

Research Article

Open Access

# Teachers' Views on the Implementation of the Revised 5th Grade Mathematics Curriculum with in the Century of Türkiye Education Model

Gülzade KARACI YAŞA<sup>1\*</sup>  Nurbanu YILMAZ TIĞLI<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak, Türkiye, [gulzade.karaci@gmail.com](mailto:gulzade.karaci@gmail.com)

<sup>2</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak, Türkiye, [nurbanuyilmaz@beun.edu.tr](mailto:nurbanuyilmaz@beun.edu.tr)


\* Corresponding Author: [gulzade.karaci@gmail.com](mailto:gulzade.karaci@gmail.com)

## Article Info

**Received:** 17 October 2025

**Accepted:** 15 February 2026

**Published:** 07 May 2026

 10.18009/jcer.1805829

**Keywords:** The century of Türkiye education model, mathematics curriculum, mathematics teachers

**Publication Language:** Turkish

*This article was published under the continuous publishing model.*

## Abstract

The purpose of the study is to examine the views of middle school mathematics teachers on the implementation of The Century of Türkiye Education Model mathematics program in the 5th- grade. Teacher views were evaluated based on the program preparation process, implementation experiences, and suggestions for the program. The study was a case study. The participants were 15 middle school mathematics teachers. The data was collected through a semi-structured interview form. Content analysis was used to analyze the data. The study revealed that mathematics teachers generally evaluated the 5th-grade mathematics curriculum positively. However, they reported challenges related to the order of topics, the time allocated to learning outcomes, student readiness, and assessment processes. They also emphasized the need for additional materials and guidance during implementation.



**To cite this article:** Karacı-Yaşa, G. & Yılmaz-Tıgılı, N. (2026). Türkiye yüzyılı maarif modeli kapsamında güncellenen 5. sınıf matematik öğretim programının uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri. *J. Comp. Educ. Res.*, 14, e2614030 <https://doi.org/10.18009/jcer.1805829>


## Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Kapsamında Güncellenen 5. Sınıf Matematik Öğretim Programının Uygulanmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri

### Makale Bilgisi

**Geliş:** 17 Ekim 2025

**Kabul:** 15 Şubat 2026

**Yayın:** 07 Mayıs 2026

 10.18009/jcer.1805829

**Anahtar kelimeler:** Türkiye yüzyılı maarif modeli, matematik öğretim programı, matematik öğretmenleri

**Yayın Dili:** Türkçe

*Bu makale sürekli yayım modeli kapsamında yayımlanmıştır.*

### Öz

Araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ortaokul matematik öğretim programının 5. sınıf düzeyinde uygulanmasına yönelik görüşlerini incelemektir. Öğretmen görüşleri, programa hazırlık süreci, uygulama deneyimleri ve programa yönelik öneriler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Çalışma, bir durum çalışmasıdır. Katılımcılar 15 ortaokul matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Veri analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, matematik öğretmenlerinin 5. sınıf matematik öğretim programını genel olarak olumlu değerlendirdiğini ortaya koymuştur. Ancak; öğretmenler konuların sıralanması, öğrenme çıktıları için ayrılan süre, öğrenci hazır bulunuşluğu ve değerlendirme süreçleriyle ilgili zorluklar bildirmişlerdir. Ayrıca, öğretmenler uygulama sırasında ek materyallere ve rehberliğe ihtiyaç duyulduğunu vurgulamışlardır.

## Summary

# Teachers' Views on the Implementation of the Revised 5th Grade Mathematics Curriculum within the Century of Türkiye Education Model

Gülzade KARACI YAŞA <sup>1\*</sup>  Nurbanu YILMAZ TIĞLI <sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak, Türkiye, [gulzade.karaci@gmail.com](mailto:gulzade.karaci@gmail.com)

<sup>2</sup> Zonguldak Bülent Ecevit University, Zonguldak, Türkiye, [nurbanuyilmaz@beun.edu.tr](mailto:nurbanuyilmaz@beun.edu.tr)

\* Corresponding Author: [gulzade.karaci@gmail.com](mailto:gulzade.karaci@gmail.com)

## Introduction

In Türkiye, curriculum reforms are periodically implemented to respond to changing societal conditions, improve the efficiency of the future workforce, and equip individuals with the competencies required by the twenty-first century. Within this framework, The Century of Türkiye Education Model was developed to foster students' cognitive, social, emotional, and moral development, addressing the demands of an evolving society. The model aims to implement a student-centered, interdisciplinary, and value-based approach to education, grounded in findings from the literature (Ministry of National Education [MoNE], 2024). When any curriculum change is implemented in classrooms, teachers are considered a critical component in the implementation (Hestenes, 2013). Teachers' knowledge, skills, beliefs, and attitudes about the curriculum are important factors that influence how and to what extent they implement the curriculum (Aydın & Boz, 2012). This study aims to examine the opinions and suggestions of middle school mathematics teachers regarding the implementation of the updated mathematics curriculum within the framework of The Century of Türkiye Education Model. The limited number of studies in the literature that directly examine mathematics teachers' perspectives on the implementation of the Maarif Model middle school mathematics curriculum underscores the significance of this research.

## Method

This qualitative study was conducted as a case study. The study was conducted with 15 middle school mathematics teachers. Participants were selected using convenience and purposive sampling methods (Creswell, 2005; Patton, 1990). Since the purpose of the study was to examine the opinions and suggestions of middle school mathematics teachers

regarding the implementation of the updated mathematics curriculum, the participants were required to have attended fifth-grade mathematics courses where the new curriculum was implemented. The data of the study were collected through a semi-structured interview form prepared by the researchers. The form consists of 5 open-ended questions aimed at eliciting teachers' experiences, opinions, and suggestions regarding the new curriculum. The data obtained from interviews with participants was transcribed by researchers from audio recordings. Content analysis, a qualitative data analysis method, was then used to analyze this data.

### **Findings**

The study explored middle school mathematics teachers' evaluations of the updated fifth-grade mathematics curriculum. Overall, teachers viewed the curriculum positively, highlighting that textbooks and activity-based approaches were engaging for students. However, they reported several challenges. Some teachers noted inconsistencies between the time allocated for topics and the time needed to teach them, as well as difficulties related to student readiness and cognitive levels. The sequencing of themes, particularly starting with geometry, received mixed feedback: while some appreciated the approach, others argued it hindered advanced topics. Teachers also indicated that classroom conditions affected curriculum implementation. Large class sizes, insufficient time, and limited technological resources were identified as barriers. Several teachers emphasized that the new curriculum increased teacher workload and required continuous professional development. To improve implementation, participants suggested providing more in-service training and guidance materials, such as teacher's guides. They also recommended revising topic sequences and adjusting content to match students' cognitive levels. In terms of student engagement, the new curriculum was generally found to be more motivating than the previous one, although certain topics were still considered challenging for some students. Teachers highlighted the importance of aligning learning outcomes with teaching time and offering additional support for both teachers and students. Overall, the findings indicate the need for practical, continuous, and level-appropriate teacher training, as well as curriculum adjustments to enhance feasibility and learning outcomes.

## Discussion and Conclusion

Teachers generally expressed positive views regarding the updated 5th-grade mathematics curriculum. However, they indicated the need for certain updates and support in areas such as the scope and sequencing of the curriculum content, alignment of learning outcomes with allocated time, the use of technology during implementation, and in-service teacher training related to the curriculum. They generally viewed the new textbooks positively, highlighting activity-based lessons and increased student engagement. However, some teachers expressed concern that starting fifth-grade mathematics with geometry could weaken students' basic arithmetic skills, suggesting that the curriculum begin with Numbers and Operations. Teachers also indicated that some fifth-grade students were not cognitively ready for certain topics, such as division and geometric constructions, and suggested that these topics might be more appropriate for higher grades. While they viewed the new curriculum activities positively, teachers reported time constraints, large class sizes, and insufficient guidance on how to allocate time for each topic as challenges. They also highlighted the need for teacher guidebooks, technology-supported resources, and alignment between assessment methods and learning activities.

4

Participating teachers suggested extending the duration of in-service training on the updated mathematics curriculum, as the initial training at the beginning of the school year was considered insufficient. They emphasized the need for topic-specific training at the start of each theme, practical examples for classroom implementation, and training on technology-supported mathematics software. Additionally, teachers highlighted the importance of involving them more in the curriculum development process and incorporating their feedback. In conclusion, it can be stated that mathematics teachers are not resistant to the new curriculum; on the contrary, they perceive the program change as necessary and positive. However, considering the teachers' expressed need for in-service training on the new curriculum, it is recommended that the Ministry of National Education should organize comprehensive and practical training programs. Since this study was conducted with middle school mathematics teachers teaching fifth-grade mathematics for the first time within the model, repeating the study in subsequent years with the participation of other fifth-grade mathematics teachers could provide valuable insights into potential changes in teachers' perceptions over time.

