

## YENİ NESİL MATEMATİK SORULARINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Dr. Mine BAYAR

Milli Eğitim Bakanlığı

[minebayar0815@gmail.com](mailto:minebayar0815@gmail.com)

### Özet

Bu araştırma yeni nesil matematik sorularına ilişkin 4. sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda bu araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılarak tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemi doğrultusunda benzeşik örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Buna göre araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılında iki devlet okulundaki 4. sınıfta eğitim veren 14 sınıf öğretmeni ve 4. sınıfa devam eden 14 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yapılan görüşmeler bizzat araştırmacı tarafında okullarda yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sırasında elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Buna göre öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları sorunları 1) Bilgi eksikleri, 2) Zamanın yetmemesi, 3) Duyuşsal eksiklikler, 4) Müfredat, 5) Beceri eksiklikleri, 5) Üst düzey ve zor ve 7) Tek düze düşünmek şeklinde sıralamışlardır. Öğrenciler ise yeni nesil matematik sorularını çözerlerken yaşadıkları sorunları, 1) Okuduğunu anlama eksiklikleri, 2) Zamanın yetmemesi, 3) Duyuşsal eksiklikler, 4) Bilgi eksiklikleri ve 5) Beceri eksikleri şeklinde sıralamışlardır. Öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları sorunların çözümleri için, 1) Bilgi vermek, 2) Motive etmek, 3) Görselleştirmek, 4) Basitten zora gitmek, 5) Bol alıştırmaya yapmak, 5) Okuduğunu anlama çalışması yapmak ve 7) Somutlaştırmak şeklinde birtakım önerilerde bulunmuşlardır. Öğrenciler yeni nesil matematik sorularını çözerlerken yaşadıkları sorunların çözümleri için 1) Bol alıştırmaya yapmak, 2) Okuduğunu anlama çalışması yapmak, 3) Motivasyon, 4) Hızlı okumak ve 5) Zekâ oyunları oynamak şeklinde birtakım önerilerde bulunmuşlardır. Araştırmadan elde edilen veriler ışığında öğretmenlere yeni nesil sorular hakkında bilgiler verilmeli sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlere bu soruları sınıflarında daha etkili nasıl öğretebilecekleri konusunda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yeni nesil matematik soruları, öğretmen, öğrenci

## TEACHER AND STUDENT OPINIONS ON NEW GENERATION MATHEMATICS QUESTIONS

### Abstract

This research aimed to determine the opinions of 4th-grade teachers and students regarding the new-generation mathematics questions. For this aim, this research was designed using the phenomenology research design, which is one of the qualitative research designs. The study group of the research was determined by a homogeneous sampling technique in line with the purposeful sampling method. Accordingly, the study group of the research consists of 14 classroom teachers teaching 4th grade in two public schools and 14 students attending 4th grade in the 2022-2023 academic year. A semi-structured interview form was used as a data collection tool in the research. The interviews were conducted face-to-face in schools by the researcher. The data obtained during the interviews were analyzed using the descriptive analysis technique. Accordingly, teachers listed the problems they experienced while teaching the new generation mathematics questions as 1) Lack of knowledge, 2) Lack of time, 3) Affective deficiencies, 4) Curriculum, 5) Skill deficiencies, 5) High-level and difficult, and 7) Monotonous thinking. Students listed the problems they experienced while solving new-generation mathematics questions as: 1) Lack of reading comprehension, 2) Lack of time, 3) Affective deficiencies, 4) Knowledge deficiencies, and 5) Skill deficiencies. Teachers made some suggestions for solutions to the problems they experienced while teaching new-generation mathematics questions. These are listed followingly: 1) Giving information, 2) Motivating, 3) Visualizing, 4) Going from simple to difficult, 5) Doing plenty of exercises, 5) Doing reading comprehension work, and 7) Concretizing. Students made some suggestions to solve the problems they encountered while solving new-generation mathematics questions. These are listed

followingly: 1) Doing a lot of practice, 2) Doing reading comprehension work, 3) Motivation, 4) Fast reading, and 5) Playing mind games. In the light of the data obtained from the research, it was concluded that teachers should be given information about the new generation questions. It was also concluded that teachers should be given in-service training on how to teach these questions more effectively in their classes.

**Keywords:** New-generation mathematics questions, teacher, student

## GİRİŞ

Değişen dünya, bilgi ve teknoloji çağı ile beraber, sadece akademik başarıları yüksek olan bireyler değil, eleştirel düşünebilen, akıl yürütebilen, elde ettiği bilgileri kullanabilen, yaratıcılık becerileri, problem çözme ve okuduğunu anlama gibi üst düzey becerileri gelişmiş bireyler yetiştirmek eğitim sistemlerinin temel amaçları haline gelmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2018; National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 2000; Yılmaz ve Bülbül, 2017). Bu temel amaçlara ulaşabilmek için ülkeler uluslararası büyük ölçekli değerlendirmelerden Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) ve Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) gibi değerlendirme sistemlerinden yararlanmaktadır. Uluslararası büyük ölçekli değerlendirmeler, eğitim sistemlerine ilişkin veriler ve öğrencilerin bilişsel becerilerine ilişkin uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir bilgiler vermektedir (Lockheed, 2015). OECD ülkeleri karışık eğitim sistemlerini sayısal verilerle orantılı hale getirmişlerdir. Ayrıca bu ölçümler sonunda ülkeler arasındaki sistemlerin karşılaştırılmasını mümkün kılmıştır (Grek, 2009; Parcerisa vd., 2020).

Türkiye 1998’de Uluslararası Eğitsel Başarıyı Değerlendirme Birliği (IEA) tarafından yürütülen TIMSS, PISA ve PIRLS (Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi) sınavlarına katılarak uluslararası alanda başarı düzeyi ve eğitim programlarının başarı- başarısızlık durumu ile alakalı amaçlar oluşturmaktadır (Pedük, 2019). En son gerçekleştirilen PISA ve TIMSS sınavlarında Türkiye önceki yıllara göre bir artış göstermesine rağmen katılımcı ülkelerin ortalama puanlarının altında kalmıştır (Çepni, 2019; IEA TIMSS Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması, 2016; TEDMEM Raporu, 2019). Türkiye’nin PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlarda aldığı sonuçlar eğitim, öğretim ve ölçme değerlendirme sistemlerinin yeniden sorgulanmasına katkı sağlamıştır (Gündoğdu, Kızıltaş ve Çimen, 2010). Son yıllarda Türkiye’nin uluslararası sınavlarda başarılı olabilmesi için ulusal sınavlarda PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlardaki soru çeşitlerini uygulamasının faydalı olabileceği belirtilmiştir (Altun ve Akkaya, 2014; Çepni, 2019). Türkiye genelinde uygulanan merkezi sınavlarda kullanılan soru kalıbının, uluslararası sınav içeriği ile uyumlu olması için MEB tarafından bu soru kalıbında değişikliğe gidilmiştir (Koyuncu, Özer ve Özkan, 2019). Bu noktada atılan adımlardan birisi, 2014 yılından itibaren ortaöğretime geçiş sınavı olarak uygulanan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavının yerine 2017-2018 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan Liselere Giriş Sınavı’nın (LGS) getirilmesidir. MEB uygulamaya koyduğu beceri temelli sorulardan oluşan yeni sınav sistemi (LGS) ile akademik başarıları yüksek olan öğrencileri nitelikli olarak belirlenen ortaöğretim kurumlarına yerleştirmeyi, sınav sorularının kalitesini arttırmayı ve öğrencilerin özellikle uluslararası sınavlarda daha başarılı olmalarını amaçlamıştır (Erden, 2020).

