



SINIF ÖĞRETMENLERİNİN İLKOKULDA MATEMATİK ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜNE İLİŞKİN DENEYİMLERİ

Metin GÜL*

Neşe Işık TERTEMİZ**

Neşe UYGUN***

Araştırma Makalesi

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yaklaşımları ve matematik öğretim stratejilerini mesleki bilgi ve deneyimlerine dayanarak görüşlerini incelemektedir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenleri, ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup, Batı Karadeniz Bölgesi'nde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet ilkokullarında görev yapan 22 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış sorulardan oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır. Veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve bu doğrultuda kodlamalar ve temalar sekiz tema altında sunulmuştur. Elde edilen bulgulara göre sınıf öğretmenleri, bu öğrencilerin genellikle zayıf sayısal kavrama, düşük çalışma belleği ve yavaş bilgi işleme gibi zorluklarla karşılaştığını ve bu durumun öğrenme süreçlerini olumsuz etkilediğini düşünmektedir. Ayrıca öğretmenlerin bu öğrencilerle etkili bir şekilde çalışabilmesi için daha fazla bilgi ve desteğe ihtiyaç duyduğunu ve mevcut öğretim stratejilerinin genellikle bu ihtiyaçları yeterince karşılamadığını belirtmektedirler. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğüne ilişkin deneyimleri matematik öğrenme güçlüğü farkındalıklarının ortaya konması, öğrencilerinin ihtiyaçlarını anlama ve uygun öğretim stratejileri geliştirmeleri açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Matematik Öğrenme Güçlüğü, Sınıf Öğretmenleri

Yasal İzinler: Bu araştırma, Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 03.07.2024 tarihli 2024/12 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

*Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, metinngul@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2388-6927

**Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, tertemiz@gazi.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7033-7192

***Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Nizip Eğitim Fakültesi, uygunes@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0961-5303

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' EXPERIENCES WITH MATHEMATICAL LEARNING DIFFICULTIES IN ELEMENTARY EDUCATION

Research Article

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate primary school teachers' approaches to students with mathematical learning difficulties and their mathematics teaching strategies, based on their professional knowledge and experience. The study employs a case study design, a qualitative research method. The participants, selected through criterion sampling, consist of 22 primary school teachers working in public primary schools under the Ministry of National Education in the Western Black Sea Region. Data were collected via a semi-structured interview form. The data were analyzed through content analysis, with codes and themes presented under eight main categories. The findings reveal that primary school teachers believe these students typically struggle with weak numerical comprehension, low working memory, and slow information processing, which adversely affect their learning processes. Additionally, the teachers highlighted the need for further knowledge and support to work effectively with these students, noting that current teaching strategies often fail to adequately address their needs. Primary school teachers' experiences with mathematical learning difficulties are crucial for understanding their awareness of practitioners' challenges, recognizing the needs of their students, and developing appropriate instructional strategies.

Keywords: Mathematics Education, Mathematics Learning Difficulties, Primary School Teachers

Legal Permissions: This research was conducted with the approval of the Ethics Committee for Scientific Research and Publication in Social and Human Sciences at Gaziantep University, under decision number 2024/12, dated July 3, 2024.

1. GİRİŞ

Matematik, hayatın pek çok alanında temel bir rol oynar ve günlük yaşantı için vazgeçilmezdir. Matematik dersi, okuldaki bilgilerin edinilmesinde ve becerilerin geliştirilmesinde temel dersler arasında yer alır. Matematik, sadece okul dersleri için değil aynı zamanda günlük yaşamda da zaman yönetiminden alışverişe, para hesaplamadan diğer sosyal ve ekonomik faaliyetlere kadar birçok alanda kullanılmaktadır.

Matematik becerileri, öğrencilerin akademik başarılarını artırmada ve günlük yaşamlarında daha etkili ve başarılı olmalarında temel bir rol oynamaktadır. Bu beceriler, karmaşık problemleri çözme, mantıklı ve analitik düşünme yeteneklerini geliştirmeye yardımcı olarak öğrencilerin hayatında büyük bir öneme sahiptir. Öğrencilerin matematik becerileri, eğitim ve istihdam olanaklarını etkileyerek sosyo-ekonomik durumunu belirleyebilir. Bu nedenle sayısal kavramların gelişimini anlamak ve matematik becerilerinin kazanılmasında ortaya çıkabilecek zorlukları daha yakından incelemek oldukça önemlidir. Yapılan bir araştırma, 6-14 yaş arasındaki çocukların %5 ila %8'inin sayısal temel kavramları anlama ve öğrenme yeteneklerinde belirli bir bilişsel eksiklik olduğunu göstermektedir (Geary, 2004).

Aritmetik becerilerde, hesaplama işlemlerinde, mantık yürütmede, matematik gerçeklerini hatırlamada ve matematik problemlerini çözmede zorluk yaşayan öğrenciler için kullanılan terim matematik öğrenme güçlüğü (MÖG) olarak adlandırılır (American Psychiatric Association, 2018). Matematik öğrenme güçlüğü, öğrencilerin sayısal ve mekânsal ilişkileri anlama ve görselleştirme becerilerinde zorluk yaşadığı, matematiksel bilgi ve becerilerin kazanımında yetersizlik gösterdiği, matematiksel ilişkileri kavrama güçlüğü çektiği, sembollerin tanınması ve yazılmasında zorluk yaşadığı, sayı kavramını kavramakta zorlandığı, sayma prensipleri ve aritmetik becerilerinde eksiklik veya bozukluk yaşadığı bir durumu ifade eder (Beacham & Trott, 2005; Mutlu, 2016a). Kosciuszko (1974) göre matematik öğrenme güçlüğü genel zihinsel işlevlerde eş zamanlı bir bozulma olmadan, beynin matematiksel işlemeye ilgili kısımlarındaki bozukluklardan kaynaklanan matematiksel performansta bir zorluk olarak tanımlanmaktadır.

Sınıf öğretmenleri, öğrencilerin matematik bilgi ve becerilerini anlamak, öğrenme süreçlerini planlamak ve ortamları düzenlemekte önemli bir role sahiptir. Nitelikli bir öğretmen, bireysel farklılıkları dikkate alır, etkili öğretim teknikleri kullanır, öğrencilerinin gelişimini izler ve geri bildirim verir. Bu sayede, matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilere erken müdahale ederek etiketlenmelerini önleyebilir (Uygun, 2019).

Öğrenme güçlüğü yaşayan pek çok öğrenci, matematikte temel kavramları öğrenir ve problemleri çözerken çeşitli zorluklarla karşılaşabilir. Bu zorluklar, genellikle dikkat eksikliği, hafıza sorunları, algılama güçlükleri, görsel-motor becerilerdeki yetersizlikler ve uzamsal organizasyon yeteneklerindeki sınırlamalardan kaynaklanır. Bu faktörler, öğrencilerin matematik öğrenme sürecinde yaşadıkları engelleri göstermektedir (Tertemiz, 2017).

Günümüzde eğitim ve öğretim süreçlerinde sıkça karşılaşılan özel öğrenme güçlüklerinden biri olan matematik öğrenme güçlüğü, erken tanı ve müdahale ile yönetilebilir bir duruma sahiptir. Kuruyer ve Çakıroğlu'na (2017) göre bu durumun doğru bir şekilde teşhis edilmesi ve gerekli müdahalenin yapılması, öğrenme süreçlerindeki aksaklıkları önemli ölçüde azaltabilir. Matematik öğrenme güçlüğü'nün, özellikle çocukluk çağında tanınması ve uygun tedavinin uygulanması önemlidir. Bu konuda literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Özellikle erken tanı ve uygun müdahalelerin, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin akademik başarılarını artırabileceği gösterilmiştir (Coştu, 2019; Filiz, 2022; Kargın, 2023; Kasım, 2023; Koç, 2018; Mutlu, 2016b; Şen, 2024; Uygun, 2019). Genel olarak, erken tanı ve uygun

müdahalelerle, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin matematiksel becerilerini geliştirmek ve akademik başarılarını artırmak mümkündür. Bu konuda daha fazla araştırma yapılması ve bu araştırmaların uygulamaya dönüştürülmesi, matematik öğrenme güçlüğü olan bireylere daha etkili destek sağlanmasına yardımcı olabilir.

Matematik öğrenme güçlüğü, öğrencilerin akademik başarılarından günlük hayat becerilerine, özgüvenlerinden kariyer olanaklarına kadar birçok alanda önemli etkilere sahip olabilir (Geary, 2004; Dowker, 2005). Bu nedenle matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin desteklenmesi ve ihtiyaç duydukları yardımın sağlanması önemlidir (Geary, 2004). Matematik öğrenme güçlüklerinin erken tespit edilip gerekli müdahalelerin yapılması, bu güçlükleri yaşayan öğrencilerin matematik becerilerinin gelişiminde büyük bir etkiye sahiptir (Dowker, 2005). Matematik öğrenme güçlüğü anlayışını kavramak ve bu güçlüğü yaşayan öğrencilerin gereksinimlerini karşılamaya yönelik uygulamalar geliştirmek, matematik eğitiminde oldukça önemlidir. İlgili literatür incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin (Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2013; Kaçar, 2018; Ülger, 2023; Yılmaz vd., 2024), sınıf öğretmenleri ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin (Sezer & Akın, 2011), sınıf öğretmeni adayları ve öğretim elemanlarının (Yangın vd., 2016), sınıf öğretmeni adaylarının (Kuruyer vd., 2019) ve ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının (Baldemir, 2020) matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik farkındalıklarını ve pedagojik yaklaşımlarını inceledikleri, bu öğrencilerin desteklenmesi gerektiğini vurguladıkları ancak katılımcı grupların bu alanda yeterli bilgiye sahip olmadığı sonucuna varıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın diğerlerinden ayrılan yönü, sınıf öğretmenlerinin bireysel deneyim ve mesleki bilgi birikimlerine dayanarak matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik yaklaşımlarını derinlemesine incelemesidir. Yukarıdaki araştırmalar genellikle öğretmenlerin farkındalık düzeyleri veya belirli pedagojik stratejilere odaklanırken, bu çalışma, öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları ve mevcut öğretim stratejilerinin etkinliğini kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Böylece, araştırma yalnızca akademik katkı sağlamakla kalmayıp, öğretmenlerin uygulamalarına yönelik somut öneriler sunmayı da hedeflemektedir. Türkiye’de özellikle matematik öğrenme güçlükleri üzerine çok az sayıda çalışma yapıldığı söylenebilir, daha fazla araştırma ve derinlemesine bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklar, özellikle ilkokulun ilk yıllarında teşhis edilmeye başlanmaktadır. Bu doğrultuda, ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin, matematik öğrenme güçlüğüne fark etme konusunda kritik bir rol oynaması beklenmektedir. Çünkü bu öğretmenler, öğrencilerin matematik becerilerini güçlendirmek ve öğrenme zorluklarıyla başa çıkmak için ilk ve en önemli destek kaynağıdır (Başar & Göncü, 2018). Onların rolü, öğrencilerinin erken tanılanmasında ve müdahalelerinin sağlanmasında merkezi bir öneme sahiptir. Bu durum, sınıf öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüklerine olan farkındalığının çok önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Hacısalıhoğlu Karadeniz (2013) öğretmenlerin bu konudaki bilgi eksikliklerinin, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumsuz yansımalar yaptığını ortaya koymuştur. Kaçar (2018) ise öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüklerini tanıma ve müdahale stratejileri geliştirme konusundaki yetersizliklerini vurgulamıştır. Ülger (2023) ve Yılmaz ve diğerleri (2024) benzer şekilde, öğretmenlerin matematik öğrenme güçlükleri hakkında bilgi sahibi olmamalarının, öğrenci başarısını etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, öğretmenlerin bu alandaki bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlükleri konusunda bilgi sahibi olmaları, bu sorunları yaşayan öğrenciler için etkili öğretim stratejileri geliştirebilmeleri açısından büyük bir gerekliliktir. Sayısal becerilerin hem eğitim sürecinde hem de gelecekteki yaşamda kritik bir rol oynadığı göz önünde bulundurulduğunda, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere sağlanacak eğitim desteğinin uzun vadeli etkileri dikkate değerdir. Dolayısıyla bu çalışma, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü hakkındaki bilgi düzeyini ve bu konuda