## Giriş

Bireylere verilen eğitimin kapsam ve niteliği, içinde bulunulan çağın ihtiyaçlarına göre şekillenmektedir (Demir & Çelik, 2020). Ülkemizde de çağın değişen şartlarına uyum sağlamak, gelecekte ihtiyaç duyulacak olan iş gücünün verimini arttırmak ve 21. yüzyıl becerilerinin gerektirdiği yeterliklere sahip bireyler yetiştirilmesi amacıyla örgün eğitimde kullanılan öğretim programlarında zaman zaman güncellemeler yapılmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM), toplumsal ihtiyaçların değiştii bir çağda, öğrencilerin hem bilişsel hem de sosyal, duygusal ve ahlaki yönden gelişimini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. TYMM, öğrenci merkezli, disiplinler arası ve değer temelli bir eğitim anlayışını alan yazındaki çalışmalara dayanarak sistemli bir biçimde uygulamayı hedeflemektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024). TYMM çerçevesinde matematik öğretiminin geliştirilmesinde büyük öneme sahip olan üst düzey alan becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Bu beceriler matematiksel muhakeme, matematiksel problem çözmeye, matematiksel temsil, veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme, matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma olarak öğretim programında ifade edilmiştir (MEB, 2024).

Öğretim programları ile ilgili yapılan herhangi bir değişiklik sınıflarda uygulandığında, öğretmenler uygulamada kritik bir bileşen olarak kabul edilir (Hestenes, 2013). Öğretmenlerin öğretim programı hakkındaki bilgileri, becerileri, inançları ve tutumları öğretim programını nasıl ve ne derece uygulayacaklarını etkileyen önemli bir faktördür (Aydın & Boz, 2012). Bundan dolayı, gerek matematik dersinde gerekse diğer branşlarda yapılan öğretim programı değişikliklerinde öğretmen görüşlerini inceleyen araştırma sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir (Uygun & Akgül, 2024).

Uygun ve Akgül (2024), öğretmenlerin TYMM sosyal bilgiler öğretim programına ilişkin hem olumlu hem olumsuz görüşler bildirdiğini belirtmiştir. Öğretmenler program değişikliği ve etkinliklerle zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarını olumlu değerlendirirken; ders saatinin yetersizliği, pilot uygulama eksikliği, programın yoğunluğu gibi birtakım problemlerin altını çizmiştir. Benzer şekilde, TYMM fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerini inceleyen çalışmalarda, öğretmenlerin hem olumlu hem de olumsuz değerlendirmelere sahip oldukları görülmüştür (Kıryak vd., 2024). Programın sadeleştirilmesi, farklı ölçme-değerlendirme yöntemlerine yer verilmesi olumlu bulunurken;

kalabalık sınıflarda süreç odaklı değerlendirme yapmanın zorluğu, süre yetersizliği, alt yapı eksiklikleri ve uygulamaya yönelik kılavuz eksikliği başlıca eleştiriler arasında yer almıştır. Ayrıca öğretmenler, programın hazırlanma ve uygulanma sürecinde görüşlerinin yeterince alınmamasını da önemli bir sorun olarak ifade etmişlerdir (Kıryak vd., 2024; Uygun & Akgül, 2024). Kalaç ve Konyalıoğlu'nun (2025) çalışmasında, matematik öğretmenleri TYMM matematik öğretim programını gerekli ve olumlu bulduklarını ifade ederek, programın 21. yüzyıl becerileriyle uyumlu, sadeleşmiş, öğrenci merkezli ve teknoloji destekli yönlerini güçlü taraflar olarak vurgulamışlardır. Bununla birlikte konu sıralaması, pilot uygulama eksikliği, bazı öğrencilerin göz ardı edilmesi ve altyapı yetersizlikleri öğretmenler tarafından dile getirilen olumsuzluklar arasındadır. Ayrıca öğretmenlerin, programın verimli bir şekilde uygulanabilmesi için daha fazla hizmet içi eğitim talep ettikleri görülmüştür (Kalaç & Konyalıoğlu, 2025).

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin TYMM kapsamında güncellenen ortaokul matematik öğretim programının 5. sınıf düzeyinde uygulanmasına yönelik görüşlerini incelemektir. TYMM matematik öğretim programı 2024–2025 eğitim öğretim yılı itibarıyla ilk kez 5. sınıf düzeyinde uygulanmaya başlanmıştır. Programın henüz ilk uygulama yılında olması nedeniyle öğretmen deneyimlerine dayalı alan yazın oldukça sınırlıdır. Bu çalışma, programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin ilk yıl deneyimlerini, karşılaştıkları güçlükleri ve geliştirmeye yönelik önerilerini ortaya koyarak literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Bunun yanında, programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin uygulamada yaşadıkları deneyimler ortaya çıkarılarak, öğretmenlerin süreçte karşılaştıkları olumlu deneyimler ile olası problemler tespit edilecek, böylece ileride programda yapılabilecek olası güncellemelere ışık tutulacaktır. Bu bağlamda, bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Ortaokul matematik öğretmenlerinin TYMM ortaokul matematik öğretim programının 5. sınıf düzeyinde uygulanmasına yönelik görüşleri nelerdir?

- 1) Öğretmenler, TYMM ortaokul matematik öğretim programı hakkında aldıkları hizmet içi eğitimi nasıl değerlendirmektedirler?
- 2) Öğretmenlerin TYMM ortaokul matematik öğretim programını uygularken yaşadıkları deneyimler nasıldır?
- 3) Öğretmenlerin TYMM ortaokul matematik öğretim programına yönelik önerileri nelerdir?

## Yöntem

### *Araştırmanın Modeli*

Bu nitel çalışma, bir durum çalışması (case study) olarak yürütülmüştür. Durum çalışmaları, açıklayıcı (neden ve nasıl) ya da betimleyici (ne) sorulara cevap arayarak sınırları belirli olan bir durumu ya da olguyu ayrıntılı olarak inceleme fırsatı sunmaktadır (Yin, 2003). Durum çalışmalarının amacı araştırılmak istenen durum hakkında detaylı, kapsamlı ve sistematik bir biçimde bilgi toplamaktır (Patton, 2002). Bu çalışmada, ortaokul matematik öğretmenlerinin 2024 yılında güncellenen matematik öğretim programının uygulanmasına yönelik görüş ve önerileri araştırılmıştır. Araştırma, belirli bir bağlamdaki öğretmen görüşlerine odaklandığı için tekli durum deseni olarak yapılandırılmıştır.

### *Çalışma Grubu*

Çalışma, Zonguldak iline bağlı ortaokullarda görev yapan 15 matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Nitel araştırmalarda çalışma grubunun büyüklüğü çalışmanın amacı ve katılımcı grubunun özelliklerine göre değişmektedir (Patton, 2015; Ritchie & Lewis, 2003). Özellikle odaklı araştırma sorularına sahip ve görece homojen katılımcılarla yürütülen çalışmalarda daha küçük örneklerle de yeterli kavramsal derinliğe ulaşılabildiği ifade edilmektedir (Hennink & Kaiser, 2022). Bu bağlamda, bu çalışmadaki 15 katılımcı araştırmanın amacı ve yapısı ile uyumlu bir örneklem büyüklüğü sunmaktadır. Araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin TYMM kapsamında güncellenen matematik öğretim programının uygulanmasına yönelik görüş ve önerilerini incelemektir. Katılımcılar, kolay ulaşılabilir ve amaçlı örnekleme yöntemlerine göre belirlenmiştir (Creswell, 2005; Patton, 1990). Bundan dolayı, katılımcılarda yeni programın uygulandığı 5. sınıf düzeyinde matematik derslerine girme şartı aranmıştır. Bunun yanında, kolay ulaşılabilir örnekleme yönteminin amacı uygun ve gönüllü olan katılımcıları araştırmaya dâhil etmektir (Creswell, 2005). Çalışma, araştırmacıların görev yaptığı ilde yapıldığından, araştırmacıların yakın çevrelerinde tanıdıkları, bildikleri ve araştırmaya katılmaya gönüllü öğretmenler katılımcı olarak belirlenmiştir. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcılara (n=15) ilişkin demografik bilgiler

| Değişkenler   |                 | Frekans |
|---------------|-----------------|---------|
| Cinsiyet      | Erkek           | 4       |
|               | Kadın           | 11      |
| Deneyim Yılı  | 5-10 yıl        | 1       |
|               | 10-15 yıl       | 7       |
|               | 15 yıl ve üzeri | 7       |
| Eğitim Durumu | Lisans          | 7       |
|               | Yüksek Lisans   | 8       |

### Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme soruları, araştırma sorularında yer alan boyutları kapsayacak şekilde hazırlanmış olup her bir sorunun ilişkili olduğu tema ve araştırma sorusu Tablo 2’de gösterilmektedir. Form hazırlanırken, matematik eğitimi alanında çalışan iki uzmandan görüş alınmıştır. Bunun üzerine, formda yer alan soruların açık ve anlaşılır olmasını sağlamak için, formda birtakım değişiklikler yapılarak son hali araştırmacılar tarafından verilmiştir.