LGS, müfredatta yer alan kazanımların günlük yaşamla ilişkilendirilmesini ve değerlendirilmesini içeren bir sınavdır (Dönmez ve Dede, 2020). LGS öncesi sınav sistemlerinde sorulan sorular daha çok bilgi ve kavrama düzeyinde sorulurken LGS sınavlarında daha üst düzey sorular sorulmaktadır (Batur, Ulutaş ve Beyrut, 2019; Berber ve Anılan, 2018; Ekinci ve Bal, 2019; Kılıkapan ve Nacaroğlu, 2019). LGS ‘de yer alan matematik soruları öğrencilerin okuduğunu anlama, problem çözme, analiz etme, sonuç çıkarma, yorum yapma, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri gibi üst düzey beceri ölçecek sorulardan meydana gelmektedir (MEB, 2018). Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini ve eleştirel düşüncelerini geliştirilen bu tarz sorulara “beceri temelli sorular” denilmekte, ayrıca bu sorulara literatürde “yeni nesil soru” olarak da adlandırılmaktadır (Karakeçe, 2021). Beceri temelli sorular yani yeni nesil sorular matematik ders kitaplarında öğrencilerin eleştirel düşünme, akıl yürütme, analiz etme ve problem çözme gibi becerileri kullanmalarını sağlayan üst düzey sorulardır (Inoue, 2005; Kolovou vd., 2009). Bu tür sorular öğrencilerin analiz etme, değerlendirme ve yorumlama gibi üst bilişsel becerileri kullanmalarını gerekli kılan soru çeşitleridir (Kolovou, Van Den Heuvel- Panhuizen ve Bakker, 2011). Ayrıca beceri temelli sorular öğretmenlere, klasik soru türleri ile ölçülmesi mümkün olmayan üst düzey düşünme becerilerini ölçme ve değerlendirme olanağı sağlar (Kertil, Dede ve Ulusoy, 2021). Beceri temelli soruların LGS, PISA ve TIMSS gibi ulusal ve uluslararası sınavlarda kullanılmasıyla birlikte bu çeşit sorulara olan ihtiyaç daha da kabul edilir hale gelmiştir. MEB liselere giriş sınavı öncesi her ay paylaştığı sorularla ilgili belirsizlikleri ortadan kaldırmaya ve öğrencilerin beceri temelli sorular üzerindeki tecrübelerini artırmayı amaçlamaktadır (MEB, 2018).

Öğrencilerin beceri temelli sorularda başarılı olması için birçok yayın evi kaynak kitap çıkarmıştır. Ayrıca öğrencilerin LGS, PISA ve TIMSS gibi sınavlarda başarılı olması için ilkökul düzeyinde bile beceri temelli sorularla karşılaşmaya başlanmıştır.

Literatür incelendiğinde yeni nesil sorular ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Duran ve Bahadır (2022) araştırmalarında beceri temelli sorularla ilgili araştırmaları incelemeyi ve bu konuya ilişkin eğilimleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Sanca ve diğerleri (2021) beceri temelli fen bilimleri sorularının, Bloom taksonomisinin bilişsel alan ve bilgi çeşitleri boyutlarına uygunluk durumunu incelemişlerdir. Akdemir ve Akdemir (2021) ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile yeni nesil sorulardaki başarı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Erden (2020) ise araştırmasında Türkçe, matematik ve fen bilimleri öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin görüşleri üzerine yoğunlaşmıştır. Benzer şekilde ilgili literatürde öğretmenlerin beceri temelli yani nesil sorulara ilişkin görüşlerinin incelediği birden çok çalışma olduğu görülmektedir (Atay, 2021; Kablan ve Bozkuş, 2022; Karakaya, Bulut ve Yılmaz, 2020; Kızkapan ve Nacaroglu, 2019; Kuzu, Kuzu ve Gebal, 2019; Ünsal ve Kaba, 2021; Tortop, Cumalı, Çelenli ve Taşpınar-Şener, 2020; Yüzük ve Arslan, 2021).

Ayrıca ilgili literatüre bakıldığında, öğrencilerin beceri temelli yani nesil sorulara ilişkin görüşlerinin incelediği birden çok çalışma olduğu görülmektedir (Çaldıran ve Özkan, 2022; Kablan ve Bozkuş, 2021; Karabulut, Tosunbayraktar ve Kariper, 2022; Kuzu, Kuzu ve Gebal, 2019). Literatür incelendiğinde yeni nesil sorularla ilgili yapılan çalışmaların genellikle ortaokul öğrencileri ve öğretmenleri ile yapıldığı görülmektedir. Ancak literatürde yeni nesil matematik soruları ile yeni tanışmaya başlayan öğrencilerin görüşlerini ve bu sorulara ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini bir arada inceleyen sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmayla birlikte literatürdeki bu boşluğa katkı sağlamak beklenmektedir. Aynı zamanda bu çalışmanın öğretmenlerin ve öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin görüşlerini inceleyecek araştırmacılara yeni bir perspektif kazandıracığı düşünülmektedir.

#### **Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları**

Bu araştırmanın amacı, yeni nesil matematik sorularına ilişkin 4. sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerinin görüşlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır. Öğretmenlere göre;

1. Yeni nesil matematik soruları nasıl algılanmaktadır?
2. Yeni nesil matematik soruları öğretilirken karşılaşılan sorunlar nelerdir?
3. Yeni nesil matematik soruları öğretilirken karşılaşılan sorunları çözmek için neler yapılmalıdır?

Öğrencilere göre;

1. Yeni nesil matematik soruları nasıl algılanmaktadır?
2. Yeni nesil matematik soruları çözerken karşılaşılan sorunlar nelerdir?
3. Yeni nesil matematik soruları çözerken karşılaşılan sorunları çözmek için neler yapılmalıdır?

#### **YÖNTEM**

##### **Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman değerlendirmesi gibi çeşitli veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, görüş açılarının, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül biçimde ortaya konulan nitel bir sürecin takip edildiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2014).

##### **Araştırma Deseni**

Öğretmenlerin ve öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bu araştırma nitel araştırma yöntemi desenlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılarak tasarlanmıştır. Fenomenoloji, insanların belirli bir olgu veya kavramla ilgili anlayışlarını, hislerini, görüş açılarını ve algılarını ortaya koymalarını sağlayan ve bu olguyu nasıl tecrübe ettiklerini tanımlama amacıyla kullanılan nitel araştırma metodudur (Rose, Beeby ve Parker, 1995).

##### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemi çerçevesinde homojen (benzeşik) örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın çalışma grubu 2022-2023 eğitim-öğretim yılında iki devlet okulunda 4. sınıfta eğitim veren 14 sınıf öğretmeninden ve 4. sınıfa devam eden 14 öğrenciden meydana gelmektedir.