farkındalıklarını artırarak literatürdeki araştırmalara katkı sağlama potansiyeline sahip önemli bir çalışma olmayı amaçlamaktadır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik görüşleri yoluyla farkındalıklarını ortaya koymaktır. Bu genel amaç doğrultusunda, aşağıda belirtilen alt sorulara sınıf öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda yanıt aranmıştır.

- 1) Sınıf öğretmenleri matematik öğrenme güçlüğü nasıl ifade etmektedir?
- 2) Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin:
 - a) bireysel özelliklerine ilişkin gözlem ve deneyimleri nelerdir?
 - b) matematik dersinde karşılaştıkları sorunları nasıl tanımladıkları ve bu sorunların olası kaynaklarının neler olabileceği hakkındaki görüşleri nelerdir?
 - c) matematik konularını öğrenme sürecinde karşılaştıkları çeşitli durumlara ilişkin gözlem ve deneyimleri nelerdir?
- 3) Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmek ve öğrenmelerini artırmak için:
 - a) öğretim sürecinde uyguladıkları stratejilere dair görüşleri nelerdir?
 - b) ne yapmayı düşünüyor veya planlıyorlar?
- 4) Sınıf öğretmenleri, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde kendilerini ne kadar yeterli görmektedir ve destek almayı düşündüklerinde hangi konularda ve kimlerden destek talep etmektedirler?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın modeli, nitel araştırma desenlerinden biri olan “durum çalışması”dır. Durum çalışması; güncel bir olguyu kendi bağlamı içerisinde araştırmaya dayanan bir yöntemdir. Bir duruma ilişkin etkenlerin (olaylar, olgular, süreçler vb.) ilgili durumu nasıl etkilediği ve ilgili durumdan nasıl etkilendiği üzerine yoğunlaşılır (Yıldırım & Şimşek, 2018; Yin, 2017). Durum çalışması “nasıl” ve “niçin” sorularını temel alıp, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinlemesine incelemesine ve analiz etmesine olanak sağlamaktadır (Creswell & Poth, 2016; Glesne, 2020; Merriam, 1998; Yıldırım & Şimşek, 2018). Durum çalışması, örnek olay çalışması olarak da bilinmektedir (Büyüköztürk vd., 2020). Gall ve diğerleri (1996) ise durum çalışmalarının; bir olayı meydana getiren ayrıntıları tanımlamak ve görmek, bir olaya ilişkin olası açıklamaları geliştirmek ve bir olayı değerlendirmek amacıyla kullanıldığını ifade etmektedir (akt: Büyüköztürk vd., 2020).

Bu çalışmadaki durum “Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere ilişkin farkındalıkları”dır. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin bu süreçteki algılarının kapsamlı bir şekilde derinlemesine incelenmesi planlanmıştır. Bu çalışma, Batı Karadeniz Bölgesi’nde yer alan Millî Eğitim Bakanlığına bağlı devlet ilkokullarında görev yapan 22 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır ve veri toplama aracından elde edilen bulguların sonuçları ile sınırlıdır.

2.2. Katılımcılar

Araştırmaya katılacak sınıf öğretmenlerinin belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örneklemede önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü sağlayan

durumların çalışılması söz konusudur (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu sebeple sınıf öğretmenlerinin belirlenmesinde;

1. Sınıfında öğrenme güçlüğü tanısı almış öğrencisinin bulunması,
2. En az beş yıl mesleki kıdemının olması,
3. Çalışmaya gönüllü katılıyor olması kriterlerine dikkat edilmiştir.

Araştırmanın amacına uygun olarak seçilen katılımcıların özellikleri aşağıda yer verilerek katılımcıların isimleri “S1, S2, S2, ..., S22” şeklinde kodlanarak Tablo 1’de sunulmuştur. Katılımcılara ait kurumsal bilgiler, etik sebepler gereği paylaşılmamıştır.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Katılımcı	Mesleki Kıdem	Cinsiyet	Mezuniyet Durumu	Okul Türü
S1	8. yıl	Erkek	Lisans	Birleştirilmiş Sınıf
S2	9. yıl	Kadın	Lisans	Birleştirilmiş sınıf
S3	13. yıl	Erkek	Lisans	Birleştirilmiş sınıf
S4	14.yıl	Kadın	Lisans	Birleştirilmiş sınıf
S5	17. yıl	Erkek	Lisans	Birleştirilmiş Sınıf
S6	6. yıl	Kadın	Lisans	Bağımsız Sınıf
S7	10. yıl	Erkek	Lisans	Bağımsız sınıf
S8	10. yıl	Kadın	Lisans	Bağımsız sınıf
S9	10. yıl	Erkek	Lisans	Bağımsız Sınıf
S10	10. yıl	Kadın	Lisans	Bağımsız Sınıf
S11	10. yıl	Kadın	Yüksek Lisans	Bağımsız Sınıf
S12	10. yıl	Kadın	Yüksek Lisans	Bağımsız Sınıf
S13	11. yıl	Kadın	Lisans	Bağımsız sınıf
S14	12. yıl	Erkek	Lisans	Bağımsız Sınıf
S15	12. yıl	Kadın	Yüksek Lisans	Bağımsız Sınıf
S16	16. yıl	Erkek	Lisans	Bağımsız sınıf
S17	16. yıl	Kadın	Lisans	Bağımsız sınıf
S18	16. yıl	Erkek	Lisans	Bağımsız sınıf
S19	16. yıl	Erkek	Yüksek Lisans	Bağımsız sınıf
S20	17. yıl	Kadın	Yüksek Lisans	Bağımsız sınıf
S21	27. yıl	Kadın	Yüksek Lisans	Bağımsız Sınıf
S22	41. yıl	Erkek	Eğitim Enstitüsü (2 yıllık)	Bağımsız Sınıf

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların mesleki kıdemlerinin 6 yıl ile 41 yıl arasında değiştiği, çoğunluğunun ise yaklaşık 10 yıl deneyime sahip olduğu gözlemlenmektedir. Katılımcıların cinsiyeti dengeli bir şekilde dağılmış olup, yarısı erkek ve yarısı kadındır. Mezuniyet durumuna bakıldığında, katılımcıların büyük çoğunluğunun lisans mezunu olduğu, bazı katılımcıların ise yüksek lisans eğitimi aldığı görülmektedir. Okul türleri açısından, katılımcıların büyük bir kısmı Bağımsız Sınıf’ta görev yaparken, 5 katılımcı Birleştirilmiş Sınıf’ta çalışmaktadır. Ayrıca yalnızca bir katılımcının Eğitim Enstitüsü (2 yıllık) mezunu olduğu tespit edilmiştir. Bu veriler, katılımcıların genel olarak uzun mesleki deneyime sahip olduğunu ve eğitim seviyeleri ile okul türleri bakımından çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Durum çalışmaları; katılımcı gözlemleri, derinlemesine görüşme ile verileri toplama ve elde edilen verilerin derinlemesine incelenmesini kapsamaktadır (Glesne, 2020). Bu çalışmada verilerin “yarı yapılandırılmış görüşme” yaklaşımı benimsenerek çevrimiçi görüşmeler yoluyla elde edilmesi planlanmıştır. Araştırmacı çalışma grubuna kriterlere uygun olan sınıf

öğretmenlerini dahil etmiştir. Katılımcılara çalışma hakkında bilgiler çevrimiçi olarak sunulmuştur. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu tercih edilmiştir. Hazırlanan görüşme formu, yarı yapılandırılmış sorulardan oluşmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşmede; araştırmacı sorularını önceden hazırlamakta, görüşme sırasında daha detaylı bilgiye ulaşmak istediğinde sorularını yeniden düzenleyebilmektedir (Ekiz, 2020).

Araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış sorulardan oluşan görüşme formu hazırlanmadan önce ilgili literatür taranmıştır. İlgili literatür doğrultusunda (Baldemir, 2020; Hacısalihoğlu Karadeniz, 2013; Kaçar, 2018; Kuruyer vd., 2019; Sezer & Akın, 2011; Ülger, 2023; Yangın vd., 2016; Yılmaz vd., 2024) taslak görüşme soruları hazırlanmıştır. Bu soruların, araştırmanın amacına ve öğrencilerin düzeyine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla alanında uzman kişilerden görüş alınmıştır. Eğitim programları ve öğretim alanında bir uzman, matematik eğitimi alanında bir Prof. Dr., sınıf eğitimi ve özel eğitim alanında bir Dr. Öğr. Üyesi, bir Türkçe alanı uzmanı ve iki matematik eğitimi uzmanının önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Sonrasında hazırlanan sorularla ilgili, birisi 29 dakika 52 saniye ve diğeri 32 dakika 10 saniye süren, iki pilot görüşme gerçekleştirilmiştir. İlgili literatürün taranması, uzman görüşlerinin alınması ve son olarak da pilot görüşmelerin gerçekleştirilmesinden sonra yarı yapılandırılmış görüşme sorularına son şekli verilmiştir. Araştırmanın alt amaçları doğrultusunda oluşturulan görüşme soruları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Amaç Doğrultusunda Cevap Aranacak Araştırma ve Görüşme Soruları

Cevap Aranacak Sorular	Görüşme Soruları
Amaç 1: Sınıf öğretmenleri matematik öğrenme güçlüğü nasıl ifade etmektedir?	Matematik öğrenme güçlüğü hakkında neler biliyorsunuz?
Amaç 2: Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin; a) bireysel özelliklerine ilişkin gözlem ve deneyimleri nelerdir? b) matematik dersinde karşılaştıkları sorunları nasıl tanımladıkları ve bu sorunların olası kaynaklarının neler olabileceği hakkındaki görüşleri nelerdir? c) matematik konularını öğrenme sürecinde karşılaştıkları çeşitli durumlara ilişkin gözlem ve deneyimleri nelerdir?	Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinizin özellikleri nelerdir? Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencileriniz matematik dersinde ne gibi sorunlar yaşamaktadır? Bu sorunların kaynağı neler olabilir? Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencileriniz matematik dersinde konuları öğrenmede zorluk yaşıyor mu? Yanıtınız “evet” ise hangi konularda ne tür zorluklar yaşıyorlar?
Amaç 3: Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmek ve öğrenmelerini artırmak için; a) öğretim sürecinde uyguladıkları stratejilere dair görüşleri nelerdir? b) ne yapmayı düşünüyor veya planlıyorlar?	Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinize yönelik nasıl bir öğrenme ortamı oluşturuyorsunuz? Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik becerilerini iyileştirmeye yönelik neler yapılabilir?
Amaç 4: Sınıf öğretmenleri, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde kendilerini ne kadar yeterli görmektedir ve destek almayı	Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinizin öğrenme-öğretme süreçleri konusunda kendinizi yeterli görme durumunuz nedir? Eğer bir destek alma

düşündüklerinde hangi konularda ve durumunuz olsaydı kimden hangi konuda kimlerden destek talep etmektedirler? destek almayı isterdiniz?

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma için görüşme sorularının hazırlanmasından sonra katılımcılar belirlenerek görüşmeler planlanmıştır. Ardından her bir katılımcı için görüşmeler çevrimiçi ortamda birebir gerçekleştirilmiştir. İzin veren katılımcılardan görüşme esnasında ses kaydı alınmıştır.

Veri toplama sürecinde elde edilen ses kayıtları ve görüşme esnasında alınan notlar Word dosyasına yazılmıştır. İlgili ses kayıtları tekrar tekrar dinlenerek yazılan Word dosyası kontrol edilmiştir. Bu işlem araştırmacının dışındaki farklı bir uzman tarafından tekrar yapılmıştır. Bu sayede ses kayıtlarının Word dosyasına doğru ve güvenilir bir şekilde aktarılması sağlanmıştır. Yapılan görüşmelerin süresine ve yazılı transkripte ilişkin bilgiler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Görüşmelere İlişkin Bilgiler

Katılımcı	Görüşme Süresi	Word Sayfa Sayısı
S1	30 dakika 32 saniye	7
S2	35 dakika 30 saniye	8
S3	31 dakika 36 saniye	7
S4	35 dakika 38 saniye	8
S5	37 dakika 21 saniye	11
S6	35 dakika 24 saniye	8
S7	29 dakika 03 saniye	7
S8	21 dakika 45 saniye	5
S9	24 dakika 10 saniye	5
S10	35 dakika 11 saniye	8
S11	34 dakika 46 saniye	10
S12	36 dakika 33 saniye	8
S13	20 dakika 05 saniye	4
S14	55 dakika 10 saniye	12
S15	28 dakika 06 saniye	8
S16	34 dakika 34 saniye	8
S17	21 dakika 46 saniye	6
S18	38 dakika 02 saniye	9
S19	35 dakika 04 saniye	8
S20	26 dakika 23 saniye	6
S21	32 dakika 12 saniye	8
S22	37 dakika 38 saniye	9

Tablo 3 incelendiğinde görülecektir ki 22 katılımcı ile gerçekleştirilen görüşmelerin süresi toplamda 761 dakika 8 saniye olup, ortalama görüşme süresi yaklaşık 34 dakika 35 saniyedir. Görüşmelerden elde edilen toplam sayfa sayısı ise 14 ve ortalama sayfa sayısı 6,5'tur. Bu veriler, görüşmelerin genellikle orta uzunlukta olduğunu ve her bir görüşmeden elde edilen yazılı içeriğin detaylı bir şekilde sunulduğunu göstermektedir. Araştırmada toplamda 22 sınıf öğretmenleriyle görüşmeler yapıldıktan sonra veri toplama süreci sonlandırılmıştır.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerliliğin sağlanmasında, toplanan verilerin ayrıntılı bir şekilde raporlanması ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması önemli ölçütlerdendir (Yıldırım, 2010; Yıldırım & Şimşek, 2018). Araştırmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla katılımcılar araştırma süreci ve amacı hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırmanın geçerliliğini artırmak amacıyla, veri toplama süreci, kullanılan yöntemler ve katılımcı seçim kriterleri ayrıntılı bir şekilde raporlanmıştır. Elde edilen ses kayıtları ve görüşme notları Word dosyasına aktarılmış, ses kayıtları tekrar dinlenmiş ve bir uzman tarafından doğruluğu kontrol edilmiştir. Ayrıca, veri doğruluğunu artırmak için katılımcı geri bildirim (member checking) yöntemi uygulanmıştır. Bulguların nasıl yorumlandığı ve sonuçlara nasıl ulaşıldığı detaylı bir biçimde açıklanmıştır. Son olarak, verilerin ve analizlerin bağımsız bir uzman tarafından gözden geçirilmesi sağlanmıştır.

Sınıf öğretmenlerinden elde edilen veriler araştırmacılar tarafından ayrı ayrı analiz edilip kodlanmıştır. Kodlamanın güvenirliliği sağlamak için Miles ve Huberman'ın (1994) formülü kullanılmıştır. İçerik analizi ve kodlamalar arasındaki tutarlılık güvenirliliğini belirlemek için "görüş birliği sağlanan konu sayısı / (görüş birliği sağlanan konu sayısı + görüş ayrılığı konu sayısı) x 100" formülü kullanılmıştır. Kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az %80 olması güvenirlilik için yeterli bir ölçüttür (Miles & Huberman, 1994). İçerik analizi ve kodlamalar arasındaki tutarlılığın güvenirliliğini artırmak amacıyla, kodlayıcılar arasında ortak bir görüş birliği sağlanması hedeflenmiştir. Kodlayıcılar arası görüş birliği düzeyi, Miles ve Huberman'ın (1994) formülü temel alınarak hesaplanmış ve bu oran %90 olarak belirlenmiştir. Kodlamaları destekleyici nitelikte, sınıf öğretmenlerden alınan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Araştırmanın geçerlilik ve güvenirliliğini artırmak için katılımcıların özellikleri, veri toplama süreci, verilerin kaydedilmesi ve verilerin analiz süreci (Büyüköztürk vd., 2020; Yıldırım & Şimşek, 2018) detaylı olarak şeffaf bir şekilde aktarılmıştır.

2.6. Verilerin Analizi

Bu araştırmadaki elde edilen verileri değerlendirmek için içerik analiz tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi için MAXQDA yazılımı kullanılmıştır. MAXQDA, metinlerdeki anlamları ve temaları sistematik bir şekilde ortaya çıkarmaya imkân tanıyan bir yazılımdır. Araştırma süreci, verilerin yazılıma aktarılmasıyla başlamış ve ardından bu veriler belirli temalar etrafında kodlanmıştır. Kodlama aşamasında, araştırma sorularıyla ilgili önemli kavramlar belirlenmiş ve kodlar gruplandırılarak ana ve alt temalar oluşturulmuştur. MAXQDA, derinlemesine analiz yapma konusunda sunduğu çeşitli araçlarla araştırmacıya önemli kolaylıklar sağlamıştır. Bu sayede elde edilen verilerin analizi daha etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmiştir. İçerik analizinde asıl hedef, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ulaşmaktır. Bu amaçla toplanan veriler kavramsallaştırılmalı, sonrasında ise benzer kavramları bir araya getirilerek buna göre veriyi açıklayan temaların oluşturulması gerekmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Kodlamada sınıf öğretmeni kelimesinin baş harfi ve sıra numarası (S1, S2, S2, ..., S22) verilerek kodlar oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular tablolar halinde frekans değerleri verilerek sunulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde çalışmada cevabı aranan sorular doğrultusunda bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Farkındalıklarına İlişkin Görüşleri

Çalışmada cevabı aranan ilk soru “Sınıf öğretmenleri matematik öğrenme güçlüğü nasıl ifade etmektedir?”. Bu doğrultuda öğretmenlere sorulan “Matematik öğrenme güçlüğü hakkında neler biliyorsunuz?” cevabına ilişkin bulgular “Matematik Öğrenme Güçlüğü” teması altında toplanmış ve Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Farkındalıklarına İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kod	f
Matematik Öğrenme Güçlüğü	Öğrenme Süreci ile İlgili Zorluklar	Matematiği öğrenirken zorlanma	9
		Sayısal işlem ve tanıma güçlüğü	7
		Çabuk unutma	6
		Başarısızlığın devam ederek ilerlemesi	4
		Zaman yönetiminin zor olması	2
		Yeni nesil soruları anlayamama	1
		Sınıfın gerisinde kalma	11
	Tanılama ve Farkındalık	Öğretmenin fark etmesi	2
		Öğretmenin görmezden geldiği bir problem	2
		Duygusal ve Psikolojik Etkiler	Matematiğe karşı önyargıya sahip olma
	Kalıtsal ve Nörolojik Etkiler	Kalıtsal bir bozukluk	5
		Disleksi ile görülme	5
		Özgül öğrenme güçlüğü çeşidi	1

Tablo 4’e göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü ilişkin farkındalıklarına dair görüşlerinden elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru öğrenme süreci ile ilgili zorluklar (29), tanılama ve farkındalık (15), kalıtsal ve nörolojik etkenler (11) ve duygusal ve psikolojik etkiler (8) alt temalarından oluşmaktadır.

Öğrenme süreci ile ilgili zorluklar alt teması; matematiği öğrenirken zorlanma (9), sayısal işlem ve tanıma güçlüğü (7), çabuk unutma (6), başarısızlığın devam ederek ilerlemesi (4), zaman yönetimini zor olması (2) ve yeni nesil soruları anlayamama (1) kodlarından oluşmaktadır. Matematiği öğrenirken zorlanmaya ilişkin S11, “*Evet soyut geliyor. Çocuk kafasından yani toplamanın daha ne demek olduğunu bir tam birleştirme olduğunu kavrayamadığı için bana mesela çok farklı rakamlar söylüyordu işte üçle beş diyorum mesela arttırmayı gerekirken azaltarak bir sayı söylüyordu mesela...*” ve S4, “*Kafamda hep şu var, çok uğraşırsam olur. Çok çabalarsam anlar illa anlar ama bazen gerçekten sen ne yaparsan yap çocuk anlamıyor yani. Ya da diyorum ki tamam bu sefer oldu, bak diyorum. Bunu çözdü bunu anladı bu konuyu tamam diyorum hallettik. Aradan bir ders geçiyor. Yaptığımız problemi tekrar çözemiyor yani.*” şeklinde ifade etmişlerdir.