**Tablo 2.** Yarı yapılandırılmış görüşme formu

| Soru | Tema                        | Görüşme Soruları   |
|------|-----------------------------|--|
| 1    | Programa hazırlık süreci    | Yeni matematik öğretim programı hakkında hizmet içi eğitim aldınız mı?<br>- Aldıysanız bu eğitim hakkındaki görüşleriniz nelerdir?   |
| 2    | Uygulama süreci deneyimleri | Programın uygulanması sürecinde yaşadığınız deneyimleri paylaşabilir misiniz?<br>- Bu deneyimlere örnek verir misiniz?<br>- Bu deneyimlerinizi düşündüğünüzde programın uygulama aşaması ile ilgili öğretim programının uygulanışı ile ilgili önerileriniz var mıdır? Açıklayınız. |
| 3    | Uygulama süreci deneyimleri | Bir önceki program ile karşılaştırdığınızda, yeni programda olumlu bulduğunuz değişiklikler var mı? Varsa bu değişiklikleri açıklar mısınız?   |
| 4    | Programa yönelik öneriler   | Yeni programda değişmesini veya güncellenmesini istediğiniz bölümler var mı? Varsa lütfen açıklayınız.   |
| 5    | Programa yönelik öneriler   | Bunların dışında, yeni program hakkında eklemek istedikleriniz var mı? Lütfen açıklayınız.   |

Araştırmanın verileri 2025 yılı nisan ve mayıs ayları içerisinde toplanmıştır. Görüşmeler, araştırmacılar tarafından önceden belirlenen gün ve saatte yapılmıştır.

Görüşmenin yapılacağı gün ve saat her bir katılımcı ile telefonda görüşülerek önceden belirlenmiştir. Görüşmeye başlamadan önce, katılımcılara araştırmanın amacı hakkında açıkça bilgi verilmiş ve katılımcıların gönüllü olduklarına dair onayları alınmıştır. Görüşmeler, katılımcıların görev yaptıkları okullarda uygun bir sınıfta yapılmıştır. Katılımcılar ile görüşmeler bireysel olarak yapılmış ve her bir görüşme yaklaşık 25 dakika sürmüştür. Görüşmeler, sohbet şeklinde başlamış; öncelikle öğretmenlere demografik bilgileri ile ilgili sorular sorulduktan sonra görüşme formunda yer alan sorularla devam edilmiştir. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

#### *Veri Analizi*

Katılımcılar ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler ses kayıtlarının transkript edilmesi yoluyla araştırmacılar tarafından yazıya geçirilmiştir. Bir araştırmada veri analizine başlamadan önceki ilk aşama elde edilen yazılı metnin okunması, hazırlanması ve düzenlenmesi olarak ifade edilmiştir (Elo & Kyngäs, 2008; Merriam, 2009). Bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla elde edilen verilerin analizini gerçekleştirmek amacıyla nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi “kodlama ve temaları veya örüntüleri belirleme yoluyla sistematik sınıflandırma süreci yoluyla metin verilerinin içeriğinin öznel olarak yorumlanmasına yönelik bir araştırma yöntemi” olarak tanımlanmıştır (Hsieh & Shannon, 2005, s. 1278). Elo ve Kyngäs (2008) tümevarımsal bir yaklaşımla gerçekleştirilen içerik analizinde bulunması gereken aşamaları “açık kodlama, kategori oluşturma ve soyutlama” şeklinde özetlemiştir (s.109). Bu doğrultuda, katılımcı öğretmenler ile gerçekleştirilmiş olan yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde edilen verilerin yazılı metin haline getirilmesinden sonra, elde edilen metnin iki araştırmacı tarafından birlikte okunması ve kenar notları alınmasıyla ön analiz gerçekleştirilmiştir. Kodlama sürecinde, görüşme metinleri araştırma sorularına ve önceden belirlenen temalara (programa hazırlık süreci, uygulama süreci deneyimleri ve programa yönelik öneriler) göre çözümlenmiştir. Örneğin, öğretmenlerin uygulama sürecinde yaşadıkları deneyimler “uygulama süreci deneyimleri” teması altında kodlanmıştır. Bu temada yer alan katılımcı ifadeleri “olumlu görüşler” ve “olumsuz görüşler” şeklinde iki kategori altında toplanmıştır. Bu temaya ilişkin olumlu görüşler kategorisinde yer alan örnek bir kod “Geometri ile başlamasını olumlu, keyifli buldum; geçiş dönemi için iyi oldu.” şeklindedir.

Tüm temalara ilişkin kategoriler ve kodlar bulgular bölümünde yer alan tablolarda ayrıntılı bir biçimde gösterilmiştir.

*Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları*

Nitel bir çalışma için temel gerekliliklerden olan geçerlilik ve güvenirlik, bir çalışmanın veri toplama, elde edilen verileri analiz etme, analiz sonuçlarını sunma ve yorumlama aşamalarının tümü için büyük önem arz etmektedir (Merriam, 2009; Patton, 2002). Çalışmanın geçerliliğini sağlamak amacıyla araştırmacılar tarafından öncelikle gerekli matematik öğretim programları ile ilgili katılımcı öğretmenlere yöneltilebilecek soruların tümünü çalışmaya dahil etmek amacıyla kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Veri toplama aracının kapsam geçerliğini desteklemek amacıyla görüşme soruları araştırma sorularına dayalı olarak hazırlanmış ve her bir sorunun karşılık geldiği tema açık biçimde belirlenmiştir. Oluşturulan görüşme soruları ile ilgili eğitim bilimleri alanında uzmanlığı bulunan başka bir araştırmacının da görüşleri alınmış ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları son haline getirilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin görüşlerini yansıtan bu çalışmaya farklı eğitim düzeyi, cinsiyet ve çalışma deneyimi süresine sahip ilköğretim matematik öğretmenlerinin katılımını sağlayarak çalışmada her bir kategorideki katılımcıların verilerinin dâhil olması amaçlanmıştır. Çalışmada güvenirliliği sağlamak amacıyla her bir araştırmacı veri toplama ve verilerin akran incelemesi sürecinde yeterli ölçüde katılımda bulunmuştur (Merriam, 2009). Çalışmadaki verilerin analizini gerçekleştiren her iki araştırmacı da matematik eğitimi alanında doktora derecesine sahiptir. Bu sayede elde edilen verilerin akran incelemesi matematik eğitimi konusunda uzman olan iki araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Veri analizinin güvenirliliğini arttırmak amacıyla, rastgele seçilen dört katılımcı öğretmenin verileri iki araştırmacı tarafından birlikte analiz edilmiş ve öğretmen görüşlerinin sınıflandırıldığı tema ve kodlar belirlenmiştir. Bu tema ve kodların, öğretmen görüşlerinin ve her bir öğretmene ait isim bilgisinin bulunduğu bir tablo oluşturularak verilerin daha organize bir hale gelmesi sağlanmıştır. Analizlerde tema ve kodların belirlenmesi aşamasında iki araştırmacı arasındaki uzlaşma oranı %95'ten yüksek olmuştur ve bu çalışma güvenilir kabul edilmiştir (Miles & Huberman, 1994). Bu doğrultuda, geriye kalan öğretmenlerin görüşleri iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı analiz edilmiş ve bu

aşamada oluşan yeni tema ve kodlar konusunda iki araştırmacı tekrar bir araya gelerek veri analizindeki tema ve kodların son halini elde etmiştir.

#### *Etik Konular*

Bu araştırma yapılmadan önce, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alınmıştır. Herhangi bir araştırmaya başlamadan önce katılımcı adaylarına araştırmanın amacı ve doğası hakkında ayrıntılı bilgi verilerek katılımcıların araştırmayı kabul veya reddettiğine dair beyanlarının alınması gerekmektedir (Cohen vd., 2007). Bu çalışmada, katılımcılar araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgilendirilerek tüm katılımcılardan araştırmaya katılmaya gönüllü olduklarına dair onay alınmıştır. Araştırma kapsamında toplanan verilerin gizliliği sağlanmıştır; katılımcıların kişisel bilgileri üçüncü kişi ve/veya kurumlarla paylaşılmamıştır. Verilerin analizinin raporlanması aşamasında katılımcı öğretmenlerin kimlik bilgilerinin gizliliğini sağlamak amacıyla her bir öğretmene Ö1, Ö2,....., Ö15 şeklinde takma adlar verilerek etikleme yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracında yer alan sorular katılımcılara herhangi bir fiziksel, duygusal veya psikolojik zarar vermeyecek nitelikte hazırlanmıştır.