Benzeşik örnekleme tekniğinde örneklem, araştırmacının problemi ile alakalı olarak evrendeki benzeşik bir alt grubu ya da özelleşmiş bir durumu içerebilir (Strauss ve Cobin, 2014). Çalışma gurubunu oluşturan öğretmenlerinin, branşlarının, cinsiyetlerinin, yaşlarının ve mesleki kıdemlerinin benzer olmasına dikkat edilmiştir. Öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Katılımcı	Branşı	Cinsiyet	Yaş	Okuttuğu Sınıf Seviyesi	Mesleki Kıdem
K1	Sınıf Öğrt.	Kadın	36	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K2	Sınıf Öğrt.	Kadın	36	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K3	Sınıf Öğrt.	Kadın	36	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K4	Sınıf Öğrt.	Kadın	37	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K5	Sınıf Öğrt.	Kadın	37	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K6	Sınıf Öğrt.	Kadın	38	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K7	Sınıf Öğrt.	Kadın	38	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K8	Sınıf Öğrt.	Kadın	39	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K9	Sınıf Öğrt.	Kadın	40	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K10	Sınıf Öğrt.	Kadın	41	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K11	Sınıf Öğrt.	Kadın	41	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K12	Sınıf Öğrt.	Kadın	42	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K13	Sınıf Öğrt.	Kadın	42	4.Sınıf	11-20 yıl arası
K14	Sınıf Öğrt.	Kadın	42	4.Sınıf	11-20 yıl arası

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcıların tamamının branşının sınıf öğretmeni, cinsiyetinin kadın ve mesleki kıdeminin 11-20 yıl arasında olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaşlarını birbirine yakın ve 36-42 yaş aralığındadır.

Benzeşik (Homejen) örnekleme tekniği bağlamında çalışma gurubunu oluşturan öğrencilerin, sınıflarının, cinsiyetlerinin ve yaşlarının benzer olmasına dikkat edilmiştir. Öğrencilere ait demografik bilgiler Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri

Katılımcı	Sınıf	Cinsiyet	Yaş
Ö1	4.	Kadın	10
Ö2	4.	Kadın	10
Ö3	4.	Kadın	10
Ö4	4.	Kadın	10
Ö5	4.	Kadın	10
Ö6	4.	Kadın	10
Ö7	4.	Kadın	10
Ö8	4.	Erkek	10
Ö9	4.	Erkek	10
Ö10	4.	Erkek	10
Ö11	4.	Erkek	10
Ö12	4.	Erkek	10
Ö13	4.	Erkek	10
Ö14	4.	Erkek	10

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğrencilerin tamamının 4. sınıfa gittiği ve yaşlarının 10 olduğu görülmektedir. Öğrenciler, cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde 7’sinin kadın ve 7’sinin erkek olduğu görülmüştür.

Öğretmen ve öğrencilerin doğrudan tanınmasını engellemek ve karışıklık olmaması amacıyla, öğretmenler K1, K2, K3, ..... ve K14; öğrenciler ise Ö1, Ö2, Ö3, ..... ve Ö14 şeklinde kodlanmıştır. Elde edilen bulguları desteklemek amacıyla katılımcılara ait ifadelerinin bir kısmı bulgular kısmında doğrudan alıntı şeklinde kullanılmıştır.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

İlgili araştırmada veri toplamak için araştırmacı görüşme tekniğinden faydalanmıştır. Nitel araştırmalarda verileri elde edebilmek için sıklıkla görüşme tekniğine başvurulmaktadır. Görüşme, çalışmaya dahil edilen kişilerin bir konu ya da durum hakkında duygu ve fikirlerinin anlaşılması tekniğidir (Karataş, 2017).

Esnek bir yapıya sahip olması ve araştırma konusu sorunsalının çözümüne ilişkin sorulardan meydana gelmesi sebebiyle veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formunun kullanılmasına karar verilmiştir (Merriam, 2013). Bu bağlamda araştırmacının problemini aydınlatacak 3'er sorudan oluşan yarı yapılandırılmış iki görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme esnasında sorular önceden hazırlanmış olup katılımcıların verdikleri cevaplara göre görüşme sorularında değişiklik yapılabilir. Araştırmacılar soruların sıralamasını değiştirebilir ya da ek sorular ekleyerek bazı değişikliklere gidebilirler (Çepni, 2005). Görüşme esnasında önceden hazırlanan görüşme sorularının ötesinde çalışmanın amacına sadık kalmak şartıyla bazı ilave sorular yöneltilmiştir. Bu ek sorularla toplanan bilgilerin farklı boyutlarına ve detaylarına varılması amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2014).

Görüşme sorularının oluşturulması sürecinde ilgili literatür taraması yapılmış; ayrıca konuyla ilgili birkaç sınıf öğretmeni ile konuyla alakalı tecrübeleri üzerine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda oluşturulan görüşme sorularının araştırmacının amacıyla uyumluluğunu tespit etmek amacıyla hazırlanan form için bir uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşü alındıktan sonra tekrar düzenlenen form, soruların anlaşılabilirliği açısından 2 öğretmene ve iki öğrenciye ile ön görüşme yapılarak soruların ifadelendirilmesinde bazı değişiklikler yapılmıştır. Böylece görüşme formunun son hali elde edilmiştir.

Araştırmacı veri toplama sürecinde katılımcıları 3 kez ziyaret etmiştir. Araştırmacı ilk ziyaretinde katılımcılara çalışmanın amacını açıklayarak önceden hazırlanmış olduğu görüşme formunu sunmuş, katılımcılara belli bir süre tanıyarak onlardan sorular üzerinde düşünmelerini istemiş ve samimi cevaplar beklediğini vurgulanmıştır. İkinci ziyaretinde, araştırmacı katılımcıların uygun gördükleri yer (okul, kafeterya vb.) ve saatte katılımcılarla buluşmuş; görüşmeleri yüz yüze gerçekleştirmiştir. Görüşmelerden önce katılımcılardan ses kaydı yapılabilmesi için izin istenerek görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Görüşmelerin başında katılımcılara ait demografik anlamda kendilerini tanıttığı (cinsiyet, yaş, vb.) bazı sorular sorulmuş, daha sonra görüşme sorularına geçilmiştir. Görüşmeler ortalama 30 dakika sürmüştür. Görüşme sonunda ses kayıtlarındaki veriler hiç değiştirilmeden Word belgesine yazılmıştır. Yazılı hale dönüştürülen katılımcılara ait veriler numaralandırılarak sıralama yapılmıştır. Araştırmacı üçüncü ve son ziyaretini katılımcı teyidi almak amacıyla Word belgesine aktardığı görüşme kayıtlarının yazılı hallerini katılımcılara göstermek için gerçekleştirmiştir. Böylece araştırmacı her bir katılımcıdan görüşmelerle ilgili katılımcı teyidini almıştır.

Araştırmacı, görüşme esnasında bazı hususlara dikkat etmiştir. Bunlar;

1. Çalışmanın amacına sadık kalmak,
2. Görüşmeleri kayıt altına almak,
3. Katılımcıların cevapları için görüşme sorularına ayrılan zamandan daha fazla zaman ayırmak,
4. Çalışılan sorunun çözümü için derinlik içermek ve
5. Katılımcıları etki altına almaktan uzak durmak şeklinde sıralanabilir (Kvale, 1996).