Tanılama ve farkındalık alt teması; sınıfın gerisinde kalma (11), öğretmenin fark etmesi (2) ve öğretmenin görmezden geldiği bir problem (2) kodlarından oluşmaktadır. Matematik derslerinde sınıfın gerisinde kaldıklarına ilişkin S14, “*Yavaş kalma yani hani arkadaşlarının*

hızında ilerleyememe sorunuyla karşılaşır. En büyük problemlerinden birisi. Yani arkadaşlara bir çalışmayı tamamladığında belki de bu çocuklar o çalışmanın daha başında oluyorlar.” şeklinde belirtmiştir.

Duygusal ve psikolojik etkiler alt teması; matematiğe karşı ön yargıya sahip olma (8) kodundan oluşmaktadır. Matematiğe karşı ön yargıya sahip olmaya ilişkin S10, *“Bunun teriminin diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) olduğunu biliyorum ve çocuklarda sayı hissini geliştmediğini, sayıların onlar için herhangi bir anlam ifade etmediğini, zaman kavramının bulunmadığını, bu çocuklarda zaman yönetiminin çok sıkıntılı olduğunu biliyorum ve matematiğe karşı ön yargılı oluyorlar hayatları boyunca.”* şeklinde açıklamıştır.

Kalıtsal ve nörolojik etkenler alt teması; kalıtsal bir bozukluk (5), disleksi (okuma güçlüğü) ile birlikte görülme (5) ve özgül öğrenme güçlüğü çeşidi (1) kodlarından oluşmaktadır. Kalıtsal bir bozukluğa ilişkin S9, *“Ben kalıtımda bu konuda çok etkili olduğunu düşünüyorum. Anne babanın matematik bilgi seviyesi, matematiksel zekâ seviyesinin de bence çok etkili olduğunu düşünüyorum.”* ve disleksi ile birlikte görülmeye ilişkin S17, *“Rakamları tanıyamama, işlem kesinlikle yok, zaten rakamları tanıyamadığı için işlem yapamıyor ve aynı öğrencilerim maalesef okuma ve yazmada da sıkıntısı var, henüz tam olarak okumaya geçemeyen ve sesleri, rakamları unutan öğrenciler bence ikisinin birbirleriyle paralel olduğunu düşünüyorum.”* şeklinde ifade etmişlerdir.

3.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Bireysel Özelliklerini Bilme/Ayırt Etme Durumlarına İlişkin Görüşleri

Çalışmada cevabı aranan ikinci soru “Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin: a) bireysel özelliklerine ilişkin gözlem ve deneyimleri nelerdir?”. Bu doğrultuda öğretmenlere sorulan “Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinizin özellikleri nelerdir?” cevabına ilişkin bulgular “Öğrencilerin Özellikleri” teması altında toplanmış ve Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Bireysel Özelliklerini Bilme/Ayırt Etme Durumlarına İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	f	
Öğrencilerin Özellikleri	Duygusal ve Psikolojik Özellikler	İçe kapanık	12	
		Önyargılı	8	
		İsteksiz	5	
		Özgüven yetersizliği	4	
		Yüksek kaygı	3	
		Takdire/İlgiye muhtaç	2	
	Bilişsel ve Akademik Zorluklar		Unutkanlık	11
			Anlamakta zorlanma	10
			Okuma ve yazmada zorlanma	4
			Somatlaştırmada zorlanma	2
		Günlük hayatta matematik kullanamama	2	
		Üst düzey düşünme becerilerinde zayıflık	1	
		Görsel zekâda zayıflık	1	
		Psikomotor becerileri zayıf	1	

Davranışsal Özellikler	Hareketlilik	4
	Dikkat eksikliği	2
Potansiyel Güçlü Yönler	Dikkat dağınıklığı	1
	Öğrenmeye meraklı	2
	Sözel konularda daha başarılı	1
	Ders dışı pratik zekâ	1
Sosyal ve İletişimle İlgili Zorluklar	Kendini ifade etmekte zorlanma	3

Tablo 5'e göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinin bireysel özelliklerini bilme ve ayırt etme durumlarına ilişkin elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru duygusal ve psikolojik özellikler (34), bilişsel ve akademik zorluklar (32), davranışsal özellikler (7), potansiyel güçlü yönler (4) ve sosyal ve iletişimle ilgili zorluklar (3) alt temalarından oluşmaktadır.

Duygusal ve psikolojik özellikler alt teması; içe kapanık (12), önyargılı (8), isteksiz (5), özgüven yetersizliği (4), yüksek kaygı (3) ve takdir/ilgiye muhtaç (2) kodlarından oluşmaktadır. İçe kapanıklığa ilişkin S12: "... sınıfın en sessiz, en ezilen, en dışlanmış öğrencisi. Hani ben zaten yapamam ki o öğrenilmiş çaresizliğe ulaşan çocuk diye düşünüyorum. Bu kız için de böyle erkek için de böyle. Duygusal olarak içe kapanık çocuklar ..." şeklinde ifade etmiştir.

Bilişsel ve akademik zorluklar alt teması; unutkanlık (11), anlamakta zorlanma (10), okuma ve yazmada zorlanma (4), somutlaştırmada zorlanma (2), günlük hayatta matematik kullanamama (2), üst düzey düşünme becerilerinde zayıflık (2), görsel zekâda zayıflık (2) ve psikomotor becerileri zayıf (1) kodlarından oluşmaktadır. Unutkanlığa ilişkin S6, "Hayır kalıcı olmuyor. Hani kısa sürede hafızaya alıyorlar. Zaten uzun süreli hafızaya atmada sorunlar yaşadıkları için sürekli unutan öğrencilerim. Mesela, ... dün anlattığım konuyu sanki aylar önce anlatmışım gibi hani her anlattığımda şaşırarak bana dönüt sağlıyorlar." şeklinde belirtmiştir.

Davranışsal özellikler alt teması; hareketlilik (4), dikkat eksikliği (2) ve dikkat dağınıklığı (1) kodlarından oluşmaktadır. Hareketliliğe ilişkin S12, "Bu çocukların özellikleri şöyle çok hareketliler. ... oturup dinleme yok matematik sonuçta buna dikkatini vermesi, tahtaya odaklanması gerekiyor. ..." şeklinde ifade etmiştir.

Potansiyel güçlü yönler alt teması; öğrenmeye meraklı (2), sözel konularda daha başarılı (1) ve ders dışı pratik zekâ (1) kodlarından oluşmaktadır. Öğrenmeye meraklıya ilişkin S2, "Benim şimdiye kadar karşılaştığım ki bence öyle bütün öğrenme güçlüğü öğrencilerinin gözlerindeki o ışık diğerlerinden çok daha farklı, aslında öğrenmeye çok daha meraklılar ama biliyorlar bir sıkıntı var bir yerde, diğerlerinden farklı görüyorlar bazı şeyleri." şeklinde belirtmiştir.

Sosyal ve iletişimle ilgili zorluklar alt teması; kendini ifade etmekte zorlanma (3) kodundan oluşmaktadır. Kendini ifade etmekte zorlanmaya ilişkin S3, "Kendilerini, duygularını, düşüncelerini ifade etmede zorluk yaşıyorlar." şeklinde açıklamıştır.

3.3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Matematik Dersinde Karşılaştıkları Sorunların Nedenlerine İlişkin Bulgular

Çalışmada cevabı aranan ikinci soru "Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin: b) matematik dersinde karşılaştıkları sorunları nasıl tanımlamaktadırlar ve bu sorunların olası kaynaklarının neler olabileceği hakkındaki görüşleri nelerdir?". Bu

doğrultuda öğretmenlere sorulan “Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencileriniz matematik dersinde ne gibi sorunlar yaşamaktadır? Bu sorunların kaynağı neler olabilir?” cevabına ilişkin bulgular “Yaşanan sorunların nedenleri” teması altında toplanmış ve Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Matematik Dersinde Karşılaştıkları Sorunların Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Yaşanan sorunların nedenleri	Öğretmen	Gereken çabanın gösterilmemesi	13
		Hizmet öncesi nitelikli eğitim almama	9
		Öğrenciye karşı uygun olmayan tutum	5
		Bilgi eksikliği	4
		Rekabetçi sınıf ortamı yaratma	2
		Matematik kaygısı yaratma	2
		Yanlış materyal seçimi	1
		Öğretmenin matematiği sevmemesi	1
		Okuma ve yazmaya öncelik verme	1
	Öğrenci	Çocuğun gelişim ve kişilik özellikleri	8
		Akran zorbalığına maruz kalma	8
		Genetik faktörler	6
		Okuduğunu anlamama	4
		Öğretmenini sevmeme	1
	Aile	Ailedeki ilgi eksikliği	15
Günlük hayatla matematiği ilişkilendirememe		4	
Aile baskısı		2	
Program	Programın yoğun olması	10	
	Programın uygun düzeyde olmaması	2	
Öğrenme Ortamı	Çevresel imkansızlıklar	7	
	Materyallerin yetersizliği	2	
	Birleştirilmiş sınıf ortamı	1	

Tablo 6’ya göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik dersinde karşılaştıkları sorunların nedenlerine ilişkin elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru öğretmen (38), öğrenci (27), aile (21), program (12) ve öğrenme ortamı (10) alt temalarından oluşmaktadır.

Öğretmen ile ilgili nedenler alt teması; gereken çabanın gösterilmemesi (13), hizmet öncesi nitelikli eğitim almama (9), öğrenciye karşı uygun olmayan tutum (5), bilgi eksikliği (4), yarışmacı sınıf ortamı yaratma (2), matematik kaygısı yaratma (2), yanlış materyal seçimi (1), öğretmenin matematiği sevmemesi (1) ve okuma ve yazmaya öncelik verme (1) kodlarından oluşmaktadır. Öğretmenlerin gerekli çabayı göstermemesine ilişkin S7 “Öğretmenin anlatım tarzı bu öğrencilerde sorun olabilir. Bütün duyularını harekete geçirecek bir anlatım

sağlayamadıysa tek düzey bir anlatım, monoton, gelenekselci anlatım yöntemiyle anlatılan derslerin maalesef bir katkısı olmuyor ... O ders matematik dersi ise zaten anlamıyor. Öğretmen de tekdüze yani dersi etkinliklerle veya somutlaştırmadan anlattığı zaman öğrenci için daha da zor oluyor.” şeklinde bahsetmiştir.