### **Bulgular**

Veri analizi sonucunda elde edilen bulgular, araştırma alt problemleri ile uyumlu olacak şekilde üç başlık altında sunulmuştur. İlk olarak, öğretmenlerin TYMM kapsamında güncellenen matematik öğretim programına yönelik aldıkları hizmet içi eğitime yönelik görüşlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Daha sonra, öğretmenlerin 5. sınıf düzeyinde uygulamada yaşadıkları deneyimler doğrultusunda matematik öğretim programına yönelik görüşlerine ilişkin bulgular paylaşılmıştır. Son olarak, öğretmenlerin matematik öğretim programının geliştirilmesine yönelik önerileri açıklanmıştır.

#### *Öğretmenlerin TYMM Matematik Öğretim Programına Yönelik Aldıkları Hizmet İçi Eğitime Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular*

Öğretmenlerin dönem başında aldıkları TYMM kapsamında güncellenen öğretim programına yönelik eğitime ilişkin görüşleri Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Öğretmenlerin TYMM'ye ilişkin almış oldukları eğitime yönelik görüşleri

| <b>Kategori</b>  | <b>Kod</b>                     | <b>f</b> | <b>Öğretmenler</b>                                       |
|------------------|--------------------------------|----------|--|
| Eğitimin Süresi  | Eğitimin süresinin kısa olması | 13       | Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, |
| Eğitimin İçeriği | Eğitimin içeriğinin            | 15       | Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10,                 |

|                        |  |   |                                    |
|------------------------|--|---|------------------------------------|
| Eğitimin Organizasyonu | yüzeysel olması<br>Kalabalık gruplar halinde yapılması | 2 | Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15<br>Ö3, Ö11 |
|------------------------|--|---|------------------------------------|

Öğretmenlerin çoğunluğu (n = 10), aldıkları eğitimin süresinin kısa olduğunu ifade etmişlerdir. Buna ilişkin, bir öğretmenin ifadesi aşağıda verilmiştir:

*Dönemin başında 3 günlük kısa bir eğitim verildi ama onda müfredat hakkında kısaca bilgi verildi, biz bunu nasıl uygulayacağımızı bilmiyorduk. Bize bilgi veren kişi de bu konuda çok yetkin değildi. (Ö4)*

Öğretmenlerin eğitimin içeriğine yönelik görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin tümünün eğitimin içeriğinin yüzeysel olduğu görüşüne sahip olduğu görülmüştür. Örnek olarak, üç öğretmenin görüşleri aşağıda verilmiştir:

*Çok detaylı bir eğitim değildi, yüzeyseldi. Sadece kitap tanıtımı ve değişen öğrenme çıktılarına yönelik bilgiler verildi. Biz 5'lere öğretirken ne yapmamız gerektiğini de öğrendik. (Ö8)*

*Ben eğitimin çok da verimli geçtiğini düşünmüyorum. Sadece tanıtım şeklinde yapıldı. Saha çok farklı, uygulama çok farklı. (Ö6)*

*Eğitim sadece slaytlardan verilmek yerine farklı olsaydı. Bizi gruplara ayırsalardı, bunu nasıl anlatalım, burada nasıl bir etkinlik yapalım, hadi bir değerlendirelim bu kısmı (gibi uygulamalarla) işin içine biraz daha girebilseydik daha verimli olurdu. (Ö15)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 2) ise eğitimin kalabalık gruplar şeklinde verildiğini ifade etmiştir. Bu öğretmenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir:

*Etkili olduğunu düşünmüyorum. Çok kalabalıktık, Sadece bir tanıtım oldu bizim için. (Ö3)*

*5,6, 7 karışık anlatıldı. Kalabalıktı bir de, ilgi çekmedi. Verimli geçmedi. Sadece 5. Sınıf düzeyi için olsaydı daha anlamlı olurdu. Her sene başında devam edebilir 6, 7, 8 diye. (Ö11)*

*Öğretmenlerin Uygulamada Yaşadıkları Deneyimler Bağlamında TYMM Matematik Öğretim Programına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular*

Öğretmenlerin öğretim programını uygularken karşılaştıkları durumlar bağlamında programa ve programın uygulanmasına ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Öğretmenlerin uygulamada yaşadıkları deneyimler bağlamında programa yönelik görüşleri

| Kategori        | Kod   | f | Öğretmenler                            |
|-----------------|---|---|--|
| Olumlu Görüşler | Etkinliklerin öğrenci katılımı ve motivasyonunu artırması | 9 | Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14 |
|                 | Ders kitabında yer alan etkinliklerin yeterli olması      | 8 | Ö1, Ö3, Ö8, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15    |
|                 | Günlük yaşamla ilişkilendirmeye yer verilmesi             | 7 | Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5,                    |

|                  |   |    |   |
|------------------|---|----|---|
|                  |   |    | Ö10, Ö15                                  |
|                  | İçerik yoğunluğunun azaltılması/sadeleştirilmesi  | 4  | Ö7, Ö12, Ö13, Ö14                         |
|                  | Geometri temasıyla başlamanın uygun olması  | 3  | Ö2, Ö5, Ö8                                |
|                  | Matematik tarihi ve kültürel unsurlara yer verilmesi  | 2  | Ö3, Ö4                                    |
|                  | Ölçme değerlendirme araçlarının çeşitliliği   | 1  | Ö3  |
| Olumsuz Görüşler | Ders saatlerinin yetersizliği   | 10 | Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö14, Ö15 |
|                  | Değerlendirme süreçlerinin yapılan öğretimle örtüşmemesi  | 8  | Ö1, Ö4, Ö7, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15        |
|                  | Teknolojik donanım eksikliğinden (internet, akıllı tahta, yazılımlar vb.) kaynaklanan zorluklar | 8  | Ö3, Ö4, Ö6, , Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14      |
|                  | Öğretmenin iş yükünü arttırması   | 8  | Ö1, Ö2, Ö8, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15       |
|                  | Konular arası bütünlük sağlanamaması  | 8  | Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15       |
|                  | Geometri temasıyla başlamanın uygun olmaması  | 7  | Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö10, Ö12, Ö13             |
|                  | Bazı konuların öğrencilerin bilişsel seviyelerine uygun olmaması                                | 7  | Ö4, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö12, Ö15             |
|                  | Kalabalık sınıflarda uygulanabilirliğin zor olması  | 6  | Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö10, Ö14                  |
|                  | Konulara ayrılan süre dağılımının uygun olmaması  | 5  | Ö1, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13                     |

Yeni programla ilgili öğretmenler tarafından en sık dile getirilen görüş (n=9), öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı yönündedir. Buna örnek olarak, iki öğretmen aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

*Çevre, alan konusunda güzel etkinlikler yaptık, okulun çevresini dolaştık, bunları seviyorlar. Etkinlik yapmayı seviyor çocuklar. (Ö6)*

*Akıllı tahta üzerinde pergel açmayı, açısını ölçmeyi vs. çok sevdiler. Tahtaya gelip yapmak istediler. Burada her bir öğrenci işin içine katılıyor ya, "hocam ben de yapayım" diye söylediler. Oyun gibi geldi onlara. (Ö3)*

Öğretmenler (n = 8), ders kitabını beğendiklerini, ders kitabındaki etkinliklerin yeterli olduğunu ve farklı bir ek kaynağa ihtiyaç duymadıklarını ifade etmiştir. Yeni programa uygun hazırlanan ders kitabını olumlu değerlendiren bir öğretmenin örnek ifadeleri aşağıda verilmiştir:

*Eski matematik ders kitabı motivasyonumuzu düşürüyordu. Konu anlatımına çok fazla boğulmuştu ve çok fazla etkinlik yoktu. Yeni kitapta ise konu anlatımı neredeyse hiç yok, hep etkinlik üzerinden konu anlatımı yapılıyor. Kısa kısa dipnotlar ile konu anlatımı ile özet geçmişler. Bu benim en hoşuma giden kısım. Özellikle veri işleme kısmında çok etkinlik var, bu etkinliklerin bir kısmını burada yapıyoruz bir*

kısmını ev ödevi olarak veriyoruz. Etkinliklerde hemen hemen bütün öğrencilere hitap etmeye çalışmışlar. Etkinlikler tüm duyu organlarına hitap edecek şekilde, kesip biçme gibi. Farklı ilgi alanlarına göre etkinlikler planlamışlar. Kitaptan şu an için memnunum. Eski kitabı derste hiç kullanmıyordum sadece öğrencilere ödev veriyordum. Ama şimdiki kitabı ben sürekli derste kullanıyorum. (Ö1)

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 7), öğretim programı ve ders kitabı içeriğinin günlük hayatla bağlantılı olmasını olumlu bulurken, iki öğretmen ise özellikle matematik tarihi ve kültürel unsurlara yer verilmesini beğendiklerini ifade etmiştir. Buna yönelik örnek öğretmen ifadesi aşağıda verilmiştir:

