

**T.C.  
ORDU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI  
SINIF EĞİTİMİ**



**İLKOKULLARDA ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN ÖĞRENCİLERE  
DESTEK EĞİTİM VEREN ÖĞRETMENLERİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNE  
İLİŞKİN GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİ**

**BELGİN TOPAL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**PROF.DR. GÖKHAN ÖZSOY**

**ORDU- 2024**

## TEZ KABUL SAYFASI

**BELGİN TOPAL** tarafından hazırlanan “**İLKOKULLARDA ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN ÖĞRENCİLERE DESTEK EĞİTİM VEREN ÖĞRETMENLERİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİ**” başlıklı bu çalışma, 07.08.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından **YÜKSEK LİSANS tezi** olarak kabul edilmiştir.

<b>Başkan</b>	Doç. Dr. Ahmet ÇAKIROĞLU Aksaray Üniv. / Eğitim F. / Temel Eğitim B./ Sınıf Eğitimi ABD	İmza
<b>Üye</b>	Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY Ordu Üniv. / Eğitim F./ Temel Eğitim B. / Sınıf Eğitimi ABD	İmza
<b>Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi Saniye Nur ERGAN Ordu Üniv. / Eğitim F. / Temel Eğitim B. / Sınıf Eğitimi ABD	İmza

## **ETİK BEYANI**

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Belgin TOPAL

## ÖZET

### TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

#### SINIF EĞİTİMİ

## İLKOKULLARDA ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN ÖĞRENCİLERE DESTEK EĞİTİM VEREN ÖĞRETMENLERİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİ

### BELGİN TOPAL

Bu araştırmanın amacı ilkokullarda özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin deneyimlerini belirlemek ve öğretim süreçlerinde yaşanan olumlu ve olumsuz durumları derinlemesine incelemektir. Araştırmada nitel araştırma modellerinden temel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacının geliştirdiği yarı yapılandırılmış görüşme formu ile ilkokullardaki destek eğitim odalarında özel öğrenme güçlüğü (ÖÖG) olan öğrencilere destek eğitim hizmeti veren 22 öğretmenle görüşülmüştür. Elde edilen veriler içerik analiziyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, öğretmenlerin çoğunlukla norm fazlası olmaları nedeniyle destek eğitim odalarında görevlendirildikleri, matematik öğrenme güçlükleri ile ilgili yeterli ve doğru bilgiye sahip olmadıkları, öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlükleri çoğunlukla ders sırasında kişisel gözlem ve deneyimlerine göre belirledikleri, matematik öğretimini planlama aşamasında çoğunlukla sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları bireysel eğitim planlarını kullandıkları tespit edilmiştir. ÖÖG olan öğrenciler özellikle ritmik saymalar, sayı kavramı, dört işlem, problem çözüme, çarpım tablosunu ezberlemede güçlükler yaşamaktadırlar. Öğretmenler matematik öğretiminde somut materyallerle öğretim, tekrar, yaparak yaşayarak öğrenme, soru cevap, sunuş yoluyla öğretim, günlük yaşam örnekleriyle ve oyunla öğretim yöntemlerini kullanmakta, en çok basılı materyaller, standart matematik araçları, akıllı tahtayla öğretim yapmakta, en fazla çoktan seçmeli testler/çalışma kâğıtları/sınavlarını ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadırlar. Destek eğitim veren öğretmenler genellikle öğrencilerinin sınıf öğretmenleri ve aileleriyle yeterli düzeyde iletişim kurmakta, yapılan çalışmaların tekrarı, akademik çalışmalar, ödevler ile ilgili paylaşımlarda bulunmaktadırlar. Uygulamada yaşanan güçlükler fiziki koşulların ve ders saatlerin yetersizliği, öğrencilerin derse karşı ilgisiz ve isteksiz olmaları, ailelerin ilgisiz ve yeterli bilince sahip olmamaları, destek eğitim, ÖÖG ile ilgili öğretmenlerin bilgi eksikliğinin olması şeklindedir. Öğretmenler fiziki koşulların iyileştirilmesi, öğrenciyi tanımak, uygun öğretim yöntemleri kullanmak, planlı olmak, tekrara önem vermek gibi öğretimle ilgili öneriler, mesleki gelişim, öğrencilerin ebeveynleri ve sınıf öğretmenleri ile iletişimi ve iş birliğini sağlamaya yönelik önerilerde bulunmuşlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Kaynaştırma Eğitimi, Özel Öğrenme Güçlüğü, Matematik Öğrenme Güçlüğü, Destek Eğitim Odası, Destek Eğitim