Öğrenci ile ilgili nedenler alt teması; çocuğun gelişim ve kişilik özellikleri (8), akran zorbalığına maruz kalma (8), genetik faktörler (6), okuduğunu anlamama (4) ve öğretmeni sevmeme (1) kodlarından oluşmaktadır. Çocuğun gelişim ve kişilik özelliklerine ilişkin S11, *“5 yaş grubundaki çocuklarım, 7 yaş grubundakiler kadar başarılı olamıyor. Matematik öğrenme güçlüğü yaşadığını düşündüğüm öğrencilerimde bu durum çok net bir şekilde görülüyor. Son dönemde karşılaştığım güçlüklerin temelinde, öğrencilerimin gelişimsel olarak henüz soyut düşünme becerilerini tam olarak kazanmamış olmaları yatıyor. Matematik gibi soyut kavramlar, bu yaş grubuna zorlayıcı geliyor ve anlamakta güçlük çekiyorlar. Gelişimsel olarak bu durumu değiştiremeyeceğim için, bu beni zorlayan bir süreç. Ayrıca, bazı çocuklar ana sınıfı deneyimi yaşamamış; dolayısıyla sayı kavramı ve matematikle ilgili temel bilgilere sahip değiller. Bu da matematiksel düşünme becerilerinin gelişimini olumsuz etkiliyor.”* ve akran zorbalığına maruz kalmaya ilişkin S19, *“Bu öğrencilerin özellikle derslerde akranları tarafından küçümsendiğini görüyoruz sınıflarda. Bilgi yoksunluğu yaşadıkları için başarısızlık yaşadıkları için diğer akranları tarafından daha gülünç konuma düştüklerini görüyoruz. Çünkü sen yapamıyorsun, sen bunu bile yapamadin hiç kafan çalışmıyor gibi şekilde dışlanabiliyorlar. ...”* şeklinde ifade etmişlerdir.

Aile ile ilgili nedenler alt teması; ailedeki ilgi eksikliği (15), günlük hayatla matematiği ilişkilendiremememe (4) ve aile baskısı (2) kodlarından oluşmaktadır. Ailedeki ilgi eksikliğine ilişkin S3, *“Aile ilgisizliği ve ailenin eğitime bakışı. Ailenin ev ortamını eğitime göre düzenlememesi. ... desteğinin eğitim konusunda az olması...”* şeklinde belirtmiştir.

Program ile ilgili nedenler alt teması; programın yoğun olması (10) ve programın uygun düzeyde olmaması (2) kodlarından oluşmaktadır. Programın yoğun olmasına ilişkin S14, *“Yoğun bir kazanım listemiz olduğu için maalesef bazen hızlı geçmek için bazı kavramları çok soyut olarak geçebiliyoruz aslında. Tabii ... normal çocuklar bunu kaldırabiliyor. ... ama matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerde bu hızlı geçişler, soyut kavramlarda çok büyük sıkıntılar yaratabiliyor. ... kesinlikle sadeleştirmeye gidilmesi gerekiyor.”* şeklinde açıklamıştır.

Öğrenme ortamı ile ilgili nedenler alt teması; çevresel imkansızlıklar (7), materyallerin yetersizliği (2) ve birleştirilmiş sınıf ortamı (1) kodlarından oluşmaktadır. Çevresel imkansızlıklara ilişkin S12: *“Çevresel imkansızlıklar da öğrenme güçlüklerine neden olabilir. Öğretmenin çalıştığı okulda materyal ya da altyapı eksikliği varsa, işini yapması zorlaşır. Örneğin, ben doğuda görev yaparken elektrik yoktu, kalorifer yanmıyordu. Akıllı tahtanın olması bile bir şey değiştirmiyordu. Özellikle düşük sosyoekonomik bölgelerde bu sorunlar daha da belirgin. Yeni atanmış ve tecrübesiz öğretmenler, bu tür zor koşullarda yeterli desteği bulamayabilirler. Sınıf ortamı elverişli değilse, çocukların özellikle matematik gibi soyut derslerde başarılı olması daha da zorlaşıyor. Dezavantajlı çocuklar bu durumda daha büyük zorluklar yaşıyor.”* şeklinde belirtmiştir.

3.4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Zorlandıkları Matematik Dersi Konularına İlişkin Bulgular

Çalışmada cevabı aranan ikinci soru “Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin: c) matematik konularını öğrenme sürecinde karşılaştıkları çeşitli durumlara ilişkin gözlem ve deneyimleri nelerdir?”. Bu doğrultuda öğretmenlere sorulan

matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencileriniz matematik dersinde konuları öğrenmede zorluk yaşıyor mu? Yanıtınız “evet” ise hangi konularda ne tür zorluklar yaşıyorlar?” cevabına ilişkin bulgular “İlkokul Matematik Dersi Konuları” teması altında toplanmış ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Zorlandıkları Matematik Dersi Konularına İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
İlkokul Matematik Dersi Konuları	Sayılar ve İşlemler	Dört işlem	19
		Problem çözme	18
		Rakamları ve sembolleri tanıma	10
		Ritmik sayma	6
		Kesirler	4
		Basamak değerleri	3
		Onluğa yuvarlama	2
	Ölçme	Saatler	13
		Uygun ölçüm birimi kullanma/çevirme	4
		Paralar	1
	Geometri	Geometrik şekiller	2
		Üç boyutlu cisimler	1
		Nesnelerin büyüklüğü ve yönü	1
	Veri İşleme		Tabloları okuyup yorumlama

Tablo 7’ye göre, öğrencilerin yaşadığı matematik öğrenme güçlüğüne ilişkin sınıf öğretmenlerinden elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru sayılar ve işlemler (62), ölçme (18), geometri (4) ve veri işleme (2) alt temalarından oluşmaktadır

Sayılar ve işlemler alt teması; dört işlem (19), problem çözme (18), rakamları ve sembolleri tanıma (10), ritmik sayma (6), kesirler (4), basamak değerleri (3) ve onluğa yuvarlama (2) kodlarından oluşmaktadır. S22 dört işleme ilişkin düşüncelerini, “*Dört işlem becerilerinde dediğim gibi yani işlemlerde sıkıntı şu. Mesela o tür çocuklar genelde bir elinde 5 parmak olduğu halde elindeki parmağı tekrar tekrar sayıyor. 5 parmak olduğunu hafıza tutmuyor. Bugün 5 parmakla ilgili bir işlem yaptık. Yarın yine aynı işlem yapılırken. İşte 3 elimizde kaç parmak var? dediğimizde tekrar başlıyor. Elindeki parmağı sahip beşer beşer saymayı orada algılayamıyor, üstüne tekrar tekrar sayıyor bunu. Şimdi çarpma yani biraz daha sıkıntılı. Çünkü katlanarak giden birisi matematiği öğrenmede güçlüğü olan genelde kat kat sayacak. Bunu da ritmik saymayı öğrenmediği zaman çarpmayı yapmakta çok zorlanıyor. Bölmede bunun tam tersi geriye doğru yine ritmik saymaları çok iyi bilmesi gerekiyor. Burada bir zorlanma var, toplama çıkarmayı biraz daha kolay öğrenebiliyorlar ama bunu da materyal kullanarak yapıldığında daha da hızlandırabiliyoruz.*” şeklinde ifade etmiştir.

Ölçme alt teması; saatler (13), uygun ölçüm birimi kullanma/çevirme (4) ve paralar (1) kodlarından oluşmaktadır. S2 saatlere ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir: “*Tam ve yarım saatleri öğrendik ama mutlaka karışıyor. Çok çabuk unutuyor, yakın zamanda tekrar ettim. ... pekiştirmiş olalım diye. Öğrencim çok iyi anladım öğretmenim diyor örnekleri yaptık beraber. ... bir de yazılı yapalım dedim. Yazılı olarak aklımızda kalmamış. Yerlerine doğru yerleştirememiş mesela akreple yelkovanı.*”

Geometri alt teması; geometrik şekiller (2), üç boyutlu cisimler (1) ve nesnelerin büyüklüğü ve yönü (1) kodlarından oluşmaktadır. S1 geometrik şekillerle ilgili şunları söylemiştir: “... geometrik şekiller mesela onları algılamakta biraz zorlanıyor. Tabii ki bunları materyaller getirerek sınıfa öğretmeye, tanıtmaya çalışıyoruz.”

Veri işleme alt teması; tabloları okuyup yorumlama (2) kodundan oluşmaktadır. Tabloları okuyup yorumlamaya ilişkin S9, matematik öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin oldukça zorlandıklarını vurgulamıştır.

3.5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilere Uyguladıkları Öğrenme ve Öğretme Ortamına İlişkin Bulgular

Çalışmada cevabı aranan üçüncü soru “Sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmek ve öğrenmelerini artırmak için: a) öğretim sürecinde uyguladıkları stratejilere dair görüşleri nelerdir?”. Bu doğrultuda öğretmenlere sorulan “Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinize yönelik nasıl bir öğrenme ve öğretme ortamı oluşturuyorsunuz?” cevabına ilişkin bulgular “Uygulanan Öğrenme ve Öğretme Ortamı” teması altında toplanmış ve Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilere Uyguladıkları Öğrenme ve Öğretme Ortamına İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	f	
Uygulanan Öğrenme ve Öğretme Ortamı	Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Somutlaştırarak öğretme	20	
		Birebir çalışma	17	
		Teknolojiden yararlanma	13	
		Basamaklandırarak anlatma	3	
	Destekleyici Stratejiler	İçeriği farklı öğrenme alanlarına göre anlatma	1	
		Akran desteğinden yararlanma	6	
		Çocuğun başarması için fırsat yaratma	5	
		Ek ödev verme	4	
	Öğrenme Ortamının Yapılandırılması	Sınıfın genelinden ayrı materyal hazırlama	2	
		Doğal/Eğlenceli öğrenme ortamı oluşturma	6	
		U şeklinde oturma düzeni	3	
		Dikkat dağıtıcı uyaranları önleme	2	
	Öğrenciye Yönelik Psikososyal Destekler	Yarış ortamından uzak	1	
		Çocuğa kendini geride hissettirmeme	1	
			Her çocuğa eşit sorumluluk verme	1

Tablo 8’e göre sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yarattıkları öğrenme ve öğretme ortamı sorusuna ilişkin elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru öğretim yöntem ve teknikleri (54), destekleyici stratejiler (17), öğrenme ortamının yapılandırılması (12) ve öğrenciye yönelik psikososyal destekler (2) alt temalarından oluşmaktadır.