*Eski sayı sistemleri, halı desenleri vs. yer verilmiş. Önemli kişilerin hayatlarını da ele alması aslında disiplinler arası yaklaşım diyoruz ya, bağlantıyı kurmaları açısından iyi. Eğitimin bir bütün olduğunu bize sergilemiş oluyor. Bu noktadan baktığımızda olumlu. Ben kendi dersimde resimle, müzikle de çok bağlantı kuruyorum. (Ö3)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 4) yeni öğretim programındaki içeriğin sadeleştirildiğini ve bunu olumlu karşıladıklarını ifade etmiştir. Örneğin, bir öğretmen görüşmede şunları söylemiştir:

*Kesirler kısmı basitleşmiş, özüne inerek ele alınmış, çok güzel. Normalde eskiden kesirlerde toplama çıkarma işlemi de vardı, şimdi yok. Sadece modelleme üzerinden, sıralama üzerinden, mantığını anlatarak ele alınmış. Bu kısım güzel. (Ö7)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 3), 5. sınıf öğretim programında yer alan temaların işleniş sırasına yönelik özellikle geometri ile başlanmasını olumlu bulduklarını ifade etmiştir. Bu görüşe ilişkin örnek öğretmen görüşü aşağıda verilmiştir:

*Geometri ile başlanmasını olumlu olarak gözlemledim. Veli toplantısında da velilere şöyle söyledim: Sizler de evde günlük işlerde cetvelle ölçme yapmayı öğretin, nasıl yapıldığını görsünler. Öğrenciler en azından ölçüm yapmayı seviyor. Biraz da somutlaştırdığı için daha rahat anlayabiliyorlar. Öğrenciler anlayamadığı zaman uzaklaşıyor matematikten, en büyük sorunumuz bu zaten. (Ö2)*

Öğretim programında alternatif ölçme değerlendirme araçlarının çeşitli olmasını beğendiğini dile getiren bir öğretmen şunları söylemiştir:

*Akran değerlendirmesi oluyor ödevlerin sonunda. Çocuk kendini değerlendirebiliyor, ben çocuğu değerlendiriyorum. Çocuk birçok açıdan algısı açık ilerlemek zorunda olduğunun farkına varıyor. Biz zaten böyle bireyler yetiştirmeye çalışmıyor muyuz? Programın olumlu yanları çok açıkçası ama ilk uygulandığı için birçok noktada sıkıntı da yaşanabiliyor. (Ö3)*

Öğretmenlerin programa yönelik olumsuz değerlendirmeleri ele alındığında, öğretmenlerin çoğu (n = 10) programın uygulanması için matematik ders saatlerinin yeterli olmadığını ifade etmiştir. Örneğin, bu yönde görüş belirten iki öğretmenin ifadeleri aşağıdaki gibidir:

*Matematikte konuyu anlatıyorsun ama öğrencilerin çok soruları oluyor. Sen bir plan hazırlıyorsun ama öğrencinin anlamadığı yere de mecbur değinmek zorundasın; çünkü bütün öğrencilerin seviyesine inmek gerekiyor. Sınıflar da kalabalık. Biz zümre olarak sürekli birbirimizi takip ediyoruz, duruma göre ilerliyoruz. (Ö2)*

*Sürenin yetersiz olma sebebi 5. sınıfın ortaokula geçiş olduğu için kendi içinde kendi handikapları var. Bunun yanında bir de yeni müfredatla karşılaşmak başka bir handikap yaratıyor. (Ö5)*

Matematik ders saatlerinin programı tam anlamıyla uygulayabilmek için yeterli olmadığını ifade eden öğretmenlerin bir kısmı (n=5) programın sadeleşmiş gibi görünmesine rağmen, içerik yoğunluğunun artmasını gerekçe olarak göstermiştir. Bu yönde görüş bildiren bir öğretmenin örnek ifadeleri aşağıda verilmiştir:

*Yeni programda 6 basamaklı sayıları öğretilip, sonra milyon ve milyarların isimlerini verip çocukların akıl yürüterek kalan kısımları tamamlamalarını istiyormuşuz. Bu da daha zor oldu. Ben sadeleştiğini sanıyordum, 9 basamaklı sayıların çözümlemesi de çok uzun sürüyordu. Sadeleştiğini düşünürken tam tersi yeni programda 12 basamaklı sayılara kadar önüne gelebildi çocuğun. Sadeleşme yerine daha derine inilmiş oldu. (Ö9)*

Ölçme değerlendirme süreçlerinin yapılan öğretimle örtüşmediği de öğretmenlerin (n = 8) görüşleri arasındadır. Öğretmenler, öğretim sürecinde öğrencilerden beklenen ile değerlendirme yönteminin birbirinden farklı olduğunu belirtmişlerdir. Örnek olarak, iki öğretmenin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

*Mesela öğrenme çıktısı dijital programları kullanabilme; ancak yazılı yapıyoruz, yazılıda dijital programları kullanma ile ilgili bir şey yok. Öğrenme çıktıları ölçme değerlendirme ile aynı doğrultuda değil. (Ö4)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 6), sınıfların kalabalık olmasının yeni programı uygulama konusunda güçlük yarattığını ifade ederken, bazıları (n = 8) ise süreçte karşılaştıkları teknolojik donanım eksikliklerinin programın uygulanma sürecinde birtakım sorunlara yol açtığını ifade etmiştir. Bunlarla ilgili olarak, bir öğretmenin kullandığı ifadeler aşağıda verilmiştir:

*Tahtayı açıyorum, Geogebra'yı açıyorum, internetim oluyor ya da olmuyor bazen. Akıllı tahtalarımız her zaman iyi çalışmıyor. Burada da ciddi bir zaman kaybı var. (Ö4)*

Bazı öğretmenler ise (n = 8) programın uygulanmasında öğretmenlere büyük iş düştüğünü, sürekli kendilerini geliştirmek zorunda hissettiklerini ve iş yüklerinin arttığını ifade etmiştir. Örnek olarak, bir öğretmenin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

*Kendimizce araştırmalar yapıyoruz. Öğretmene çok iş düşüyor. Şunu şöyle yapabilirim vs. diye düşünüyorum, oyunlar buluyorum. Bir tane çok güzel bir site vardı, sosyal medyada takip ettiğim sayfalar var. Denk kesirleri anlatırken kullanabileceğim bir etkinliğe rastlamıştım sosyal medyada, bunu uyguladım. Öğretmenin çabasıyla olan bir şey. (Ö7)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 8) ise, konular arasında bütünlük sağlanamadığını ve geçişlerin tutarsız olduğunu ifade etmiştir. Konuların sıralamasının uygun olmadığını ifade eden bir öğretmenin görüşü aşağıda örnek olarak verilmiştir:

*Çocuklar kesirlerle o kadar işlemler yaptıktan sonra, cebirde eşitliğin korunumunda toplamının özellikleri, değişme özelliği vs. konularına geçtiğinde basit kalıyor. Bir de birleşme özelliğini anlatırken parantezde işlem önceliği var ama işlem önceliği bu konudan sonra anlatılıyor. Yani işlem önceliğini bilmiyor çocuklar. Bunu toplama işlemini vereceğimiz zaman en başından versek, yani bizim yaşadığımız en büyük sıkıntı bence bu, konuların sıralaması. (Ö7)*

Bunun yanında, 5. sınıfta geometri teması ile başlamanın olumsuz etkileri olduğunu ifade eden öğretmenler (n = 8), öğrencilerin genel olarak ilkokulda dört işlemi tam kavrayamadığını ve ortaokula geçiş döneminde bunun önemli olduğunu vurgulamıştır. Buna örnek olarak bir öğretmenin görüşü aşağıda verilmiştir:

*Öğrenciler 4. sınıftan çıkmış, yaz tatilinde matematikle bağlantıları iyice zayıflamış. Geometrik şekillerle başlıyoruz dersimize. Biraz daha soyut kavramlar, çocukların kafasında şekillenmesi zor oldu. Birçoğu pandemi sürecinde okula başladı, soyut düşünme becerileri normal şartlarda eğitim görenlere göre bir tık geride kaldı bence. Bazı öğrenciler kafasında oturtamadı, bazı öğrenciler güzel yol aldı. Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar çok ön plana çıktı, sayılarla başladığında bu kadar ön plana çıkmıyordu. Bir de geometriden sonra diğer konulara geçildiğinde onlara ağır geldi. Çarpma bölmede de sıkıntı yaşadık. (Ö3)*

Bazı öğretmenler (n = 5) 5. sınıf öğretim programında konulara ayrılan süre ile bu konuların işlenebilmesi için ihtiyaç duyulan süre arasında uyum olmaması nedeniyle zorluk yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki görüşlerinden biri şu şekildedir:

Yıllık planda bazı konulara ihtiyaç duyduğumuzdan uzun süre ayrıldığı, süreye daha çok ihtiyaç duyduğumuz bazı konularda ise daha az zaman ayrıldığını gördük. Mesela kesirler konusu oldukça kapsamlı ve zorlaştırılmış bir şekilde işlendi. Kesirler çok hızlı geçildi ama onun arkasından veri analizi ve istatistik konusu geldi, bu konuya 3-4 hafta gibi oldukça uzun bir süre verilmişti. Kesirler konusu bir buçuk haftada işlendi. Konu ağırlığı/zorluğuyla yıllık planda kapladığı zaman oranında bence sıkıntı var. Önemli olan, çocukların içselleştirmesi gereken konulara ayrılan süre çok kısa tutulmuş, veri analizi ve geometri temalarına ayrılan süre çok uzun tutulmuş. Mesela cebir daha uzun bir sürede işlenebilirdi. (Ö12)

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 6) ise, 5. sınıfta yer alan bazı konuların öğrencilerin bilişsel seviyelerine uygun olmadığını dile getirerek, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin yeterli olmadığına dikkat çekmiştir. Bu yönde görüş bildiren bir öğretmenin ifadelerine aşağıda yer verilmiştir:

Öğrenciler üçgenleri çemberler yardımıyla oluşturma konusunda zorlandılar ve ezber yaptılar. Hatta ezber yapamayan da oldu. O noktada gerçekten çok büyük kopmalar oluştu. Çocuk daha üçgenin ne olduğunu, üçgenin iç açılarını daha yeni yeni kavrarken bir anda, çemberlerin yarıçapları... Çemberi ilk kez görmüş. Bir sürü şeyi ilk kez gördü bunları bir araya getirip üçgenleri oluşturacak. Çemberin merkezi, yarıçapı her şeyi ilk kez öğrendi öğrenciler. Bu kadar ilkin arasında yeni bir kavram öğrenecek öğrenciler. Orası biraz zor oldu. (Ö15)

Öğretmenlerin TYMM Matematik Öğretim Programına Yönelik Önerilerine İlişkin Bulgular  
Öğretmenlerin programın uygulanması sürecinde karşılaştıkları durumlar doğrultusunda yapmış oldukları öneriler Tablo 5'te özetlenmiştir.

**Tablo 5.** Öğretmenlerin TYMM matematik öğretim programına yönelik önerileri

| Kategori  | Kod   | f  | Öğretmenler   |
|---|---|----|---|
| Mesleki Gelişim ve Uygulama Rehberliği                      | Hizmet içi eğitimlerin sayısı artırılması ve içeriğinin düzenlenmesi                                      | 8  | Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö13, Ö15               |
|   | Öğretmen kılavuz kitabı oluşturulması   | 4  | Ö1, Ö2, Ö4, Ö10                                     |
| Öğretmenlerin Öğretim Programı Hazırlanma Sürecine Edilmesi | Dâhil   | 2  | Ö1, Ö3  |
| Programın İçeriğinin Yapılandırılması                       | Bazı temaların/konuların sıralamasının değişmesi  | 12 | Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15 |
|   | Öğrenme çıktılarına ve alt öğrenme çıktılarına ayrılan sürenin belirtilmesi                               | 3  | Ö1, Ö10, Ö13  |
|   | Öğrencilerin bilişsel düzeyinin dikkate alınarak bazı konuların 5. sınıf öğretim programından çıkarılması | 8  | Ö2, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö15                   |

|  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| Matematik ders saatlerinin arttırılması                          | 6 | Ö1, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö12 |
| Ders kitaplarındaki karekod (QR kod) uygulamasının güncellenmesi | 5 | Ö1, Ö9, Ö10, Ö12, Ö15   |

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 8) hizmet içi eğitimlerin sayısının arttırılmasını önermiştir. Öğretmenlerin bu konudaki önerilerine bir örnek aşağıda verilmiştir:

*Özellikle teknoloji konusunda hizmet içi eğitimin arttırılması lazım, çünkü biz belirli programları biliyoruz, 2-3 taneyi geçmez. Bu konuda bize ne kadar eğitim verilirse biz fazlasıyla almaya hazırız. (Ö7)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 4) ise, yeni öğretim programında bir öğretmen kılavuz kitabı olmadığını, kılavuz kitabı hazırlanmasının öğretmenlere rehberlik etme açısından daha iyi olacağını belirtmiştir. Örneğin; bu doğrultuda öneri yapan bir öğretmenin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

*Bir de öğretmen kılavuz kitapları yok 5'lerde, onun da olması gerekiyor. TYMM uzun akademik kelimelerle yazılmış, sanki bizim formasyonda aldığımız dersler tadında olmuş. Ondan ziyade, bize derste şunlara değinin gibi bir kılavuz kitabı olursa daha iyi olur. Aslında ders kitabı biraz detaylı, sanırım ders kitabını biraz kılavuz şeklinde hazırlamışlar. Belki de o yüzden ayrıca kılavuz kitap vermemiş olabilirler. (Ö2)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 2) öğretim programları hazırlanırken veya herhangi bir güncelleme yapılırken, öğretmenlerden daha fazla fikir alınması gerektiğini düşünmektedirler. Örneğin, bir öğretmen bu konu ile ilgili şunları söylemiştir:

*Değişim gerekiyordu. Öğretim çok yeterli değildi ki sınavlarda üstün başarı gösteremiyorduk ülkece. Bu değişikliğin tabii ki ön çalışmaları vardır, bu bir süreçtir; ama işte biz öğretmenler olarak bu sürecin en sonunda yer aldık. Öğretmenler başından itibaren bu işe katılmıyordu. Sonuçta konuyu anlatan biziz, gidişatta yaşanan sıkıntılar, teknolojinin gelişmesiyle yakalayamadığımız noktalar dile getirilip bir ön çalışma yapılırsa daha iyi olurdu. (Ö3)*

Öğretmenlerin çoğu (n = 12), temaların ve bazı konuların sıralamasının değişmesinin daha iyi olacağını ifade etmiştir. Bazı öğretmenler 5. sınıfta sayılar ve nicelikler teması ile öğretime başlanması gerektiğini ifade ederken, bazıları aynı tema içinde konuların sıralamasının değişmesi gerektiğini vurgulamıştır. Buna yönelik örnek öğretmen ifadesi şu şekildedir:

5. sınıfa geldiklerinde dört işlem bilgileri eksik olarak geliyorlar. İlk olarak geometri ile başladığı için dört işlem becerilerindeki eksiklikleri tespit etmekte geç kalıyoruz. Sayılar ve nicelikler ile başlanmalı. (Ö8)

Öğretmenlerin bazıları da (n = 3) her bir öğrenme çıktısına ve alt öğrenme çıktısına ayrılması gereken sürenin öğretim programında açıkça belirtilmesinin faydalı olacağını dile getirmiştir. Bu görüşü paylaşılan iki öğretmenin ifadeleri şu şekildedir:

*Öğrenme çıktılarının her birine ayrılması gereken sürenin öğretim programında belirtilmesi çok iyi olur. Örneğin, 5.5.1 numaralı öğrenme çıktısı için üç hafta gibi bir süre veriliyor. Her bir alt öğrenme çıktısı için de ne kadar süre ayrılması gerektiği bilgisi verilirse öğretmenler daha iyi planlama yapar. Şuan (her bir alt öğrenme çıktısı için ayrılması gereken süre ile ilgili planlamaya) kendimiz karar veriyoruz. (Ö13)*

Öğretmenlerin büyük bir kısmı (n = 8), bazı konuların öğrencilerin bilişsel düzeyine uygun olmadığını ve bundan dolayı anlamlandırmakta zorlandıklarına dikkat çekerek, üst sınıflara taşınmasının ya da tamamen programdan çıkarılmasının iyi olacağını ifade etmiştir. Örnek olarak, bir öğretmenin görüşü aşağıda verilmiştir:

*Çemberlerden üçgen çeşitlerini anlatmak çok zordu. Eğer yarıçaplar aynıysa eşkenar üçgen vs. gibi. Bunu yazılımlarla gösterdik ama bu çocuklarda oturmadı. Bu diğer sınıflarda da olmayan tamamen yeni bir konu, defterlerine çizdirerek açıklamaya çalıştım ama soyut kaldığını düşünüyorum. Bence bu konu çıkarılabilir. (Ö8)*

Uygulama sürecindeki deneyimleri doğrultusunda, matematik dersine ayrılan sürenin arttırılması gerektiği de öğretmenlerin (n = 6) önerileri arasında yer almaktadır. Buna ilişkin örnek öğretmen ifadesi aşağıda yer almaktadır:

*5 saat kesinlikle bu müfredatı uygulamak için yeterli değil. Bunu yetiştirmek için inanılmaz çaba sarf etmemiz gerekiyor. Ben daha kesirlerdeyim. Daha benim 5.,6. ve 7. temalarım var. Tüm öğretmenler aynı durumda. (Ö8)*

Öğretmenlerin bir kısmı (n = 5) da ders kitaplarındaki karekod uygulamasının daha işlevsel hale gelebilmesi için bazı güncellenmelerin yapılması gerektiğini dile getirmiştir. Örneğin, bir öğretmen şunları ifade etmiştir:

*QR kod uygulaması ile verilen örnekleri ben ev ödevi olarak veriyorum, öğrenci evde açamadığını söylüyor. Öğrencinin EBA uygulamasını indirmesi gerekiyor ve şifresini kullanması gerekiyor. Bu uygulamayı indirme ve şifre ile ilgili yaşanan sorunlar nedeniyle QR kodlar kullanılmıyor. Bizden bununla ilgili bir öneri istendiğinde biz bu QR kodlarda bulunan uygulamaların çalışma kitabı haline getirilmesini istedik. Basılı halde olmasını istedik. Orada bir sürü soru var ama hiçbirini*

*kullanamıyoruz, kullansak bile öğrencilerin 5'i çözüyor 10'u çözmüyor. Derste ben çözeyim desem süre yetmiyor. (Ö15)*

### **Tartışma ve Sonuç**

Bu çalışmada, TYMM ortaokul matematik öğretim programının 5. Sınıf düzeyinde uygulanmasına dayalı olarak matematik öğretmenlerinin görüşleri incelenmiştir. Öğretmenlerin görüşleri programa hazırlık süreci, uygulama süreci deneyimleri ve programa ilişkin öneriler boyutlarında değerlendirilmiştir.