## **ABSTRACT**

### **DEPARTMENT OF ELEMENTARY EDUCATION PROGRAM OF CLASSROOM EDUCATION**

#### **OPINIONS AND SUGGESTIONS OF TEACHERS WHO PROVIDE SUPPORT EDUCATION IN PRIMARY SCHOOLS ABOUT TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS WITH SPECIAL LEARNING DISABILITIES**

**BELGİN TOPAL**

The aim of this research is to determine the experiences of teachers providing support education in primary schools regarding mathematics teaching with students with specific learning disabilities (SLD) and to examine in depth the positive and negative situations experienced in the teaching processes. In the study where the basic research method within the qualitative research model was used, a semi-structured interview form prepared by the researcher was used as a data collection tool. 22 teachers who provide support education services to students diagnosed with SLD in support education rooms in primary schools were interviewed, and the obtained data were analyzed with content analysis. As a result of the research, it was found that teachers were mostly assigned to support education rooms because they were above the norm, they did not have sufficient and accurate information about mathematics learning difficulties, they determined the difficulties their students experienced in mathematics mostly based on their personal observations and experiences during the lesson, and the IEP prepared by classroom teachers at the stage of planning mathematics teaching. have been found to use. Students with SLD have difficulties especially in rhythmic counting, number concept, four operations, problem solving, and memorization of multiplication tables. In teaching mathematics, teachers use methods such as teaching with concrete materials, repetition, learning by doing, question and answer, teaching through presentation, teaching with daily life examples and games. They mostly teach with printed materials, standard mathematics tools, smart boards, and mostly use multiple choice tests/studies. They use papers/exams as measurement and evaluation tools. DEO teachers generally communicate adequately with their students' classroom teachers and families, and share information about revision of studies, academic studies, and homework. The difficulties encountered in practice are the inadequacy of physical conditions and lesson hours, students being uninterested and reluctant towards the lesson, families being indifferent and not having sufficient awareness, supportive education, and teachers' lack of knowledge about SLD. Teachers made suggestions regarding teaching such as improving physical conditions, getting to know the student, using appropriate teaching methods, being planned, giving importance to repetition, professional development, and communication and cooperation with the family and classroom teacher.

**Key Words:** Inclusive Education, Specific Learning Disability, Mathematics Learning Disability, Support Education Room, Support Education

## TEŞEKKÜR

Yaptığım alıőmanın her aşamasında sabırla ve anlayışla bana rehberlik eden danışman hocam Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'a, önemli değerlendirmeleri ve önerileri ile katkıda bulunan jüri üyeleri Doç. Dr. Ahmet ÇAKIROĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Saniye Nur ERGAN'a, tez dönemi boyunca değerli görüş ve bilgilerini paylaőan Prof. Dr. Hakkı KONTAŐ'a,

Hayatımın her anında yanımda olan ve beni destekleyen sevgili eőim Tuncay TOPAL'a, bana yürekten inanan ve cesaret veren canım kızım Hazal'a, beni sabırla dinleyen ve motive eden sevgili oğlum Yusuf ağrı'ya,

Bu süreçte yaptığım çalışmaları destekleyen ve anlayıő gösteren değerli okul müdürüm Mustafa AKKOZ'a, öğretmen arkadaşlarıma, sevgili öğrencilerime çok teşekkür ederim.

Belgin TOPAL

## İÇİNDEKİLER

<b>TEZ KABUL SAYFASI</b> .....	<b>ii</b>
<b>ETİK BEYANI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vii</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	7
1.3. Araştırmanın Önemi .....	7
1.4. Sınırlılıklar .....	8
1.5. Tanımlar.....	9
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR</b> .....	<b>10</b>
2.1.1. Öğrenme güçlüğünün nedenleri.....	13
2.1.2. Öğrenme güçlüğünün sınıflandırılması .....	14
2.1.2.1. Okuma güçlüğü (disleksi).....	14
2.1.2.2. Yazma güçlüğü (disgrafi) .....	15
2.1.2.3. Matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli).....	16
2.1.3. Öğrenme güçlüğünün özellikleri .....	16
2.1.4. Öğrenme güçlüğünün görülme sıklığı .....	17
2.1.5. Özel öğrenme güçlüğünün tanınması ve değerlendirilmesi:.....	18
2.1.5.1. Tutarsızlık modeli .....	18
2.1.5.2. Müdahaleye yanıt modeli.....	19
2.1.5.3. Güçlü ve zayıf yönlerin örüntüsü modeli .....	21
2.1.6. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitimleri .....	22