Öğretim yöntem ve teknikleri alt teması; somutlaştırarak öğretme (20), birebir çalışma (17), teknolojidten yararlanma (13), basamaklandırarak anlatma (3) ve içeriği farklı öğrenme alanlarına göre anlatma (1) kodlarından oluşmaktadır. Somutlaştırarak öğretmeye ilişkin S8 görüşlerini, “... Şöyle ki biz matematiği işlerken hep somut nesnelere materyallerden yararlanıyoruz. Öğrenme güçlü yaşayan çocuklar için de hep materyallerle desteklenmesi lazım ... Örneğin; paralar konusunu işlerken bir manav tasarlıyoruz sınıfımızda. Çocuk alışveriş yapıyor, yaparak yaşayarak öğreniyor, paraları tanıyor ... Bir de hep somut nesnelere yani gözle görebilecek şeyler olması gerekiyor çocuklar için. Çünkü matematik biraz soyut kalıyor. O yüzden de biz elimizden geldiğince somutlaştırmaya çalışıyoruz. Bu şekilde öğrenme ortamları oluşturuyoruz.” şeklinde ifade etmiştir.

Destekleyici stratejiler alt teması; akran desteğinden yararlanma (6), çocuğun başarması için fırsat yaratma (5), ek ödev verme (4) ve sınıfın genelinden ayrı materyal hazırlama (2) kodlarından oluşmaktadır. Akran desteğinden yararlanmaya ilişkin S15 görüşlerini, “Akran öğretimi çünkü çocuklar birbirlerinin düzeylerine daha rahat indikleri için ben de sınıfta çok fazla kullanıyorum. Bunu birbirlerine kendi anladıkları şekilde anlatıyorlar. Bu yüzden de kendi aralarındaki dili konuşuyorlar. Daha iyi öğrenmiş oluyorlar.” şeklinde açıklamıştır.

Öğrenme ortamının yapılandırılması alt teması; doğal/eğlenceli öğrenme ortamı oluşturma (6), u şeklinde oturma düzeni (3), dikkat dağıtıcı uyarıları önleme (2) ve yarış ortamından uzak (1) kodlarından oluşmaktadır. Doğal/eğlenceli öğrenme ortamı oluşturmaya ilişkin S19 görüşlerini, “...Çarpım tablosunu öğretirken ritmik sayma şarkıları kullanıyorum. Toplama ve çıkarma işlemlerini ise somut nesnelere destekleyen bir toplama makinesi ile öğretiyorum. Bu sayede matematikte öğrenme güçlü yaşayan öğrencim birlikleri ve onlukları görerek işlem yapıyor. Hem somut hem de eğlenceli bir yöntem oluyor.” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrenciye yönelik psikososyal destekler alt teması; çocuğa kendini geride hissettirmeme (1) ve her çocuğa eşit sorumluluk verme (1) kodlarından oluşmaktadır. S16, öğrencinin kendini geride hissetmemesi gerektiğini vurgularken S12 şunları söylemiştir: “... O çocuk mesela 1 sefer, 2 sefer, 3 sefer grubun başına geçtiğinde en azından oradan güçlendiğini fark ediyor. Sonra belki o motivasyonla oyunu oynayabiliyor, matematiği belki basit bir ucundan tutabiliyor.”

3.6. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Matematik Becerilerini İyileştirmeye İlişkin Bulgular

Çalışmada cevabı aranan üçüncü soru “Sınıf öğretmenleri, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin becerilerini geliştirmek ve öğrenmelerini artırmak için: b) ne yapmayı düşünüyor veya planlıyorlar?”. Bu doğrultuda öğretmenlere sorulan “Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik becerilerini iyileştirmeye yönelik neler yapılabilir?” cevabına ilişkin bulgular “Matematik Becerilerini İyileştirme” teması altında toplanmış ve Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerinin Matematik Becerilerini İyileştirmeye İlişkin Görüşleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	f
Matematik Becerilerini İyileştirme	Materyal ve kaynak geliştirme	MÖG olan çocuklara uygun kitap/materyal hazırlama	26
		Günlük hayatla matematiği ilişkilendirme	10
		Kitap dışında farklı kaynaklar kullanma	1
		Çocukla birebir ilgilenme	13

Öğrenciye yönelik destek ve stratejiler	Eksikliklerin temeline inme	6
	Çocuğa sık tekrar yaptırma	5
	Akran desteği sağlama	5
Aile, okul ve toplumla iş birliği	Çocuğa sorumluluk verme	3
	Aileyi bilgilendirme ve iş birliği yapma	17
	RAM ile iş birliği yapma	5
	STK ve üniversitelerle iş birliği yapma	3
	Sosyal medya ve TV’de öğretici etkinlikler	1
	Veli uyum haftası düzenleme	1
Öğrenme ortamının düzenlenmesi ve iyileştirilmesi	Öğrenme ortamını uygun hale getirme	8
	Okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanma	6
	Destek eğitim odası açma	6
	Programın sadeleştirilmesi	3
	Matematik ders saatinin artırılması	1
	Seviye grupları oluşturma	1
Öğrencide matematik tutumunu geliştirme	Matematiğe karşı öğrencilerde olumlu tutum geliştirme	6
	Başarı duygusu tattırma	5
	Çocuğu ötekileştirmeden kabul etme	4
	Yüksek beklentilere girmeme	4
	Ödül verme	2
	Öğretmenin çocuğa kendini sevdirmesi	1
Öğretmen destek ve gelişimi	Mesleki açıdan kendini geliştirme	12
	Öğretmenlerin matematiği sevmesi	4
	Öğretmenlere maddi teşvik verme	1
Akademik becerileri geliştirme	Oyunlaştırarak öğretme	11
	Okuma ve yazma becerisini geliştirme	1
	Okul öncesi eğitim	1

Tablo 9’a göre sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin matematik becerilerini iyileştirmeye ilişkin elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru materyal ve kaynak geliştirme (37), öğrenciye yönelik destek ve stratejiler (32), aile, okul ve toplumla iş birliği (27), öğrenme ortamının düzenlenmesi ve iyileştirilmesi (25), öğrencide matematik tutumunu geliştirme (22), öğretmen destek ve gelişimi (17) ve akademik becerileri geliştirme (13) alt temalarından oluşmaktadır.

MÖG olan çocuklara uygun kitap/materyal hazırlama (26), günlük hayatla matematiği ilişkilendirme (10) ve kitap dışında farklı kaynaklar kullanma (1) kodlarından oluşmaktadır. MÖG olan çocuklara uygun kitap/materyal hazırlamaya ilişkin S10 görüşlerini, “Gerçekten bu noktada en önemli materyallerden birisi kitap. Bu da temin edilebilir, düzeltilebilir ya da ek bir kaynak olarak gönderilebilir. Devlet tarafından bu şekilde diskalkuliye (matematik öğrenme güçlüğüne) yönelik kaynak kitaplar var mı bilmiyorum. Öğrencilere yönelik birebir görsel ağırlıklı böyle etkileşimi artıran kitaplar olsa iyi olur.” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrenciye yönelik destek ve stratejiler alt teması; çocukla birebir ilgilenme (13), eksikliklerin temeline inme (6), çocuğa sık tekrar yaptırma (5), akran desteği sağlama (5) ve çocuğa sorumluluk verme (3) kodlarından oluşmaktadır. S15 çocukla birebir ilgilenmeye ilişkin görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir: “Ama bence en çok da birebir öğretimlerde faydasını görüyorlar. Mesela bütün soruyu çözdük, bütün sınıfa anlattık çözümünü o zaman çok faydalı olmuyor. Ama onları yanımıza çağırıp resimlerle veya şekillerle çizerek anlattığımızda daha etkili olduğunu düşünüyorum. Bireysel çalışmaların daha etkili olduğunu düşünüyorum öğrenmelerinde.”

Öğrenme ortamının düzenlenmesi ve iyileştirilmesi alt teması; öğrenme ortamını uygun hale getirme (8), okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanma (6), destek eğitim odası açma (6) programın sadeleştirilmesi (3), matematik ders saatinin artırılması (1) ve seviye grupları oluşturma (1) kodlarından oluşmaktadır. S21, öğrenme ortamını uygun hale getirme kodu hakkındaki görüşlerini ifade ederken şu cümleleri dile getirmiştir; “...Okul merdivenlerinde merdiven basamaklarının matematiksel işlemlerle boyanıp ikişer ikişer, üçer üçer ritmik saymalar yapılabilir. Yine okul duvarlarına, bahçe duvarlarına da süslemeler yapılabilir ama bu süslemeler hem çocuğun görsel zekasını geliştirirken aynı zamanda matematik becerisini de geliştirebilir. Sınıf içinde de fiziksel düzenlemeler yapılarak küme şeklinde oturma düzeni oluşturulabilir ve bir matematik köşesi hazırlanabilir. Böylece, çocuğun aktif katılım gösterdiği, yaparak ve yaşayarak öğrenmesini destekleyen ortamlar yaratılabilir.”

Öğrencide matematik tutumunu geliştirme alt teması; matematiğe karşı öğrencilerde olumlu tutum geliştirme (6), başarı duygusu tattırma (5), çocuğu ötekileştirmeden kabul etme (4), yüksek beklentilere girmeme (4), ödül verme (2) ve öğretmenin çocuğa kendini sevdirmesi (1) kodlarından oluşmaktadır. Matematiğe karşı öğrencilerde olumlu tutum geliştirmeye ilişkin S6 görüşlerini, “Öğrencinin derse karşı geliştirdiği önyargıyı mutlaka yıkmamız gerekiyor; bu önyargıyı iyileştirerek işe başlamalıyız. Dersi sevdirmek çok önemli. Bunu yaparken de eğlenceli ve görsel materyaller kullanarak örneğin çocuk kitapları, resimli hikayeler gibi dersi keyifli hale getirmeyi öneriyorum. Böylece hem öğrencinin motivasyonunu artıracak somut adımlar atmış oluruz hem de çocuğun derse karşı olumlu bir tutum geliştirmesini sağlarız.” şeklinde belirtmiştir.

Öğretmen destek ve gelişimi alt teması; mesleki açıdan kendini geliştirme (12), öğretmenlerin matematiği sevmesi (4) ve öğretmenlere maddi teşvik verme (1) kodlarından oluşmaktadır. Mesleki açıdan kendini geliştirmeye ilişkin S11 şunları söylemiştir: “... Çok farklı tekniklerin olduğunu, çok farklı materyallerin olduğunu ve aslında öğretmenlerin bunları birazcık böyle özveriyle kendilerini geliştirip öğrendiklerinde ... bu çocuklar matematiği öğrenebiliyorlar.”