Elde edilen veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak çözümlenmiştir. Betimsel analizde elde edilen veriler önceden belirlenmiş temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bu şekilde gerçekleştirilen çözümlemede görüşme yapılan veya gözlenen kişilerin fikirlerini etkili bir şekilde ortaya koymak amacıyla doğrudan alıntılara sıklıkla yer verilir (Altunışık vd., 2001; Yıldırım & Şimşek, 2014). Bu bağlamda verilerin betimsel olarak analizinde aşağıdaki aşamalara yer verilmiştir:

1. Betimsel Analiz İçin Bir Çerçeve Meydana Getirme: Verilerin analizi amacıyla gerekli çerçeve belirlenmiş olup bu çerçeveye göre temalar tanımlanmıştır.
2. Tanımlanan Temalara Göre Verilerin İşlenmesi: Tanımlanan temalar doğrultusundan veriler düzenlenmiştir. Tanımlanan temalarla örtüşmeyen veriler araştırma dışında bırakılmıştır.
3. Bulguların Tanımlanması: Düzenlenen verilerin tanımlanması yapılarak veriler gereksiz tekrarlardan kaçınılmıştır. Böylece verilerin anlaşılır olmasının sağlanması amaçlanmıştır.
4. Bulguların Yorumlanması: Elde edilen bulguların açıklaması yapılarak bulgular sebep sonuç ilişkisi bağlamında ifade edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2014).



### Araştırmacının Rolü

Araştırmacı; Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü'nden mezun olduktan sonra sınıf öğretmeni olarak atanmıştır. Bu bağlamda Millî Eğitim Bakanlığına bağlı çeşitli kurumlarda 14 yıldır sınıf öğretmeni olarak görev yapan araştırmacı görev yaptığı kurumlarda öğretmenlerin ve öğrencilerin yeni nesil matematik soruları ile sorun yaşadıklarına şahit olmuştur. Bu duruma dikkat çekmek ve bu durumu derinlemesine incelemek için ilgili araştırmayı yapmaya karar vermiştir.

### Geçerlilik ve Güvenilirlik

Elde edilen verilerin analizinde geçerlilik ve güvenilirliği sağlamak için birtakım yöntemlere başvurulmuştur. Bunlar sırası ile;

- İnandırıcılığı sağlamak için katılımcılarla uzun süreli etkileşime girilmiş, uzman incelemesi sağlanmış ve katılımcı teyidi yapılmıştır.
- Aktarılabirliği (Transfer edilebilirliği) sağlamak için katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemine göre belirlenmiş ve ayrıntılı betimleme yapılmıştır.
- Tutarlılığın sağlanması için veri toplama aracının oluşturulması, verilerin elde edilmesi süreçlerine ve toplanan verilerin analizinde gerekli özenin gösterilmesi için çalışılmıştır.
- Teyit edilebilirliği sağlamak amacıyla araştırmacı veri toplama aracı olarak kullanılan görüşme formlarını dosyalamış, ham verileri koruma altına almış, verilerin analizi sürecinde yaptığı tüm kodlamaları ve notları saklayarak arşivlemiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2014).

## BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular öğretmenlerden ve öğrencilerden elde edilen bulgular olmak üzere ayrı ayrı ele alınmıştır. Öğretmen ve öğrenci görüşleri kendi içinde farklı başlıklar altında sunulurken, görüşler ve tekrar etme sıklıkları ve bulgulara ilişkin alıntılar tablolar halinde sunulmuştur.

### Öğretmenlerin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Görüşleri

Bu araştırma, öğretmenlerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin görüşlerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen veriler araştırma sorularına göre sırasıyla analiz edilmiştir. Bu bağlamda 1. araştırma sorusu "Yeni nesil matematik soruları nasıl algılanmaktadır?" şeklindedir. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde katılımcıların yeni nesil matematik sorularını; 1) Okuduğunu anlama, 2) Zor, 3) Beceri odaklı, 4) Soyut, 5) Zaman alıcı ve 6) Rutin olmayan kavramları ile ilişkilendirdikleri bulunmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Öğretmenlerin Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Algıları

Sıra	Kod	f	%	Örnek Cümle
1	Okuduğunu anlama	12	28	Yeni nesil matematik soruları sadece bilginin yeterli olmadığı okuduğunu anlamının önemli olduğu sonrasında bilgi kullanmasının gerekli olduğu spru tarzlarıdır (K14).
2	Zor	10	23	Genelde ders kitaplarında ve kaynak kitaplarda yer alan problemlerden çok zordur. Bu problemlerin anlaşılması ve anlatması zordur (K5).
3	Beceri odaklı	9	21	Yeni nesil matematik soruları öğrencilerin çok boyutlu düşünmesini sağlayan beynin birçok beceri alanını aktif hale getiren sorulardır. Örneğin: akıl yürütme, analiz etme, yorumlama vb. (K9).
4	Soyut	6	14	Yeni nesil sorular denince öğrencilerin seviyesinin üstünde olan somut işlemlerde döneminde olan bu öğrencilere soyut gelen problemlerdir (K2).
5	Zaman alıcı	4	9	Yeni nesil problemler deyince zor ve zaman alıcı problemler aklıma geliyor. Bu problemleri okumak bile en az beş dakika sürüyor. Öğrenciler sorunun uzunluğu görünce bile korkuyor (K6).
6	Rutin olmayan	2	5	Yeni nesil problemler denince günlük yaşamda karşımıza çıkma olasılığı az olan bir yöntem formülle çözülmeyen birden fazla strateji kullanarak çözülen rutin olmayan problemlerdir (K8).
Toplam		43	100	

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin yeni nesil matematik sorularını %28 oranında okuduğunu anlama, %23 oranında zor, %21 oranında beceri odaklı, %14 oranında soyut, %9 oranında zaman alıcı ve %5 oranında rutin olmayan kavramları ile bir tuttukları görülmektedir.

Araştırmamızın 2. araştırma sorusu "Yeni nesil matematik soruları öğretilirken karşılaşılan sorunlar nelerdir?" şeklindedir. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları zorlukları (1) Bilgi eksikleri, 2) Zamanın yetmemesi, 3) Duyuşsal eksiklikler, 4) Müfredat, 5) Beceri eksiklikleri, 5) Üst düzey ve zor ve 7) Tek düze düşünmek şeklinde sıraladıkları bulunmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Öğretmenlerin Yeni Nesil Soruları Öğretirken Yaşadıkları Sorunlar

Sıra	Kod	f	%	Örnek Cümle
1	Bilgi eksikleri	10	22	Yeni nesil matematik soruları çözülmeye önce öğrencilerin temel bazı kavram ya da dört işlemi gibi çeşitli bilgileri bilmesi gerekiyor. Maalesef öğrencilerin tamamının bu bilgi düzeyine sahip olmadığı için bu soruların çözümü öğretmekte sorun yaşıyoruz (K3).
2	Zamanın yetmemesi	9	20	Yeni nesil soruları uzun ve dikkat etmeyi gerektirdiği için bu sorulardan bir derste ancak bir ya da iki tane çözebiliyoruz. Öğrencilerle bol bol alıştırmaya yapamadığımızdan öğrenciler bir daha ki derste ilk defa karşılaşmış gibi oluyor. Bu durum öğretim sürecimizi zorlaştırıyor (K1).
3	Duyuşsal eksikler	8	18	Öğrenciler bu soruları gördüklerinde korkuyorlar, çözmek istemiyorlar ve yapamayacaklarını düşünüyorlar bu durum ise öğretmemizi zorlaştırıyor (K11).
4	Müfredat	6	13	Matematik ders programlarında yeni nesil sorulara uygun hedef ve kazanımların yer almamasına karşın sınavlarda sorulması öğretim sürecinin en önemli sorunlarından biridir (K7).
5	Beceri eksiklikleri	6	13	Yeni nesil soruları çözebilmek için birçok üst düşünme becerisini kazanmak gerekiyor. Ancak ülkemizde ilkokula başlama yaşının 69 ay olduğu için çocuklar dördüncü sınıfa geldiklerinde birçoğu bu üst düzey düşünme becerilerini kazanamıyorlar. Bu nedenle öğrencilerin bu soruları çözmesi pek mümkün olmuyor (K12).
6	Üst düzey ve zor	4	9	Yeni nesil matematik soruları 4 sınıf öğrencilerinin seviyesinin üstünde ve zor olması öğrencilerin bu soruları öğrenmesini engelliyor. (K4).
7	Tek düze düşünmek	2	5	Öğrenciler sorulara tek düze bakıyorlar her soruyu aynı çözmeye çalışıyorlar. Soruları çok boyutlu ve farklı bakış açıları kullanarak çözmüyorlar (K13).
Toplam		45	100	

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretmenler yeni nesil matematik soruları öğretirken yaşadıkları sorunları %22 oranında bilgi eksiklikleri, %20 oranında zamanın yetmemesi, %18 oranında duyuşsal eksiklikler, %13 oranında müfredat, %13 oranında beceri eksiklikleri ve %5 oranında tek düze düşünmek şeklinde belirtmişlerdir.

Araştırmamızın 3. araştırma sorusu "Yeni nesil matematik soruları öğretilirken karşılaşılan sorunları çözmek için neler yapılmalıdır?" şeklindedir. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları sorunların çözümleri için, 1) Bilgi vermek, 2) Motive etmek, 3) Görselleştirmek, 4) Basitten zora gitmek, 5) Bol alıştırmaya yapmak, 5) Okuduğunu anlama çalışması yapmak ve 7) Somutlaştırmak şeklinde birtakım önerilerde bulunmuşlardır. Elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5:** Öğretmenlerin Yeni Nesil Soruları Öğretirken Yaşadıkları Sorunlara İlişkin Çözümleri

Sıra	Kod	f	%	Örnek Cümle
1	Bilgi vermek	11	25	Yeni nesil matematik sorularını öğretirken öncelikle o soruyu çözerken öğrencilere yardımcı olacak bilgileri dersin başında kısaca tekrar ederim (K7).
2	Motive etmek	8	18	Yeni nesil matematik sorularını çözmeye başlamadan öğrencilere bu sorunların düşündükleri kadar zor olmadığını yapabileceklerini dikkatlerini verdiklerinde başarabileceklerini söylerim (K1).

3	Görselleştirmek	7	16	Öğrenciler somut işlemler döneminde oldukları için yeni nesil soruları görsel bir şekilde ya da modellerle gösteririm. Soruları çözerken önemli noktaların altını çizerim (K8).
4	Basitten zora gitmek	6	13	Yeni nesil matematik sorularını öğretirken ilk önce öğrencilerin zorlanmadan yapabilecekleri basit sorulardan başlayarak zor sorulara doğru çözerim (K10).
5	Bol alıştırmak	5	13	Sınıfımda yeni nesil matematik soru tipinden bol bol örnek çözmeye çalışırım. Soruların birden fazla çözümünü sınıfta yaparım. Sorulara farklı açılardan bakabilmelerini sağlarım (K13).
6	Okuduğunu anlama çalışması yapmak	4	9	Yeni nesil matematik sorularını doğru okuyan ve anlayanların bu soruları daha kolay çözdüğü için bu sorular üzerinde okuduğunu anlama çalışmaları yaparım. Öğrencilerime önce soruyu çözmek yerine birkaç kere okumalarını söylerim (K4).
7	Somutlaştırmak	3	5	Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını daha kolay anlamları için soruya uygun sınıfa somut nesnelere ve modeller getiririm (K13).
Toplam		44	100	

Tablo 5'te görüldüğü gibi öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları sorunların çözümleri için %22 oranında bilgi vermek, %20 oranında motive etmek, %18 oranında görselleştirmek, %13 oranında basitten zora gitmek, %13 oranında bol alıştırmak, %9 oranında okuduğunu anlama çalışması yapmak ve %5 oranında somutlaştırmak şeklinde birtakım önerilerde bulunmuşlardır.

#### Öğrencilerin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Görüşleri

Bu araştırma, öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin görüşlerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen veriler araştırma sorularına göre sırasıyla analiz edilmiştir. Bu bağlamda 1. araştırma sorusu (öğrencilere göre) "Yeni nesil matematik soruları nasıl algılanmaktadır?" şeklindedir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde katılımcılar yeni nesil matematik sorularını; 1) Beceri odaklı, 2) Zor, 3) Okuduğunu anlama, 4) Zaman alıcı ve 5) Karmaşık kavramları ile ilişkilendirdikleri bulgusuna ulaşmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6:** Öğrencilerin Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Algıları

Sıra	Kod	f	%	Örnek Cümle
1	Beceri odaklı	10	27	Yeni nesil matematik soruları birden çok beceriyi birden kullanmayı gerektiren sorulardır. Bu sorular hem verilen bilgileri anlayıp o bilgileri yorumlayarak çözülmesi gereken sorulardır (Ö4).
2	Zor	9	24	Yeni nesil matematik soruları daha önce çözdüğümüz problemlerden daha zor ve anlaşılması zor olan sorulardır (Ö8).
3	Okuduğunu anlama	8	22	Yeni nesil matematik soruları birçok bilgiyi içeren okuduğunu anlamayı gerektiren sorulardır (Ö11).
4	Zaman alıcı	6	16	Yeni nesil matematik soruları uzun, okuması anlaması zor olan ve zaman alıcı sorulardır (K6).
5	Karmaşık	4	11	Yeni nesil matematik soruları görselli bilgiyi bir arada içeren uzun ve karmaşık sorulardır (Ö10).
Toplam		37	100	

Tablo 6'da görüldüğü gibi öğrenciler yeni nesil matematik sorularını %27 oranında beceri odaklı, %24 oranında zor, %22 oranında okuduğunu anlama, %16 oranında zaman alıcı ve %11 oranında karmaşık kavramları ile bir tutmaktadır.

Araştırmanın 2. araştırma sorusu (öğrencilere göre) "Yeni nesil matematik soruları çözerken karşılaşılan sorunlar nelerdir?" şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde öğrenciler yeni nesil matematik sorularını çözerken yaşadıkları sorunları, 1) Okuduğunu anlama eksiklikleri, 2) Zamanın yetmemesi, 3) Duyuşsal eksiklikler, 4) Bilgi eksiklikleri ve 5) Beceri eksikleri şeklinde sıraladıkları görülmektedir. Elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.



**Tablo 7:** Öğrencilerin Yeni Nesil Soruları Çözerken Yaşadıkları Sorunlar

Sıra	Kod	f	%	Örnek Cümle
1	Okuduğunu anlama eksiklikleri	12	31	Yeni nesil matematik soruları okuyup anlayamıyorum. Çok yavaş okuyorum. Ben okuyana kadar çözüme geçiyorlar (Ö3).
2	Zamanın yetmemesi	10	26	Yeni nesil soruları dikkat istediği ve okunacak çok yer olduğu için verilen sürede çözemiyorum (Ö1).
3	Duyuşsal eksikler	8	21	Yeni nesil matematik sorularını çözemeyeceğimi düşündüğüm için çözmek istemiyorum(Ö13).
4	Bilgi eksiklikleri	6	15	Yeni nesil matematik sorularını çözerken sorulardaki bilgileri bilmediğim için çözemiyorum (Ö7).
5	Beceri eksikleri	3	8	Yeni nesil matematik soruları çözerken verilen bilgilerle öğrendiğim bilgileri birleştirerek sonuca ulaşmakta zorlanıyorum (Ö12).
Toplam		39	100	

Tablo 7’de görüldüğü gibi öğrenciler yeni nesil matematik soruları çözerlerken yaşadıkları sorunları %31 oranında okuduğunu anlama eksiklikleri, %26 oranında zamanın yetmemesi, %21 oranında duyuşsal eksiklikler, %15 oranında bilgi eksiklikleri ve %8 oranında beceri eksiklikleri şeklinde belirtmişlerdir.

Araştırmanın 3. araştırma sorusu (öğrencilere göre) “Yeni nesil matematik soruları çözerken karşılaşılan sorunları çözmek için neler yapılmalıdır?” şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde öğrenciler yeni nesil matematik sorularını çözerlerken yaşadıkları sorunların çözümleri için, 1) Bol alıştırmaya yapmak, 2) Okuduğunu anlama çalışması yapmak, 3) Motivasyon, 4) Hızlı okumak ve 5) Zeka oyunları oynamak şeklinde birtakım öneriler sıraladıkları bulunmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8:** Öğrencilerin Yeni Nesil Matematik Sorularını Çözerken Yaşadıkları Sorunlara İlişkin Çözümleri

Sıra	Kod	f	%	Örnek Cümle
1	Bol alıştırmaya yapmak	10	29	Yeni nesil matematik soruların bol bol çözerim. Bu soruların çoğunlukta oldukları test kitaplarından bol bol çalışırım (Ö5).
2	Okuduğunu anlama çalışması yapmak	8	23	Yeni nesil matematik soruları uzun metinlerden olduğu için bu soruları çözmek için her gün kitap okurum. Okuduğunu anlama soruları çözerim (Ö2).
3	Motivasyon	7	21	Yeni nesil matematik sorularını çözmek istemiyorum. Ancak bu soruları çözmeye başlamadan önce kendi kendime başarabilirsin yapanlardan hiçbir eksiğim yok diyorum (Ö14).
4	Hızlı okumak	6	18	Yeni nesil matematik sorularını çözerken süre tutuyorum. Çözebildiğim en kısa sürede çözmeye çalışıyorum. Hızlı okumaya çalışıyorum (Ö9).
5	Zekâ oyunları oynamak	3	9	Yeni nesil matematik sorularını çözebilmek için zeka oyunu oynuyorum belki daha hızlı cevabı görebilirim (Ö11).
Toplam		34	100	

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğrenciler yeni nesil matematik sorularını çözerlerken yaşadıkları sorunların çözümlerini %29 oranında bol alıştırmaya yapmak, %23 oranında okuduğunu anlama çalışması yapmak, %21 oranında motivasyon, %18 oranında hızlı okumak ve %9 oranında zeka oyunları oynamak şeklinde belirtmişlerdir.

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin ve öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin görüşlerini derinlemesine ortaya koymaktır. Bu bağlamda elde edilen veriler analiz edildiğinde öğretmenlerin yeni nesil matematik sorularını; 1) Okuduğunu anlama, 2) Zor, 3) Beceri odaklı, 4) Soyut, 5) Zaman alıcı ve 6) Rutin olmayan kavramları ile ilişkilendirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin ise yeni nesil matematik sorularını; 1) Beceri odaklı, 2) Zor, 3) Okuduğunu anlama, 4) Zaman alıcı ve 5) Karmaşık kavramları ile bir tuttıkları görülmektedir. Yukarıdaki

bulgular doğrultusunda öğretmen ve öğrencilerin yeni nesil matematik soruları birçok beceriyi kullanmayı gerektiren, okuduğunu anlamının etkili olduğu, zor ve zaman alıcı sorular şeklinde tanımlanabilir.

İlgili literatüre bakıldığında öğretmenlerin yeni nesil matematik problemlerinin özellikleri ile alakalı “nitelikli”, “farklı tarz”, “zor”, “uzun” ve “anlaşılması kolay olmayan” biçiminde tanımlamaları ile karşılaşmaktadır (Güler, Arslan ve Çelik, 2019; Korkmaz, Tutak ve İlhan, 2020). Beceri temelli sorular yani yeni nesil sorular matematik ders kitaplarında öğrencilerin eleştirel düşünme, akıl yürütme, analiz etme ve problem çözme gibi becerileri kullanmalarını sağlayan üst düzey sorulardır (Inoue, 2005; Kolovou vd., 2009). Yiğit, Devenci ve Dadandı (2022) araştırmalarında yeni nesil fen sorularının genel olarak uzun sorular olduğunu, hayattan örneklerin bağlam temelli olarak sorulmaya çalışıldığını ifade etmişlerdir. Erden (2020) fen, Türkçe ve matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin görüşlerini incelediği araştırmasında matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorular ile ders kazanımlarının birbiri ile tam olarak uyumlu olmadığını, soruların kazanım üstü, abartılı ve uzun içerikte olduğunu ve farklı nitelikteki becerileri ölçtüğünü söylediklerini bulmuştur. Kablan ve Bozkuş (2021) liselere giriş sınavı matematik problemlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelediği araştırmalarında öğretmenlerin LGS’de yer alan matematik problemlerini birden fazla bilişsel becerinin kullanılmasını gerektiren, günlük yaşamla ilişkisi kurulmuş ve uzun metinlerden oluşan problemler şeklinde tanımladıklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca araştırmada bu beceriler arasında özellikle “anlama” becerisinin ön planda olduğunu ve diğer becerilerin kullanılabilmesi için öncelikle öğrencilerin problemde verilenleri ve istenenleri anlaması gerektiğini belirtmişlerdir. Karabulut, Tosunbayraktar ve Kariper (2022) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmalarında öğrencilerin yeni nesil soruları zor ve karmaşık olarak dile getirdiklerini bulmuşlardır. Tüm bu görüşler ışığında, yeni nesil matematik problemlerinin en belirgin özellikleri anlama, yorumlama, akıl yürütme ve problem çözme gibi üst düzey becerileri kullanmayı gerektirmesi (Biber vd., 2018; Ekinci ve Bal, 2019; Güler, Arslan ve Çelik, 2019), uzun ve günlük yaşamla ilişkili olması (Kablan ve Bozkuş, 2021; Yiğit, Devenci ve Dadandı, 2022) şeklinde ifade edilebilir.

Öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları sorunları 1) Bilgi eksikleri, 2) Zamanın yetmemesi, 3) Duyuşsal eksiklikler, 4) Müfredat, 5) Beceri eksiklikleri, 5) Üst düzey ve zor ve 7) Tek düze düşünmek şeklinde sıraladıkları görülmektedir. Diğer taraftan öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözerken yaşadıkları sorunları, 1) Okuduğunu anlama eksiklikleri, 2) Zamanın yetmemesi, 3) Duyuşsal eksiklikler, 4) Bilgi eksiklikleri ve 5) Beceri eksikleri şeklinde sıraladıkları görülmektedir. Yukarıdaki bulgular doğrultusunda öğretmen ve öğrencilerin yeni nesil matematik soruları ile yaşadıkları sorunları bilgi eksikliklerinden, zamanın yetmemesi, beceri eksiklikleri ve duyuşsal eksiklikler olduğu sonucuna varılmıştır.

İlgili literatüre bakıldığında benzer sonuçlara ulaşan çalışmalara rastlanılmaktadır. Korkmaz, Tutak ve İlhan (2020) yaptıklarını çalışmalarında matematik öğretmenlerinin yarım fazlasının ders kitaplarını müfredat açısından eksik olduğunu belirttiklerini bulmuşlardır. Öğretmenler bu durumun ders kitaplarını müfredat ile teknik ve içerik açısından çok uyumlu olmadığından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Gün ve Kaya (2018) Türkçe öğretmenlerinin yenilenen orta öğretime geçiş sınavına ilişkin görüşlerinin incelendiği araştırmalarında Türkçe öğretmenlerinin ortaöğretime geçişte Türkçe dersi açısından en çok karşılaşılan sorunları; konu aralığının geniş olması, mevcut sistemle alakalı sorunun niteliğinin bilinmemesi, öğrencilerin okuma, anlama ve yorumlama becerilerinin gelişmemiş olmaması şeklinde dile getirmişlerdir. Erden (2020) fen, Türkçe ve matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin görüşlerini incelediği araştırmasında Türkçe ve matematik öğretmenlerinin önemli bir oranının LGS sorularının ders kazanımları ile uyumlu olmadığını belirttiklerini bulmuştur. Ayrıca öğretmenler beceri temelli soruların çözümünde okuma alışkanlığının daha önemli bir hale geldiğini dile getirmişlerdir. Bu durumun soruları soyut olmaktan çıkarılarak günlük yaşamla ilişkilendirilmesi sırasında daha fazla kelime kullanılması gerekliliğinden kaynaklanabileceği ifade edilmiştir. Çolak (2022) matematik öğretmenleri ile yaptığı araştırmasında, beceri temelli soruları sınıflarında kullanmak istediklerini ancak müfredat yoğunluğu, zaman sıkıntısı, soruların zorluk düzeyi, ders kitaplarını yetersizliği ve öğrencilerin bu sorulara önyargılı davranmaları gibi nedenlerle derslerde etkili şekilde kullanmadıklarını ifade etmiştir. Tortop, Cumalı, Çelenli ve Taşpınar Şener (2022) ortaokul matematik öğretmenleri ile yaptıkları çalışmalarında, öğretmenler soruların tüm öğrencilere hitap etmediğini, matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin beceri temelli sorular sayesinde matematiği daha fazla sevdiklerini, derse karşı motivasyonlarının arttığı belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler matematik dersine karşı olumsuz tutuma sahip olan öğrencilerin beceri temelli sorulardan dolayı matematikten daha çok uzaklaştıklarını, soruları hiç anlamadıklarını ve umutsuzluğa düştüklerini dile getirmişlerdir. Bu tür soruların

matematik dersinde başarılı ve başarısız öğrencileri arasındaki başarı düzeyi farkının daha da çok artmasına neden olabileceğini vurgulamışlardır.

Kablan ve Bozkuş (2021) araştırmalarında öğrencilerin problem çözümlerinde yaşadıkları güçlükleri, bilişsel becerilerde, bilgilerin kullanılmasında, zaman kullanımında ve duyuşsal açıdan güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun bazı öğrencilerin motivasyonun düşmesine neden olduğunu, bazı öğrenciler için ise daha çok çaba göstermesi için bir fırsat olduğunu ifade etmişlerdir. Karabulut, Tosunbayraktar ve Kariper (2022) ortaokul öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin başarısızlık kaygısı hissettikleri için beceri temelli fen sorularını çözmeye karşı isteksiz olduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenler yeni nesil matematik sorularını öğretirken yaşadıkları sorunların çözümleri için 1) Bilgi vermek, 2) Motive etmek, 3) Görselleştirmek, 4) Basitten zora gitmek, 5) Bol alıştırmaya yapmak, 5) Okuduğunu anlama çalışması yapmak ve 7) Somutlaştırmak şeklinde birtakım önerilerde buldukları görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenciler yeni nesil matematik sorularını çözerken yaşadıkları sorunları çözümleri için 1) Bol alıştırmaya yapmak, 2) Okuduğunu anlama çalışması yapmak, 3) Motivasyon, 4) Hızlı okumak ve 5) Zeka oyunları oynamak şeklinde birtakım öneriler sıraladıkları görülmektedir. Sonuç olarak öğretmen ve öğrencilerin yeni nesil matematik soruları ile yaşadıkları sorunları çözerken okuduğunu anlama çalışması, bol bol alıştırmaya yapmak ve motive etmek gibi çalışmalarından yararlanmanın etkili olduğu söylenebilir.

Korkmaz, Tutak ve İlhan'ın (2020) matematik öğretmenleri üzerinde yaptıkları çalışmalarında; öğretmenler, ders kitaplarının LGS sınavı ile uyumsuz olmasını önemli bir sorun olarak belirtmişler ve öneri olarak ders kitaplarının alıştırmaların, soruların, konu içeriği, kazanımlar, LGS ve anlaşılabilirlik açısından geliştirilmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Kablan ve Bozkuş (2021) matematik öğretmenleri ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında, öğretmenlerin LGS sınavı ile birlikte öğretim yaklaşımlarında değişiklik yaptıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler yeni öğretim yaklaşımları ile öğrencilerde okuma, anlama, düşünme, sorgulama, muhakeme yapma ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmada bazı öğrencilerin problem çözümlerinde geliştirdikleri yöntemler; strateji oluşturma, farklı çözüm yolları deneme, etkili olanı arama, daha çok benzer soru çözme, problemleri ve çözümlerini inceleme, kitap okuma ve mantıksal düşünme şeklinde özetlenebilir. Öğrencilerin yaşadıkları güçlüklerin üstesinden gelmek için geliştirdikleri yaklaşımların temelinde anlama becerisini ön plan olduğuna vurgu yapmışlardır. Çolak (2022) matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorularda zorlandıkları ve becerileri doğru ifade edememeleri gibi nedenlerle öğretmenlerin çoğuna matematiksel becerileri tanıma, PISA uygulamaları, beceri temelli soru yapısını tanıma ve buna yönelik soru yazımı gibi konularda eğitim verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Güler, Arslan ve Çelik (2018) matematik öğretmenleri ile yaptıkları çalışmalarında, öğretmenler uygulanan yeni sistemin sorularının nitelikli olduğunu ancak mevcut eğitim yapısının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler soruların zorluğunun azalması ve sınav süresinin artması gibi önerilerde bulunmuşlardır. Kızkapan ve Nacaroğlu (2019) fen bilimleri öğretmenleri ile yaptıkları araştırmalarında, öğretmenlerin dersleri yapılandırmacı yaklaşıma göre planlaması, derslerde öğrencilerin bilişsel becerilerini, eleştirel ve analitik düşünme becerileri gibi becerilerini geliştirecek etkinliklere yer vermeleri gerektiği önerisinde bulunmuşlardır.