2.2. Matematik Öğrenme Güçlüğü .....	24
2.2.1. Matematik öğrenme güçlüğü'nün tanımı ve sınıflandırılması .....	25
2.2.2. Matematik öğrenme güçlüğü'nün nedenleri .....	28
2.2.3. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin yaygınlığı.....	28
2.2.4. Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin özellikleri.....	29
2.2.5. Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin tanınması ve değerlendirilmesi	32
2.2.6. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere matematik öğretimi .....	38
2.3. İlgili Araştırmalar .....	45
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>53</b>
3.1. Araştırmanın Modeli.....	53
3.2. Çalışma Grubu .....	54
3.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi .....	56
3.4. Verilerin Toplanması .....	58
3.5. Verilerin Analizi .....	59
3.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği.....	62
3.7. Etik Sözleşmelere Uyum .....	63
3.8. Araştırmacının Rolü.....	63
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>65</b>
4.1. Destek Eğitim Veren Öğretmenlerin ÖÖG Olan Öğrencilerle İlgili Görüşleri .....	65
4.2. Destek Eğitim Veren Öğretmenlerin ÖÖG Olan Öğrencilerin Matematikte Bilgi ve Beceri Düzeyleri, Yaşadıkları Güçlüklerle İlişkin Görüşleri.....	69
4.3. Destek Eğitim Veren Öğretmenlerin ÖÖG Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretimi ve Uyarlamalarına İlişkin Görüşleri .....	78
4.4. DEO Öğretmenlerinin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Sınıf Öğretmenleri ve Ebeveynleri ile İletişim ve İşbirliğine İlişkin Görüşleri .....	85
4.5. Destek Eğitim Veren Öğretmenlerinin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretiminde Karşılaştıkları Güçlükler ve Nedenleri Hakkındaki Görüşleri .....	87
4.6. Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yapılan Matematik Öğretiminin Etkisinin Arttırılmasına Yönelik Öneriler .....	91
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>97</b>
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	97



5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç .....	99
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç .....	103
5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç .....	107
5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç .....	109
5.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç .....	111
<b>6. ÖNERİLER .....</b>	<b>115</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>116</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>130</b>
EK 1 Görüşme Formu .....	130
EK 2 Görüşme ile İlgili Bilgiler .....	132
EK 3 Araştırma İzni .....	133
EK 4 Etik Kurul Onayı .....	134
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>135</b>

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1 Kaynaştırma, bütönlöştirme yoluyla öğrenim gören öğrenci dağılımları.....	23
Tablo 2.2 MÖG olan bireylerin aritmetik alanlarda yaş ve sınıflarına göre tanımlanan beceri ve görevleri.....	35
Tablo 3.1 Görüşme yapılan katılımcılarla ilgili bilgiler .....	55
Tablo 3.2 Veri aracının yapısı.....	56
Tablo 3.3 Alt kategoriler ve kategoriler.....	61

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1 Öğretmenlerin destek eğitim verme nedenleri .....	65
Şekil 4.2 Destek eğitim alan öğrenciler.....	66
Şekil 4.3 ÖÖG olan öğrencilerin özellikleri.....	66
Şekil 4.4 Matematikte yaşanan güçlüklerle ilişkin alt kategoriler.....	69
Şekil 4.5 Güçlük yaşanan matematik öğrenme alanları.....	70
Şekil 4.6 Matematik güçlüklerinin nedenleri.....	73
Şekil 4.7 Matematik güçlüklerini belirleme yöntemleri.....	76
Şekil 4.8 Matematik öğretimi ve uyarlamalarına ilişkin alt kategoriler.....	78
Şekil 4.9 Destek eğitimde matematik öğretimini planlama.....	78
Şekil 4.10 Matematikte kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri.....	79
Şekil 4.11 Matematikte kullanılan araç, gereç ve materyaller.....	82
Şekil 4.12 Matematikte ölçme ve değerlendirme yöntemleri.....	83
Şekil 4.13 iletişim ve iş birliği.....	85
Şekil 4.14 DEO'da karşılaşılan güçlüklerle ilişkin alt kategoriler.....	87
Şekil 4.15 DEO uygulamalarına yönelik öneriler.....	88
Şekil 4.16 DEO uygulamaları önerilerine ilişkin alt kategoriler.....	92
Şekil 4.17 DEO uygulamalarına ilişkin öneriler.....	92