Programa hazırlık süreci bağlamında, öğretmenler TYMM matematik öğretim programına hazırlık sürecinde almış oldukları eğitimi değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin tamamı eğitimin içeriğinin yüzeysel olduğunu belirtirken, büyük bir kısmı da eğitimin süresinin kısa olduğunu dile getirmiştir. Öğretmenler verilen eğitimin matematik öğretim programı ve ders kitabı hakkında genel bir tanıtım niteliğinde olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında, eğitimin kalabalık gruplar halinde yapılması da öğretmenler tarafından ifade edilen görüşler arasındadır. Program değişiklikleri öncesinde verilen eğitimlerin süresi ve içeriği programın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için önemli bir bileşendir. Alan yazında kısa süreli, yüzeysel ve yeterli uygulama örneği içermeyen eğitimlerin programın etkili biçimde uygulanmasını güçleştiren önemli faktörler arasında gösterilmektedir (Dahri et al., 2023).

Öğretmenlerin uygulamada yaşadıkları deneyimler bağlamında programa yönelik görüşlerinin hem olumlu hem de olumsuz boyutlara işaret ettiği görülmektedir. Öğretmenlerin en sık vurguladığı olumlu yön, öğrencilerin derse olan ilgilerinde artış gözlemlenmesidir. Ayrıca programın günlük yaşamla ilişkilendirilmiş içeriği ve ders kitaplarının etkinlik temelli yapısı, öğretmenler tarafından değerli bulunmuştur. Ayrıca, etkinliklerin çok sayıda olmasının öğrencilerin matematik öğrenme konusundaki motivasyonlarını arttırdığını ifade etmişlerdir. Bu bulgu, öğrenci merkezli ve yaşamla bağlantılı öğretim yaklaşımlarının derse yönelik motivasyonu artırdığına işaret eden çalışmalarla uyumludur (Saritepeci & Çakır, 2015). Öğretmenlerin bir kısmı, alan yazındaki diğer çalışmaların sonuçlarıyla benzer şekilde, TYMM kapsamında hazırlanan ders kitabında farklı ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin ele alınması konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir (Güneş vd., 2025). Bunun karşın, bazı öğretmenler öğretim sürecinde öğrencilere uygulanan eğitim ile ölçme değerlendirme yöntemlerinin birbiriyle yeterince

uyumlu olmadığını ifade etmiştir. Ders kitabının liseye giriş sınavına yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşan testleri yeterince içermemesi öğretmenler tarafından dile getirilen eleştirilerden biridir.

Öğretmenlerin önemli bir bölümü 5. sınıf düzeyinde geometri teması ile matematik öğretimine başlamanın olumlu etkilerinden bahsederek, ders kitaplarında geometri etkinliklerini gerçekleştirirken öğrencilerin daha aktif rol aldığını ve eğlendiklerini dile getirmişlerdir. Bu durumun, programın öğrenme ortamında uygulanabilirliğine olumlu katkı sağladığı görülmektedir. Benzer şekilde, Kıryak vd. (2024) öğretim programında bazı konuların sıralaması ile ilgili yer değişikliği yapılmasının olumlu etkilerinden bahsederek, bu durumun programın uygulanabilirliğine katkı sağladığını ifade etmiştir. Buna karşın, bazı öğretmenler geometri teması ile başlanmasının öğrencilerin matematiksel işlem gerektiren konuları unutmasına ve matematiksel işlemlerde zorluk yaşamasına neden olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler 5. sınıf öğrencilerinin temel dört işlem uygulamalarını gerçekleştirebildiklerinin varsayıldığını, fakat uygulamada 5. sınıf öğrencilerinin bu becerilerde zorlandıklarını dile getirmiştir. Bu araştırma kapsamında öğrenciler ilkökul öğrenimlerinde bir önceki öğretim programına göre eğitim almışlardır. Bundan dolayı, bu durum program geçişinden kaynaklı olabileceği gibi öğrencilerin kavramsal anlama konusunda yaşadıkları eksiklikler gibi birçok farklı nedenden kaynaklı olabilir (Birgin & Gürbüz, 2009). Bu durumun bir başka sebebi de, söz konusu öğrencilerin ilkökul yıllarının COVID-19 pandemi dönemine denk gelmesi olabilir. COVID-19 pandemisi nedeniyle okul kapanışlarının öğrencilerde temel aritmetik işlem becerileri üzerinde olumsuz etkileri olduğu bildirilmiştir (Nappo et al., 2024).

Bunun yanında, öğretmenler matematik öğretim programında kesirler gibi konularda sadeleşmenin gerçekleştiğini ve bunu olumlu değerlendirdiklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, öğretmenlerin TYMM kapsamında öğretim programının sadeleşmesini olumlu bulduklarını gösteren çalışmalar mevcuttur (Kalaç & Konyalıoğlu, 2025; Kıryak vd., 2024). Buna karşın, mevcut çalışmada sayılar teması kapsamındaki çok basamaklı sayıların çözümlenmesi gibi bazı konulardaki öğrenme çıktılarıyla ilgili sadeleşmelerin gerçekleşmesine rağmen konu kapsamındaki yoğunluğun hâlâ devam ettiği, hatta daha da arttığı öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Öğretmenler bu durumun öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenmesinde zorluklara neden olabileceğinin altını çizmiştir.

Öğretmenler 5. sınıf öğrencilerinin öğretim programı kapsamında verilen bazı konulara bilişsel olarak hazır olmadıklarını düşünmektedir. Örneğin, öğretmenlerin görüşlerine göre, öğrenciler 5. sınıf düzeyinde dağılma işlemi ile ilgili uygulamalar yapma ve çemberleri kullanarak farklı üçgen çeşitlerini geometrik inşa yolu ile oluşturmaları gereken etkinliklerde oldukça zorlanmışlardır. Öğretmenler, üçgenin inşası ile ilgili yaşanan zorlukların sebebini, çemberin merkezi ve yarıçapı gibi temel elemanlarını ilkökul matematik öğretim programı kapsamında daha önce öğrenmemiş olmaları olarak ifade etmiştir. Bu durum, öğrenme sürecinde ön bilgilerin ve öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin önemini ortaya koymaktadır (Piaget, 1977). Bu bulgu, programda yer alan öğrenme çıktıları ile öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri arasında tutarsızlıklara işaret etmektedir.

Programın uygulanması bağlamında öğretmenler, süre konusunda problem yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Bu noktada, Kıryak vd. (2024) ile benzer şekilde, sınıfların kalabalık oluşunun programdaki etkinlikleri gerçekleştirme ve süre kullanımı ile ilgili zorluklara sebep olmasından bahsedilmiştir. Örneğin, pergel gibi bir materyal veya teknoloji kullanılarak yapılacak bir etkinliğin kalabalık sınıflarda uygulanmasının zorlukları dile getirilmiştir. Bu noktada teknoloji destekli bilgisayar yazılımları konusundaki eksiklikler de öğretmenler tarafından sıklıkla dile getirilmiştir. Önceki programların değerlendirme çalışmaları incelendiğinde de sürenin yetersiz olması, alt yapı sorunları ve sınıf mevcutlarının yol açtığı problemler gibi ortak sorunların var olduğu görülmektedir (Aydın vd., 2018; Kutluca & Aydın, 2010). Bu çalışmada, programın ilk uygulanma yılı olması nedeniyle uygulama bağlamındaki problemlerin doğal olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, TYMM matematik öğretim programını değerlendiren Kalaç ve Konyalıoğlu (2025) da benzer sorunlara dikkat çekerek, öğretmenlerin deneyim kazandıkça ve alt yapı sorunları giderildikçe programın uygulanabilirliğinin artacağını ifade etmişlerdir.

TYMM matematik öğretim programının geliştirilmesine yönelik öğretmenler birtakım önerilerde bulunmuşlardır. Öğretmenlerin yapmış oldukları önerilerin uygulama sürecinde yaşadıkları problemlere dayalı olduğu görülmektedir. Bunlardan ilki öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimlerin süresinin arttırılmasıdır. Dönem içinde her bir temanın başlangıcında öğretmenlere ilgili temada bulunan konulara ilişkin eğitim verilmesi öğretmenler tarafından dile getirilen önerilerden biridir. Öğretmenler, teknoloji destekli

matematik yazılımları hakkında verilecek olan hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını da sıklıkla dile getirmiştir. Benzer şekilde, alan yazında yapılan program değerlendirme çalışmalarında da öğretmenlerin programı ayrıntılı olarak öğrenme konusunda eğitim taleplerinde bulunduğu görülmektedir (Kalaç & Konyalıoğlu, 2025). Öğretmenlerin programın uygulanma sürecinde ek hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını belirtmeleri, sunulan hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin ihtiyaçlarıyla her zaman örtüşmediğini göstermektedir. Alan yazında da, öğretmen ihtiyaçlarına dayanmayan ve bağlamsal biçimde hazırlanmayan eğitim programlarının uygulamada sınırlı etki yarattığı vurgulanmaktadır (Fantinelli et al., 2024). İkinci bir öneri olarak, öğretmenler matematik öğretim programının hazırlık sürecine daha büyük oranda dâhil olma isteklerinden ve bu konudaki görüşlerinin daha fazla alınmasının gerekliliğini dile getirmişlerdir. Bu öneri, alan yazında diğer branşlarda TYMM öğretim programına ilişkin görüş çalışmalarının sonuçları ile uyumludur (Kıryak vd., 2024; Uygun & Akgül, 2024). Ayrıca, öğretmenler programın uygulanmasında kendilerine rehberlik edecek bir materyale ihtiyaç duyduklarını dile getirerek, bir öğretmen kılavuz kitabı hazırlanmasını öneri olarak sunmuşlardır.

Öğretmenlerin çoğu 5. sınıf düzeyinde geometri teması yerine sayılar ve nicelikler teması ile başlanmasının daha uygun olacağını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra, öğretmenler özellikle geometri temasında bulunan konuların sıralamasının gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca öğretmenler, öğrencilerin bilişsel düzeyinin dikkate alınarak bazı konuların (örneğin, geometrik inşa) 5. sınıf müfredatından çıkarılması ve daha üst seviyedeki sınıfların öğretim programına aktarılması önerisinde bulunmuşlardır. Bunun yanında, öğretmenler yaşamış oldukları süre problemine dayalı olarak matematik ders saatlerinin arttırılmasının gerekliliğinin altını çizmişlerdir. Son olarak, ders kitaplarında yer alan karekod uygulamasının işlevsel hale gelebilmesi için bazı güncellenmelerin yapılması gerektiğini dile getirmiştir.

#### *Sınırlılıklar*

Bu çalışma, Batı Karadeniz Bölgesi'ne bağlı bir ilde yer alan devlet okullarında görev yapan kolay ulaşılabılır örnekleme yöntemine göre belirlenmiş 15 ortaokul matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Ayrıca, çalışmanın yapıldığı eğitim - öğretim yılında TYMM ortaokul matematik öğretim programı yalnızca 5. sınıf düzeyinde uygulamaya koyulmuştur. Bunun yanında, araştırma verileri toplandığı dönemde öğretim programında yer alan

konuların çoǧu işlenmiş olmasına rağmen bazı konular henüz işlenmemiştir. Araştırmanın örnekleminin sınırlı olması ve uygulamanın yalnızca 5. sınıf düzeyinde gerçekleştirilmiş olması, bulguların genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır.

#### Öneriler

Sonuç olarak, matematik öğretmenlerinin yeni programa karşı direnç göstermedikleri; aksine, program değişikliğini gerekli ve olumlu bir gelişme olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Bununla birlikte, öğretmenlerin yeni programa ilişkin dile getirdikleri hizmet içi eğitim talepleri dikkate alınarak, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından bu doğrultuda kapsamlı ve uygulamaya dönük eğitimlerin düzenlenmesi önerilmektedir. Bu çalışma TYMM kapsamındaki matematik öğretim programının 5. sınıf düzeyinde ilk kez eğitim vermiş olan ortaokul matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ilerleyen yıllarda 5. sınıf düzeyinde eğitim veren diğer matematik öğretmenlerinin katılımı ile tekrarlanması öğretmenlerin ilerleyen süreçteki görüşlerinin olası değişimini incelemek amacıyla faydalı bilgiler sunabilir. Ayrıca, ilerleyen yıllarda TYMM matematik öğretim programının ortaokul düzeyindeki diğer sınıf seviyelerinde uygulanması ile birlikte çalışma altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinde eğitim vermekte olan ortaokul matematik öğretmenlerinin katılımı ile daha kapsamlı hale gelebilir. Farklı disiplinlerde gerçekleştirilecek program değişikliklerine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi, sonraki araştırmalar için verimli bir çalışma alanı oluşturabilir.

#### Etik Kurul Belgesi

Etik Kurul Komisyon Adı: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik

#### Kurulu

Etik Kurul Belge Tarihi: 13/02/2025

Etik Kurul Belgesi Sayı: 562204

Yazar Katkı Beyanı

**Gülzade KARACI YAŞA:** Kavramsallaştırma, verilerin toplanması, veri analizi, yazma

**Nurbanu YILMAZ TIĞLI:** Kavramsallaştırma, verilerin toplanması, veri analizi, yazma

#### Kaynaklar

Aydın, M., Laçın, S. & Keskin, İ. (2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2 (3), 1-11

- Aydın, S., & Boz, Y. (2012). Review of studies related to pedagogical content knowledge in the context of science teacher education: Turkish case. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 497-505.
- Birgin, O. & Gürbüz R. (2009). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin rasyonel sayılar konusundaki işlemsel ve kavramsal bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 529-550.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). Routledge-Falmer.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Pearson Education, Inc.
- Dahri, N. A., Al-Rahmi, W. M., Almogren, A. S., Yahaya, N., Vighio, M. S., & Al-Maatuok, Q. (2023). Mobile-based training and certification framework for teachers' professional development. *Sustainability*, 15 (7), 5839. <https://doi.org/10.3390/su15075839>
- Demir, E., & Çelik, M. (2020). Fen bilimleri öğretim programları alanındaki bilimsel çalışmaların bibliyometrik profili. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(2), 131-182. <https://doi.org/10.37995/jotsc.765220>
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Fantinelli, S., Cortini, M., Di Fiore, T., Iervese, S., & Galanti, T. (2024). Bridging the gap between theoretical learning and practical application: A qualitative study in the Italian educational context. *Education Sciences* 14(2), 198.
- Güneş, İ., Dursun, F., & Alcı, B. (2025). Türkiye yüzyılı maarif modeli çerçevesinde ortaokul matematik dersi öğretim programının ölçme ve değerlendirme yaklaşımının incelenmesi. *İstanbul Eğitim Dergisi*, (2), 133-160.
- Hestenes, D. (2013). Remodeling science education. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 13-22.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Kalaç, S., & Konyalıoğlu, A. C. (2025). Matematik öğretmenlerinin Türkiye yüzyılı maarif modeli matematik öğretim programı hakkındaki görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 82-100.
- Kıryak, Z., Ülger, T. K., Ülger, B. B., Bozkurt, I., & Çepni, S. (2024). 2018 ve 2024 ilk ve ortaokul fen bilimleri ve matematik dersleri öğretim programları öğrenme çıktılarının karşılaştırılması ve beceriler açısından incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(44), 3054-3089. <https://doi.org/10.35675/befdergi.1507283>
- Kutluca, T. & Aydın, M. (2010). Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin yeni matematik öğretim programını uygulama aşamasında yaşadığı zorluklar. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2 (1), 11-20.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.

- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Nappo, R., Simeoli, R., Cerasuolo, M., Ciaramella, F., & Rega, A. (2024). The impact of COVID-19 on learning loss in elementary school students: A comparative study of academic performance across grades. *Education Sciences, 14*(12), 1396.
- Patton, M. Q. (1990). *How to use qualitative methods in evaluation*. Sage.
- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibration of cognitive structures*. The Viking.
- Ritchie, J., & Lewis, J. (Eds.). (2003). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. Sage.
- Sarıtepeci, M., & Çakır, H. (2015). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının ortaokul öğrencilerinin derse katılımı ve akademik başarısına etkisi: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Eğitim ve Bilim, 40*(177), 203-216.
- Uygun, K., & Akgül, G. (2024). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Türkiye yüzyılı maarif modeline ilişkin görüşleri. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8*(2), 81-102.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Sage.