Akademik becerileri geliştirme alt teması; oyunlaştırarak öğretme (11), okuma ve yazma becerisini geliştirme (1) ve okul öncesi eğitim (1) kodlarından oluşmaktadır. S18 oyunlaştırarak öğretmeye ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmiştir: “Oyunlaştırarak öğretme, çocuğun dikkatini hemen çekmeme yardımcı oluyor. Örneğin, toplama işlemlerini oyun içine entegre ettiğimde, çocuk merakla oyuna dahil oluyor. Ekranda balonların içinde sayılar ve toplama işlemleri gösterdiğimde, çocuk balonları patlatarak hem eğleniyor hem de öğreniyor.”

3.7. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencileriyle İlgili Özyeterliklerine ve Destek İhtiyaçlarına İlişkin Bulgular

Çalışmada cevabı aranan dördüncü soru “Sınıf öğretmenleri, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde kendilerini ne kadar yeterli görmektedir ve destek almayı düşündüklerinde hangi konularda ve kimlerden destek talep etmektedirler?” Bu doğrultuda öğretmenlere sorulan “Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerinizin öğrenme-öğretme süreçleri konusunda kendinizi yeterli görme durumunuz nedir? Eğer bir destek alma durumunuz olsaydı kimden hangi konuda destek almayı isterdiniz?” cevabına ilişkin bulgular “Öğretmen Özyeterlik Durumu” teması altında Tablo 10’da ve “Öğretmenlerin Destek İhtiyacı” teması altında Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 10. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencileriyle İlgili Özyeterliklerine İlişkin Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Öğretmenlerin Durumu	Özyeterlik	
	Özyeterliği düşük olma	16
	Özyeterliği olma	6

Tablo 10’a göre, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere matematik öğretme konusundaki özyeterliklerine ilişkin elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru özyeterliği düşük olma (16) ve özyeterliliği olma (6) alt kodlarından oluşmaktadır.

S1 özyeterliği düşük olmaya ilişkin görüşlerini şu şekilde belirtmiştir: “*Açıkçası yeterli görmüyorum ... bizim de öğretmenler olarak geliştirilebilir yönlerimiz muhakkak ki vardır. ... Ben bu konuda eksik kaldığımı düşünüyorum. Çünkü buna ekstra bir zaman ayırmak gerekiyor. Bazen çocuklara bazen yanlış metotlarla, yanlış materyallerle eğitim verilebiliyor, yaşıyoruz. ... Hani burada öğretmen ben çok iyiyim, ben her şeyin üstesinden gelirim. diyemez insanız. Neticede eksiklerimiz var.*” ve özyeterliği olmaya ilişkin ise S9, “*Eğer veli ile etkileşim kurabiliyorsam, benim bu konuda yaptıklarımın öğretici olduğunu düşünüyorsa, benimle iş birliği yapabiliyorsa, evde de bu çocukla çalışmalarını veliye yaptırabiliyorsam, aynı şekilde bireysel çalışma imkânı da bulmuşsam evet yeterli olduğumu düşünüyorum.*”

Tablo 11. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Öğrencileriyle İlgili Destek İhtiyaçlarına İlişkin Görüşleri

Tema	Alt tema	Kodlar	f
Öğretmenlerin Destek İhtiyacı	Eğitim ve Mesleki Gelişim	Hizmet öncesi nitelikli eğitim alma	14
		MEB hizmet içi eğitim	11
		Deneyimli meslektaşlara sorma	1
	İş Birliği ve Destek Ağları	RAM ile iş birliği	7
		Psikolojik danışmanlıkla iş birliği	4
		Çocuğu topluma kazandırma	1
	Öğretim Yöntemleri ve Materyal Geliştirme	Çocuğa uygun materyaller	2
		İçeriği ve yöntemleri çocuğun seviyesine uygun hale getirme	1

Tablo 11’e göre sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencileriyle ilgili destek ihtiyaçlarına ilişkin elde edilen bulgular en çoktan en aza doğru eğitim ve mesleki

gelişim (26), iş birliği ve destek ağları (12) ve öğretim yöntemleri ve materyal geliştirme (3) alt temalarından oluşmaktadır.

Eğitim ve mesleki gelişim alt teması; hizmet öncesi nitelikli eğitim alma (14), Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) hizmet içi eğitim (11) ve deneyimli meslektaşlara sorma (1) kodlarından oluşmaktadır. Hizmet öncesi nitelikli eğitim almaya ilişkin S5, görüşlerini şu şekilde aktarmıştır: *“Öğretmen bir süre sonra sisteme entegre oluyor ve sistemin bize doğru ya da yanlış öğrettiklerini bir şekilde kendi yöntemleriyle öğretmeye çalışıyor. Çünkü bu matematiği öğretecek öğretmenler de aynı sistemin içinden yetişmiş öğretmendir. O yüzden bir yerde bir kırılma yaşamamız gerekiyor. O kırılmayı yaşayabileceğimiz yegâne nokta fakültelerdir. Eğitim fakültelerinde matematik öğretimi dersinin ağırlığının çok daha artması gerekiyor.”*

İş birliği ve destek ağları alt teması; Rehberlik ve Araştırma Merkezi (RAM) ile iş birliği (7), psikolojik danışmanlıkla iş birliği (4) ve çocuğu topluma kazandırma (1) kodlarından oluşmaktadır. RAM ile iş birliğine ilişkin S15 görüşlerini, *“Matematik öğretimi alanında da belki rehabilitasyon merkezlerine gözlem yapabiliriz, gözlemlere gidebiliriz. Rehabilitasyon merkezleri RAM'daki hocalarımız, rehberlik öğretmenleri bize ekstra dersler verebilir. Daha neler yapmamız gerektiğiyle ilgili bunlar çok daha etkili olabilir diye düşünüyorum. Çünkü onlar daha fazla özel gereksinimli çocukla tanışıyorlar ve ilgileniyorlar. Bence bu konuda daha deneyimliler onlardan alacağım bir eğitim benim için etkili olurdu diye düşünüyorum.”* şeklinde belirtmiştir.

Öğretim yöntemleri ve materyal geliştirme alt teması; çocuğa uygun materyaller (2) ve içeriği ve yöntemleri çocuğun seviyesine uygun hale getirme (1) kodlarından oluşmaktadır. Çocuğa uygun materyallere ilişkin S13, şu şekilde görüş bildirmiştir: *“Materyal, kaynak kitap materyali ya da kartlar olabilir. Bir akıllı defter tarzı da olabilir. Bana yol gösterecek bir kılavuz kitap olabilir öyle bir şey talep edebilirdim.”*

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler hakkında sahip oldukları farkındalığı belirlemektir. Çalışmada elde edilen bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlar hakkında şunlar söylenebilir:

Sınıf öğretmenleri matematik öğrenme güçlüklerinin çok boyutlu olduğunu ve matematik öğrenme güçlüğü'nün bireysel, bilişsel, duygusal, sosyal ve çevresel faktörlerden etkilendiğini belirtmektedirler. Matematik öğrenme güçlüğü'nün tanımlanmasına yönelik ilgili literatür incelendiğinde daha çok bu çocukların özellikleriyle tanımlamalar yapıldığı görülmektedir (Butterworth, 2010; Geary, 2004; Tertemiz, 2017).

Sınıf öğretmenleri de benzer şekilde matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencileri; duygusal ve psikolojik özellikler, bilişsel ve akademik zorluklar, davranışsal özellikler, potansiyel güçlü yönler ve sosyal ve iletişimle ilgili zorluklar başlıklarında belirtmişlerdir. Bu ana tema altında, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin içe kapanıklık, kaygı, özgüven eksikliği, derse isteksizlik, unutkanlık, okuma ve yazmada zorluk gibi olumsuz özellikler taşıdığı ifade edilmiştir. Bununla birlikte, ders dışındaki pratik zekâ ve öğrenmeye yönelik merak gibi olumlu özelliklerinin de bulunduğu dikkat çekilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde matematik öğrenme güçlüğü'nün belirtileri arasında öğretmenlerin belirledikleri güçlüklerle benzer durumlar mevcuttur. Geary (2004) benzer şekilde matematik öğrenme güçlüğü'nün bilişsel yetersizlikler hafıza eksiklikleri gibi çeşitli faktörlerle ilişkili olduğunu öne sürerken farklı olarak bu çocukların bilgi işleme sorunları olduğunu belirtmektedir. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler, literatürde genellikle zayıf sayısal kavrama, düşük çalışma belleği

ve yavaş bilgi işleme gibi bilişsel zorluklarla ilişkilendirilmektedir (Butterworth, 2010). Yapılan başka bir çalışmada, matematik öğrenme güçlüklerinin çalışma belleği ile sayısal işlem yapma becerileri arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, matematik öğrenme güçlüklerinin daha iyi anlaşılmasına ve bu alanda etkili eğitimsel müdahalelerin geliştirilmesine yönelik önemli ipuçları sunmaktadır (Geary vd., 2012). Dolayısıyla, bu ilişki, matematik öğrenme güçlükleri yaşayan öğrencilerin desteklenmesi için gereken stratejilerin belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, öğrencilerin karşılaştığı başlıca zorlukların sınıf seviyesinin gerisinde kalma, matematik kavramlarını anlama güçlüğü, sayısal işlem becerilerinde zayıflık, çabuk unutma ve disleksi olduğunu göstermektedir. Özellikle çabuk unutma, matematiksel kavramların kalıcı bellekte tutulmasındaki güçlükleri işaret etmektedir (Geary, 2004). Öğrencilerin sınıf arkadaşlarının gerisinde kalmaları, Hemphill ve Vanneman (2011) tarafından da tanımlama problemi olarak belirtilmiştir. Ayrıca, kalıtsal ve nörolojik etkenlerin önemli bir rol oynadığına dair bulgular mevcuttur; disleksi ve genetik bozuklukların matematik öğrenme güçlükleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Butterworth, 2010; Geary & Hoard, 2001). Geary ve Hoard'ın (2001) disleksi ile matematiksel öğrenme güçlükleri arasındaki paralelliği destekleyen bulguları, bu çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bu doğrultuda, kalıtsal ve nörolojik etkenlerin matematik öğrenme güçlükleri üzerindeki etkileri hem mevcut literatürde (Butterworth, 2010; Geary & Hoard, 2001) hem de bu çalışmanın bulgularında ortak bir tema olarak değerlendirilmektedir. Elde edilen veriler, öğrencilerin bilişsel özelliklerinin matematiksel kavramların öğrenilmesinde önemli engeller oluşturduğunu ve bu bulguların literatürdeki verilerle uyumlu olduğunu göstermektedir.