## KISALTMALAR DİZİNİ

**APA:** Amerikan Psikiyatri Birliği (American Psychiatric Association)

**BEP:** Bireysel Eğitim Planı

**DEO:** Destek Eğitim Odası

**diğ. :** Diğerleri

**DSM:** Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatiksel El Kitabı (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)

**MEB:** Millî Eğitim Bakanlığı

**MÖG:** Matematik Öğrenme Güçlüğü

**ÖÖG:** Özel Öğrenme Güçlüğü

**RAM:** Rehberlik Araştırma Müdürlüğü

**Vd.:** ve diğerleri

# 1.GİRİŞ

## 1.1. Problem Durumu

İnsanların toplumda bağımsız yaşayabilmeleri için okuma, yazma, okuduğunu anlama, aritmetik işlemler ve problem çözme gibi temel akademik becerilere gereksinimleri vardır. Bazı bireyler sözü edilen temel akademik becerilerle ilgili kalıcı ve belirgin düzeyde güçlükler yaşamaktadırlar. Özellikle 1960'lı yıllardan itibaren pek çok öğrencinin okullarda verilen eğitimden yararlanamaması ve öğrenci özelliklerine dayalı eğitimin daha da önem kazanmaya başlamasıyla, öğrenme güçlüğü yeni bir engel grubu olarak kabul edilmiştir (Özyürek, 2003).

Özel öğrenme güçlüğü (ÖÖG) çeşitli tanımlarının yapılmasına karşın yaygın olarak kullanılan ve kabul edilen Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'ndaki [DSM-5] tanımıdır. Buna göre özel öğrenme güçlüğü, okuma, yazma ve matematik becerilerinin öğrenilmesine ve kullanılmasına engel olan ve en az altı ay süren, biyolojik kökenli nörogelişimsel bir bozukluktur (American Psychological Association [APA], 2013). Öğrenme güçlüğü genel olarak genetik, doğum öncesi, doğum anı ve çevresel nedenleri söz konusudur (Ülger, 2023). ÖÖG olan bireyleri diğer bireylerden ayırt eden birtakım dışlayıcı faktörler mevcuttur. Genel olarak ÖÖG olan öğrencilerin zihinsel ve akademik yetenekleri arasında farklılıklar vardır ve bu farklılıklar zihinsel, duyuşal engellerinden veya çevresel koşullardan kaynaklanmamaktadır (Sucuoğlu, 2006). ÖÖG olan bireyler, normal veya normalüstü zekâyâ sahiptirler ancak okuma, yazma veya matematik alanlarında akranlarından anlamlı düzeyde düşük performans göstermektedirler. Ayrıca okul yaşamlarında temel akademik becerilerde yaşadıkları güçlükler, tarih, fen ve sosyal bilimler dersleri gibi diğer dersleri de öğrenmelerini güçleştirebilmektedir (APA, 2013).

ÖÖG'nin farklı tanım ve sınıflandırmalarının yanı sıra yaygınlık oranı ile ilgili de farklı verilerden bahsedilmektedir. Çeşitli dil ve kültürlerde olan okul çağı çocuklarında özel öğrenme güçlüğü yaygınlığının %5 ile %15 arasında olduğu bildirilmektedir (APA, 2013). ABD verilerine dayanılarak yapılan bir değerlendirmeye göre özel gereksinimli 5,7 milyon öğrencinin %42'sinin ÖÖG tanısının olduğu, ülkedeki 2,4 milyon ÖÖG tanılı

öğrencinin, tüm öğrencilerin %5'ini oluşturduğu belirtilmektedir. Benzer bir oran Türkiye'de de dikkate alındığında 18 milyon öğrenciden yaklaşık 1 milyonunun ÖÖG tanısı aldığı tahmin edilebilir (Yıldız, 2023; Çakıroğlu'ndan (2020)).

Alanyazında öğrenme güçlüklerinin çeşitli sınıflandırmalarına rastlanmaktadır. Bu sınıflandırmalar arasında yaygın olarak kullanılan ve kabul edilen sınıflandırmada ÖÖG'nin üç türünden bahsedilmektedir. Buna göre ÖÖG, disleksi (okuma güçlüğü), diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) ve disgrafi (yazma güçlüğü) olmak üzere üç şekilde sınıflandırılmaktadır (Hopcan, 2017). ