1), 10'u iddia etme (2), 24'ü seçim yapma (3), 85'i çıkarım yapma (4), 18'i doğrulama/yanlışlama (5), 55'i gerekçelendirme (6), 22'si gerekçeyi kontrol etme (7) ve 28'i argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 13**

*İspat Yapmayı Gerektiren Sorularda Ortaya Çıkan Göstergeler*

Göstergeler	1	2	3	4	5	6	7	8-a	8-b	8-c
Problem 2	34	1	1	31	6	14	10	4	4	2
Problem 10	19	3	2	8	4	3	2	1	1	1
Problem 12	21	0	2	11	0	9	1	1	1	1
Problem 13	18	3	5	5	0	10	3	0	0	0
Problem 15	11	0	6	6	2	2	1	1	0	0
Problem 22	9	1	4	11	1	4	1	0	0	0
Problem 23	9	0	3	5	1	5	0	2	2	0
Problem 25	8	2	0	3	2	6	3	2	2	1
Problem 27	6	0	1	5	2	2	1	1	1	0
<b>Toplam</b>	<b>135</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>85</b>	<b>18</b>	<b>55</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>5</b>

Bu sayılardan da anlaşılacağı gibi öğrenci fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) becerilerini diğer göstergelere göre nispeten daha iyi sergilemiştir. İddia etme (2), doğrulama/yanlışlama (5) ve gerekçeyi kontrol etme (7) becerileri en az görülen becerilerdir. Bu kategoriye ait bütün sorularda fikir ileri sürme (1) ve gerekçelendirme (6) göstergelerinin izlerine rastlanmıştır. Seçim yapma (3) ve gerekçeyi kontrol etme (7) becerileri daha iyi olan becerilere göre çok zayıf olsa da birer soru dışında bütün sorularda mevcuttur. “[CD] kirişi [FG] kirişini E noktasında iki eşit parçaya bölmüştür. [FG] çaplı bir yarı çember çizilmiştir. [FG] ye dik olan [EH] bu yarı çemberi H noktasında kesmektedir. Buna göre,  $|EH| = |CE|$  olduğunu gösteriniz.”

**Şekil 5.****Örnek Soru 5**

Sorusunda gerekçelendirmeyi kontrol etme (7) ve iddia etme (2) dışında diğer göstergeler az da olsa ortaya çıkmış ancak aşağıdaki kesitten de anlaşılacağı üzere öğrenci akıl yürütmekte zorlanmıştır. Öğrencinin denemeye yanılma yoluna giderek açıları kullanması hem fikir ileri sürme (1) hem de seçim yapma (3) becerisidir. Açıortay düşüncesiyle ilerlemesinin nedenini ise açıları kullanabilmek şeklinde açıklaması gerekçelendirme (6) göstergesinin bir izidir.

...

A: Ne düşünüyorsun şu an?

D: Şu an o 90 derecelik açıdan gitmeye çalıştım. Burası 90, yani FG deki FH 90 derece. O zaman HG de 90 derece olacak. HD ile DG 45, 45 olsa dedim orası HD 45 olduğu zaman FC de 45 olacak. Öyle olunca 180 derece eee ondan sonra... (1,3,4,8(a,b))

...

D: Bu FEH 90 derece olduğuna göre HEG de 90 derece olmalı, şöyle tahmin ettim ya da şöyle yaptım. HEG deki E noktasından bir açıortay çizilmiş D noktasına. (1,6)

A: Hmm. Bunun açıortay olduğunu nerden biliyorsun?

D: Değil midir?

A: Bilmiyorum yani neden öyle düşündün diye sordum sadece.

D: 45 olursa en azından belli bir birim veriyim diye. (6)

A: Evet başka?

D: Bilemedim.

A: Tamam düşün biraz daha. Çizdin mi bu arada?

D: Hıhı.

A: Tamam çizim üzerinden de düşünebilirsin. Ek çizimler yapmayı deneyebilirsin. Oradaki 90 derece kullanılabilir.

D: Daha demin onu kullanmaya çalıştım ama bir yere varamadım.

...

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin geometri öğrenme alanında soru türlerine göre akıl yürütme becerilerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Öğrenciler soru türünden bağımsız olarak fikir ileri sürme ve çıkarım yapma becerilerini göstermekte diğer becerilere göre daha başarılıdır. Özellikle iddia etme (2), doğrulama/yanıtlama (5), gerekçeyi kontrol etme (7) ve argüman zincirleri oluşturma (8(a,b,c)) becerilerine ait göstergelere çok az rastlanmıştır. Öğrencilerin cevabı belli ve açık uçlu olmayan "ne?" soru türündeki sorularda neredeyse bütün akıl yürütme göstergelerinin izlerine rastlanmıştır. "ne?" soru türünde diğer soru türlerine göre göstergeler açısından daha iyi akıl yürütmüşlerdir. Bunun nedeninin öğrencilerin derslerde onları zorlayan sorularla karşılaşmamaları, genellikle cevabı belli olan bildikleri formüllerle çözebilecekleri rutin sorular çözmeleri olduğu düşünülmektedir. Bundan dolayı öğrencilerin "ne?" soru türündeki sorularda akıl yürütme göstergelerinin daha yoğun olduğu söylenebilir. Bu çalışmada da "ne?" soru köklü sorular rutin soru türleriyle benzer olduklarından Lerch (2004) tarafından yapılan araştırmada da öğrenciler ders kitaplarında bulunan rutin soruları doğru şekilde tamamladıkları ve rutin olmayan onlara yabancı sorularla karşılaştıklarında ilerleme sağlayamadıkları bulgusu da bu sonucu desteklemektedir.

Soru kökü "nasıl?" olan, ilişki kurmayı ve ispat yapmayı gerektiren soru türlerinde ise fikir ileri sürme (1) ve çıkarım yapma (4) göstergeleri ile ağırlıklı olarak karşılaşılsa da "ne?" soru türüne göre bu göstergeler daha nadir bulunmaktadır. Öğrenciler Soru kökü "nasıl?" olan, ilişki kurmayı ve ispat yapmayı gerektiren soru türlerinde zorluklar yaşamıştır. Öğrenciler okulda onları zorlayan bu tür sorularla karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir. Üstün yetenekli öğrencilerin rutinden sıkıldıkları ve onları zorlayan sorularla uğraşmayı sevdiğini bilinmektedir (Özçelik, 2017). Ayrıca literatürde üstün yetenekli öğrencilerin rutin olmayan, işlem basamağı çok olan soruları çözmek istedikleri, problem çözerken genelleme, soyutlama ve akıl yürütme becerilerini kullandıkları (Garofalo, 1993; Montague, 1991; Sriraman, 2003) ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla öğrenciler üstün yetenekli oldukları için açık uçlu veya bir kısmı rutin olmayan "nasıl?" soru köklü, ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren sorularda zorlanmamaları gerektiği düşüncesine rağmen elde edilen güncel sonuçlar bunun aksini göstermiştir. "nasıl?" soru köklü, ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren sorularda zorlanmalarının sebebi üstün yetenekli öğrenciler normal başarılı öğrenciler ile bir arada, aynı öğretim programına tabi oldukları için zorlayıcı sorularla derinlemesine çalışacak fırsatlarının olmaması düşünülebilir.

Başka bir bulgu, öğrencilerin sorularda sayısal bir veri aramalarıdır. Ayrıca, soruları çözerken deneme yanılma yoluna başvurdukları durumlar da meydana gelmiştir. Yeşildere ve Akkoç (2011) da öğrencilerin zorlandıkları sorularda deneme yanılma yoluna gittiklerini ifade etmektedir.

Fikir ileri sürme göstergesine göre daha üst düzey düşünme becerisi gerektiren iddia etme, doğrulama/yanıtlama ve argüman zincirleri oluşturma göstergeleri ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren bazı sorularda nadir ortaya çıkmış, bazı sorularda ise izlerine hiç rastlanmamıştır. Özellikle ispat sorularında öğrenciler tek bir durumla örneklendirmeyi yeterli görme eğilimindedirler. Yapılan çalışmalar öğrencilerin ispat yapmada zorluk yaşadıklarını (Albayrak, 2010; Aylar, 2014; Çalışkan, 2012) gösterse de



üstün yetenekli öğrencilerden özellikle bu tür açık uçlu olan sorularda üst düzey akıl yürütme becerileri beklenmektedir. Dolayısıyla burada beklenen sonuçla karşılaşılmamıştır.

Bir diğer bulgu, öğrencilerin genellikle sonuç odaklı çalıştıkları ve eğer sonuca ulaşıyorlarsa başka yollar denemekten vazgeçme eğiliminde olduklarıdır.

Öğrencilerin soru kökü “ne?” olan sorularda akıl yürütme göstergelerinin daha net ortaya çıkması, “nasıl?” soru köklü, ispat yapmayı ve ilişki kurmayı gerektiren sorularda daha çok zorlanmaları göstermiştir ki; görmeye alışık oldukları, kendilerine kolay gelen, cevabı belli soruları çözmeye daha istekli olmuşlar ve bu tür sorularda akıl yürütme becerilerini daha iyi sergilemişlerdir. Bunun nedeninin ise, derslerdeki etkinliklerde ve uygulamalarda karşılaştıkları soruların çoğunlukla bu türden olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Daha üst düzey düşünme becerileri gerektiren, yoruma açık, cevabı bilinen formüllerle hesaplanmayan, ispat yapmayı, ilişki kurmayı gerektiren ve “nasıl?” soru köklü sorularda ise zorluklar yaşamışlar ve akıl yürütme becerilerini sergileyemedikleri durumlar bu tür sorularda daha sık görülmüştür. Bunların nedenleri; üstün yetenekli öğrencilerin de üstün yetenekli tanısı koyulmamış normal başarıda öğrenciler gibi aynı eğitim ortamında sınav odaklı rutin sorularla karşılaşmaları olabilir. Ayrıca potansiyellerini daha iyi ortaya çıkaracak olan Bilim ve Sanat Merkezlerinde verilen matematik eğitimi genellikle okulu destekleyecek düzeyde kaldığından onların mevcut potansiyellerini daha ileri düzeye taşıyacak nitelikte olmaması olabilir. Bu merkezlere giriş sınavları da alana özgü üstün yeteneklilikten ziyade zekâ testleri ile yapılmaktadır. Çitil (2018), Türkiye’de üstün yetenekli öğrenciler hakkında sistemli ve planlı bir politika olmadığı, eğitim programları, ölçme araçlarının yetersizliği ve Bilim ve Sanat Merkezlerinde verilen eğitimin verimliliği hakkındaki sorunlara değinmiştir. Yurtdışında yapılan çalışmalara bakıldığında üstün yeteneklilik kavramına ve üstün yetenekli öğrencilere verilen önemin yıllar öncesinden başladığı görülmektedir (Krutetskii, 1976; Renzulli, 1978; Rosenbloom, 1960; Sriraman, 2004). Ancak ülkemizde üstün yetenekli öğrencilerin varlığı ve bu konudaki çalışmalar son yıllarda artmaya başlamıştır. Bu çalışmada öğrencilerin aşına oldukları sorularla karşılaştıklarında daha iyi akıl yürütme becerileri sergilemelerine ve diğer sorularda zorlanmalarına rağmen farklı sorular gördüklerinde hevesleri kırılmamış, onları zorlayan sorularla sıkılmadan uğraşmaya devam ettikleri görülmüştür. Bu çalışmaya dâhil oldukları için mutlu olduklarını, okul hayatlarından farklı sorularla karşılaştıkları için kendilerini geliştirme fırsatı bulduklarını her fırsatta dile getirmişlerdir. Dolayısıyla, üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini ortaya çıkaracak, onları zorlayacak matematiksel görevlerin verildiği ortamlar sağlanmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin akıl yürütme becerilerini daha da geliştirmek ve onların potansiyellerini tam kullanabilmelerine imkân vermek için öğretim programlarında rutin olmayan, zorlayıcı, ufuk açıcı problem durumlarının yer almasında fayda vardır. Öğrencilere her zaman doğru cevaba ulaşmanın öneminden ziyade onların gelişimine katkı sağlayacak bir sürecin daha faydalı ve değerli olduğu bilincine sahip olmalarında onlara rehberlik yapmanın gerekli olduğu düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Albayrak B. Ö. (2010). *8. sınıf matematik öğretiminde ispat ve muhakeme kavramlarının ve önemlerinin farkındalığı*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Arıcı, S. (2012). *The effect of origami-based instruction on spatial visualization, geometry achievement and geometric reasoning of tenth-grade students*. [Unpublished Master Thesis], Boğaziçi University, İstanbul.
- Aydın Güç, F., Aygün, Y. İ., & Orbay, K. (2021). Üstün yetenekli tanısı konulmuş ve konulmamış öğrencilerin matematiksel düşünme süreçlerinin karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(229), 337-362.
- Aylar, E. (2014). *7. sınıf öğrencilerinin ispata yönelik algı ve ispat yapabilme becerilerinin irdelenmesi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aziz, J. A., Juniati, D., & Wijayanti, P. (2020). Students' reasoning with logical mathematical and visual spatial intelligence in geometry problem solving. *International Joint Conference on Science and Engineering*, 196, 203-207.
- Battista, M. T. (2017). Mathematical reasoning and sense making. In *Reasoning and Sense Making in the Mathematics Classroom: Grades 3-5* (pp. 1-22). National Council of Teachers of Mathematics.
- Berg, D. H., & McDonald, P. A. (2018). Differences in mathematical reasoning between typically achieving and gifted children. *Journal of Cognitive Psychology*, 30(3), 281-291, <https://doi.org/10.1080/20445911.2018.1457034>
- Bernard, M. & Chotimah, S. (September, 2018). Improve student mathematical reasoning ability with open-ended approach using VBA for powerpoint. *Paper presented at the AIP Conference Proceedings 2014*. <https://doi.org/10.1063/1.5054417>
- Boesen, J., Lithner, J., & Palm, T. (2018). Assessing mathematical competencies: an analysis of Swedish national mathematics tests. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62(1), 109-124.
- Ceylan, T. (2012). *Geogebra yazılımı ortamında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometrik ispat biçimlerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Creswell, J. W. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri*. M. Bütün & S. B. Demir (Ed.), (s. 96-101). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çalışkan, Ç. (2012). *8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarıyla ispat yapabilme seviyelerinin ilişkilendirilmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Çitil, M. (2018). Türkiye'de üstün yeteneklilerin eğitimi politikalarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim*, 1, 143-172.
- Dinamit, D. (2020). *Üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel ispat yapma süreçlerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

- Garofalo, J. (1993). Mathematical problem preferences of meaning-oriented and number-oriented problem solvers. *Journal for the Education of the Gifted*, 17, 26-40.
- İlhan, A., & Aslaner, R. (2018). Examination of mathematics teacher candidates' reasoning skills on geometric shapes in terms of university and class level variables. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 19(2), 82-97.
- Kızıltoprak, A. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin dörtgenlere ilişkin geometrik muhakemelerinin gelişimi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: helping children learn mathematics*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Krutetskii, V. A. (1976). *The psychology of mathematical abilities in school children*. Chicago: University of Chicago Press
- Lee, K. H. (2005). Mathematically gifted students' geometrical reasoning and informal proof. In Chick, H. L. & Vincent, J. L. (Eds.). *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 3, pp. 241-248. Melbourne: PME.
- Lerch, C. M. (2004). Control decisions and personal beliefs: Their effect on solving mathematical problems. *Journal of Mathematical Behavior*, 23, 21-36.
- Lithner, J. (2008). A research framework for creative and imitative reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 67(3), 255-276.
- Lithner, J., Bergqvist, E., Bergqvist, T., Boesen, J., Palm, T. & Palmberg, B. (2010, January). Mathematical competencies: A research framework. *Paper presented at the MADIF7 Mathematics and mathematics education: Cultural and social dimensions*, Stockholm.
- Mason, M. M. (1989). Geometric understanding and misconceptions among gifted fourth-eighth graders. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA.
- MEB (2017). *Matematik dersi öğretim programı. 1-8.sınıflar*. Ankara.
- MEB (2019). *Özel yetenekliler için matematik öğretim programı*. Ankara.
- Montague, M. (1991). Gifted and learning disabled gifted students' knowledge and use of mathematical problem-solving strategies. *Journal for the Education of the Gifted*, 14, 393-411.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Va: National Council of Teachers of Mathematics.
- Niss, M. (2015). Mathematical competencies and PISA. K. Stacey, R. Turner (ed.), *Assessing Mathematical Literacy* (s. 35-55). Switzerland: Springer International Publishing.
- OECD (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.