Yukarıdaki tartışmalar neticesinde yeni nesil matematik sorularının başarılı bir şekilde öğretilmesi ve öğrenilmesi sürecinde öğretmenlere ciddi sorumluluklar düştüğü ortadadır. Bu bağlamda özellikle mesleklerini icra etmekte olan öğretmenlere yönelik yeni nesil matematik sorularını etkili şekilde öğretebilmeleri için profesyonel anlamda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki önerilere ulaşılmıştır:

1. Öğretmenlere yeni nesil sorular hakkında bilgiler, bu soruları sınıflarında daha etkili nasıl öğretebilecekleri konusunda hizmet içi eğitim verilmelidir.
2. Öğretmenlere yeni nesil soruları öğretirken kullanılacak yöntem ve teknikler tanıtılmalıdır.
3. Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin duyuşsal eksikliklerini önlemeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
4. Araştırmacılar öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin duyuşsal eksikliklerinin nedenlerini derinlemesine araştırılmalıdır.
5. Araştırmacılar yeni nesil matematik soruları ile dile getiren sorunları önlemeye yönelik çalışmalar yapmalıdırlar.

#### KAYNAKÇA

- Akdemir, H., & Akdemir, F. (2022). Examination of the relationship between secondary school students' levels of mathematics anxiety and the levels of success in new generation questions. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 12 (1), 33-50.
- Atay, S. N. (2021). 8. sınıf Türkçe ve T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük dersine ait beceri temelli sorularla ilgili öğretmenlerin görüşleri. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Altunışık, R., Bayraktaroğlu, S., Coşkun, R., & Yıldırım, E. (2001). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Adapazarı: Sakarya Kitapevi.
- Biber, A. Ç., Tuna, A., Uysal, R. & Kabuklu, Ü. N. (2018) Liselere geçiş sınavının örnek matematik sorularına dair destekleme ve yetiştirme kursu matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Asya Öğretim Dergisi*, 6(2), 63-80.
- Çaldıran, Ü. E., & Özkan, M. (2022). Determining student opinions on science teaching based on new generation questions in online teaching environments. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi*, 6(2), 311-328.
- Çepni, S. (2005). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (2. Baskı). Trabzon: Pegem Akademi Yayıncılık
- Çolak, Z.P. (2022). Matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara yönelik algılayışları. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Dönmez, S. M. K., & Dede, Y. (2020). Ortaöğretime geçiş sınavları matematik sorularının matematiksel yeterlikler açısından incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 363-374.
- Duran, B., & Bahadır, E. (2022). Matematik eğitiminde beceri temelli sorulara ilişkin araştırmaların tematik analizi ve matematik eğitimine yansımaları. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, 538-550.
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Ekinci, O. & Bal, A. P. (2019) 2018 yılı liseye geçiş sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18.
- Güler, M., Arslan, Z. & Çelik, D. (2019). 2018 Liselere giriş sınavına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 337- 363.
- Gün, M. & Kaya, İ. (2018). Türkçe Öğretmenlerinin Yenilenen Ortaöğretime Geçiş Sistemine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi, *Jass Studies-The Journal of Academic Social Science Studies*, 71(2), 67-79
- Gündoğdu, K., Kızıltaş, E., & Çimen, N. (2010). Seviye belirleme sınavına (SBS) ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri (Erzurum il örneği). *İlköğretim Online*, 9(1), 316-330.
- Kablan, Z. & Bozkuş, F. (2021). Liselere giriş sınavı matematik problemlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 211-231.
- Karabulut, H., Tosunbayraktar, G. & Kariper, İ.A. (2022). Ortaokul öğrencilerinin beceri temelli (yeni nesil) fen bilimleri sorularına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *EDUCATIONE*, 1(2), 301-320.
- Karakaya, F., Bulut, A. E. & Yılmaz, M. (2020). Fen lisesi öğretmenlerinin TEOG ve LGS sistemlerine yönelik görüşleri. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 116-126.
- Karakeçe, B. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin değerlendirmeleri. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karataş, Z. (2017). Sosyal bilim araştırmalarında paradigma değişimi: Nitel yaklaşımın yükselişi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırma Dergisi*, 1(1), 68-86.
- Kertil, M., Gülbağcı Dede, H. & Ulusoy, E. G. (2021). Skill-based mathematics questions: what do middle school mathematics teachers think about and how do they implement them? *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(1), 151-186.
- Kızılkapan, O. ve Nacaroğlu, O. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin merkezi sınavlara (LGS) ilişkin görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 701-719.
- Kürtüncü, S., & Kurtuluş, A. (2021). 6. ve 7. sınıflar düzeyinde beceri temelli testler e-kitaplarının zihnin geometrik alışkanlıklarına göre incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 31-40.
- Kuzu, Y., Kuzu, O & Gelbal, S. (2019). TEOG ve LGS sistemlerinin öğrenci, öğretmen, veli ve öğretmen velilerin görüşleri açısından incelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 112- 130.
- Kolovou, A., Van Den Heuvel-Panhuizen, M., & Bakker, A. (2011). Non-routine problem solving tasks in primary school mathematics textbooks—a needle in a haystack. *Math. Prob. Solving Primary School*, 8, 45.

- Korkmaz, E., Tutak, T. & İlhan, A. (2020). Ortaokul matematik ders kitaplarının matematik öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 18, 118- 128.
- Koyuncu, E., & Özer, Özkan, Y. (2019). Geniş ölçekli sınavlarda açık uçlu soruların kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (69), 177-200.
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. London: Sage.
- Lockheed, M. E. (2015). *Why do countries participate in international large-scale assessments? The case of PISA*. <http://hdl.handle.net/10986/22875>
- MEB (2018b). *Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi*. Milli Eğitim Bakanlığı. [https://www.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_03/26191912\\_yonerge.pdf](https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf)
- Merriam, A. (2013). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. (S.Turan, Çev.). Ankara: Nobel Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018a). *2023 eğitim vizyonu*. [https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023\\_EC4%9Fitim%20Vizyonu.pdf](https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023_EC4%9Fitim%20Vizyonu.pdf)
- Rose, P., Beeby, J. & Parker, D. (1995). Academic rigour in the lived experience of researchers using phenomenological methods in nursing. *Journal of Advanced Nursing*. 21(6), 1123-1129.
- Sanca, M., Artun, H., Bakırcı, H., & Okur, M. (2021). Ortaokul beceri temelli soruların yeniden yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *YYU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 219-248.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2014). *Basics of Qualitati ve Research Tecniques*. New York: Sage Publications.
- Ünsal, S. & Kaba, A. (2022). The characteristics of the skill based questions and their reflections on teachers and students. *Kastamonu Education Journal*, 30(2), 273-282.
- Tortop, F., Cumalı, A., Çelenli, M. & Taşpınar Şener Z. (2022). LGS sınavındaki beceri temelli matematik sorularına yönelik öğretmen görüşleri. *Erciyes Journal of Education*, 6(2), 99-126.
- Yiğit, N., Deveci, İ., & Dadandı, N. (2022). Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 108-130.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2014). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, S., & Bülbül, T. (2017). Merkezi sınavların okul kültürüne yansımalarının değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 578-617.
- Yüzüak, A. V. & Arslan, T. (2021). Liselere geçiş sınavına ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 805-819.

	<i>Geliş:</i> 10.06.2023	<i>Kabul:</i> 17.09.2023	<i>Published:</i> 30.11.2023
<b>Makale Türü:</b>	Araştırma makalesi		
<b>Önerilen Atıf:</b>	Bayar, M. (2023). Yeni nesil matematik sorularına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> 12 (4), 72-84.		