Sınıf öğretmenleri Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin yalnızca bilişsel engellerle değil, aynı zamanda duygusal ve motivasyonel zorluklarla da karşı karşıya olduklarını ortaya koymaktadır. Bu zorlukların, matematik öğrenme sürecini olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. İç kapanıklık, unutkanlık ve anlama güçlükleri gibi sorunlar sıkça gözlemlenmekte olup, önyargılı tutumlar ve öğrenme isteksizliği gibi olumsuz davranışlar da dikkat çekmektedir. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin düşük motivasyon ve özgüven sorunları yaşadıkları, literatürde geniş bir şekilde yer almaktadır (Dowker, 2005; Sezer & Akın, 2011). Literatürde matematik kaygısının öğrenciler üzerindeki etkilerini araştıran Ashcraft (2002) ve Beilock ve diğerlerinin (2010) bulgularıyla örtüşmektedir. Bu araştırmalarda, matematik kaygısının çocukların matematiksel performansını doğrudan olumsuz etkilediği ve ebeveynlerin olumsuz tutumlarının çocuklara geçtiği belirtilmektedir. Ayrıca literatürde MÖG yaşayan öğrencilerin karşılaştığı bu engellerin yalnızca akademik performanslarını değil, aynı zamanda sosyal ve duygusal gelişimlerini de olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir (Jordan & Levine, 2009; Sezer & Akın, 2011). Bu çalışmada elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar da bu öğrencilerin düşük özgüven ve öğrenmeye karşı isteksizlik gibi sorunlar yaşadığını ve bu durumun, onların okuldan uzaklaşma riskini artırdığını göstermektedir.

Bu durumunun sınıf öğretmenleri, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin öğrenme ortamlarının, bu öğrencilerin bireysel farklılıklarına ve ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlanmasının önemini vurgulamaktadır. Bu durum, öğrenme sürecinin etkinliğini artırmak ve öğrencilerin akademik başarılarını desteklemek adına kritik bir gereklilik olarak öne çıktığını belirtmişlerdir. Öğrenme ortamlarının yapılandırılması, MÖG yaşayan öğrencilerin başarısını doğrudan etkileyen bir faktördür. Literatürde, zenginleştirilmiş ve esnek öğrenme ortamlarının bu tür öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediği sıkça vurgulanmaktadır (Gersten vd., 2009; Sezer & Akın, 2011). Bu çalışmanın bulguları, Gersten ve diğerleri (2009)

ile Sezer ve Akın (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmaların sonuçlarıyla da tutarlılık göstermektedir.

Fuchs ve diğerlerine (2008) göre matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin karşılaştığı zorluklar, erken tanılama eksikliği ve yetersiz öğretim stratejilerinden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar da bu görüşü desteklemektedir. Özellikle erken müdahale eksikliğinin öğrencilerin ilerleyen eğitim hayatlarında daha büyük zorluklar yaşamalarına neden olduğu ortaya konulmuştur.

Sınıf öğretmenleri matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmış öğretim yöntemlerinin, zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarının ve materyal geliştirme uygulamalarının etkili olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, birebir destek eğitiminin sağlanması, erken tanı stratejilerinin geliştirilmesi öğrenmelerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi ve sık tekrarlarla pekiştirilmesi, öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmelerinde kritik bir rol oynamaktadır. Matematik öğrenme güçlüğü ile baş etmeye yönelik stratejik öneriler, literatürde yer alan stratejik önerilerle (Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2013; Kuruyer vd., 2019; Montague, 2007; Sezer & Akın, 2011; Yılmaz vd., 2024) uyumlu olduğu görülmektedir. Bu tür stratejilerin, öğrencilerin matematiksel becerilerini geliştirmede ve eğitim süreçlerinde daha başarılı olmalarında kritik bir rol oynayacağı vurgulanmaktadır.

Yapılan araştırmalar öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerle çalışırken gerekli destek ve rehberlik almaları sonucunda öğretim süreçlerinin daha etkin hale geldiğini göstermektedir (Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2013; Kuruyer vd., 2019; Sezer & Akın, 2011; Yılmaz vd., 2024; Ülger, 2023). Bu çalışmada da öğretmenlerin bu konuda daha fazla bilgi, kaynak ve rehberlik desteğine ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin uzman kişilerle iş birliği yapmalarının ve sürekli mesleki gelişim süreçlerine katılmalarının önemine dikkat çekilmektedir.

Bu araştırma sonuçlarına dayanarak matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili öneriler aşağıda sunulmuştur:

Araştırmacılara öneriler: Matematik öğrenme güçlüğü üzerine yapılacak araştırmalar, erken farkına varma ve müdahale stratejilerinin etkinliğini daha derinlemesine inceleyebilir. Öğretmenlerin eğitim ihtiyaçlarını belirlemek ve bu ihtiyaçlara yönelik destekleyici programlar geliştirmek için daha fazla araştırma yapılabilir.

Öğretmenlere/uygulayıcılara öneriler: Öğretmenler, mesleki gelişim programlarına daha aktif bir şekilde katılarak güncel pedagojik bilgileri ve uygulamaları öğrenebilir ve sınıf içi uygulamalarında kullanabilir.

KAYNAKÇA

- American Psychiatric Association. (2018). What is specific learning disorder? American Psychiatric Association. <https://www.psychiatry.org/patients-families/specific-learning-disorder/what-is-specific-learning-disorder>
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181-185.
- Baldemir, B. (2020). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının diskalkuliye ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Başar, M., & Göncü, A. (2018). Clearing misconceptions of primary school teachers about learning disabilities and evaluation of teacher opinions. *Hacettepe University Journal of Education*, 33(1), 185-206.
- Beacham, N., & Trott, C. (2005). Screening for dyscalculia within HE. *MSOR Connections*, 5(1), 1-4.
- Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(5), 1860-1863.
- Butterworth, B. (2010). Foundational numerical capacities and the origins of dyscalculia. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(12), 534-541.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Coştu, S. (2019). *Matematik öğrenme güçlüğüne sahip (diskalkulik) bireylerin belirlenmesine yönelik model geliştirme çalışması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Dowker, A. (2005). Early identification and intervention for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 324-332.
- Ekiz, D. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (6.baskı). Anı Yayıncılık.
- Filiz, T. (2022). *Matematik öğrenme güçlüğü riski olan öğrenciler için gerçekçi matematik eğitimi ile öğretim tasarım modeli geliştirme, uygulama ve değerlendirme* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Compton, D. L., Powell, S. R., Seethaler, P. M., Capizzi, A. M., & Schatschneider, C. (2008). The cognitive correlates of third-grade skill in arithmetic, algorithmic computation, and arithmetic word problems. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 29-44.
- Geary, D. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 37(1), 4-15.
- Geary, D. C., & Hoard, M. K. (2001). Numerical and arithmetical deficits in learning-disabled children: Relation to dyscalculia and dyslexia. *Aphasiology*, 15(7), 635-647.

- Gersten, R., Beckmann, S., Clarke, B., Foegen, A., Marsh, L., Star, J. R., & Witzel, B. (2009). *Assisting students struggling with mathematics: Response to intervention (RtI) for elementary and middle schools*. U.S. Department of Education.
- Glesne, C. (2020). *Nitel araştırmaya giriş* (A. Ersoy & P. Yalçınoğlu, Çev.). Anı Yayıncılık.
- Hacısalıhoğlu Karadeniz, M. (2013). Diskalkuli yaşayan öğrencilere ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Education Sciences (NWSAES)*, 8(2), 193-208.
- Hemphill, F. C., & Vanneman, A. (2011). *Achievement gaps: How hispanic and white students in public schools perform in mathematics and reading on the national assessment of educational progress*. U.S. Department of Education.
- Jordan, N. C., & Levine, S. C. (2009). Socioeconomic variation, number competence, and mathematics learning difficulties in young children. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15(1), 60-68.
- Kaçar, H. (2018). *İlkokul öğrencilerinin matematik öğrenme güçlüğüünün sınıf öğretmenlerinin gözlem ve deneyimlerine göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kargın, T. (2023). *Çalışma bellek düzeyi düşük diskalkulik öğrencilere toplama ve çıkarma işlemlerinde muhakeme stratejisi kullanımının öğretimi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
- Kasım, M. (2023). *Teknoloji destekli matematiksel modelleme yönteminin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan ilkokul 4. sınıf öğrencisinin akademik başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa.
- Koç, B. (2018). *Diskalkulik öğrencilere toplama ve çıkarma öğretimine yönelik bir eylem araştırması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kuruyer, H. G., & Çakıroğlu, A. (2017). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitsel değerlendirme ve eğitimsel müdahale sürecinde görüş ve uygulamaları. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(28), 539-555.
- Kuruyer, H. G., Çakıroğlu, A., & Özsoy, G. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının okuma ve matematik güçlüklerine ilişkin pedagojik farkındalıklarının ve öğretimsel bakış açılarının belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1659-1678.
- Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7(3), 164-177.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education: Revised and expanded from "Case study research in education"*. Jossey-Bass Publishers.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis*. Sage Publications.
- Montague, M. (2007). Self-regulation and mathematics instruction. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 75-83.

- Mutlu, Y. (2016a). *Matematik öğrenme güçlüğü (gelişimsel diskalkuli)*. İçinde E. Bingölbali, S. Arslan, & İ. Ö. Zembat (Ed.), *Matematik eğitiminde teoriler* (ss. 881-899). Pegem Akademi.
- Mutlu, Y. (2016b). *Bilgisayar destekli öğretim materyallerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin sayı algılama becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Sezer, S., & Akın, A. (2011). Teachers' opinions about dyscalculia seen in the students between the ages of 6-14. *Elementary Education Online*, 10(2).
- Şen, N. (2024). *Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilere sözlü problem çözme becerisinin öğretiminde sanal-yarı somut-soyut öğretim dizisinin etkililiği: Karma yöntemler araştırması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Tertemiz, N. (2017). *Matematikte öğretimsel stratejiler* (s. 4). İçinde E. R. Özmen (Ed.), *Matematikte öğretimsel stratejiler* (ss. 1-85). Eğiten Kitap.
- Uygun, N. (2019). *Matematik öğrenme güçlüğü risk grubu olan bir dördüncü sınıf öğrencisi için destek eğitim programı geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Ülger, M. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü alanına ilişkin yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve diskalkuliye ilişkin görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Yangın, S., Yangın, N., Önder, V., & Şavlıg, A. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının ve öğretim elemanlarının çeşitli öğrenme güçlüklerine yönelik farkındalıkları. *Education Sciences (NWSAES)*, 11(4), 243-266.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2010). Raising the quality in qualitative research. *Elementary Education Online*, 9(1), 79-92.
- Yılmaz, T. Y., Ulubaş, S. C., & Gök, M. (2024). Sınıf öğretmenlerinin bakış açısıyla matematik öğrenme güçlüğü (Diskalkuli). *Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 59-83.
- Yin, R. K. (2017). *Durum çalışması araştırması uygulamaları* (İ. Günbağı, Çev.). Nobel Yayıncılık.