- Özçakır, B., Özdemir, D., & Kıymaz, Y. (2020). Effects of dynamic geometry software on students' geometric thinking regarding probability of giftedness in mathematics. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 7(2), 48-61. <https://doi.org/10.33200/ijcer.664985>
- Özçelik, T. (2017). *Üstün yetenekli öğrencilere yönelik geliştirilen farklılaştırılmış matematik dersi öğretim programının etkililiği*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Posamentier, A. and Krulik, S. (1998). *Problem solving strategies for efficient and elegant solutions*. California: Corwin Pres. A Sage Publications.
- Posamentier, A. and Salkind, C. T. (1988). *Challenging problems in geometry*. New York: Dover.
- Potari, D., Zachariades, T. & Zaslavsky, O. (2009). Mathematics teachers' reasoning for refuting students' invalid claims. *Paper presented at the Congress of the European Society for Research in Mathematics Education 6*, Lyon, France.
- Renzulli, J. (1978). What makes giftedness? Re-examining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184.
- Rohana. (2015). The enhancement of student's teacher mathematical reasoning ability through reflective learning. *Journal of Education and Practice*, 6(20), 108-115.
- Rosenbloom, P.C. (1960). Teaching gifted children mathematics. In E. Torrance (Ed.) *Talent and Education: present status and future directions: Papers presented at the 1958 Institute on Gifted Children* (s. 351-370). Minneapolis: University of Minnesota.
- Sak, U. (2013). *Üstün zekâhlar*. Vize Yayıncılık, Ankara.
- Senk, S. L. (1985). How well do students write geometry proofs? *The Mathematics Teacher*, 78(6), 448-456.
- Sriraman, B. (2003). Mathematical giftedness, problem solving, and the ability to formulate generalizations. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 14, 151-165.
- Sriraman, B. (2004). Gifted ninth graders' notions of proof: Investigating parallels in approaches of mathematically gifted students and professional mathematicians. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(4), 267-292.
- Steen, L. A. (1999). Twenty question about mathematical reasoning. L. V. Stiff, F. R. Curcio. (Eds.), *Developing mathematical reasoning in grades K-12. 1999 yearbook* (pp. 270-285). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Tucker, B., & Hafenstein, N. (1997). Psychological intensities in young gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 41 (3), 66-75
- Uçar, F.M., Uçar, M.B., & Çalışkan, M. (2017). Investigation of gifted students' problem-solving skills. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 5(3), 15-28
- Winebrenner, S. (2000). Gifted students need an education, too. *Educational Leadership*, 58(1), 52-56.

- Yeşildere, S., & Akkoç, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının şekil örüntülerini genelleme süreçleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 141-153.
- Yıldırım, A & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, A. (2016). The geometric construction abilities of gifted students in solving real - world problems: A case from Turkey. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 53-67.
- Yıldız, A. (2022). Examining gifted primary school students' logical reasoning ability. *Turkish Journal of Educational Studies*, 9(1), 84-99.
- Yılmaz, K. (2015). *Matematiksel modellerle teorem ispatlarının ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin ispat yapabilme becerilerine, ispatla ilgili görüşlerine ve akademik başarılarına etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yılmaz, K. (2019). *Üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerine göre problem kurma süreçlerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research. Applied Social Research Methods Series*, Vol. 5, SAGE Publications, California, the United States of America.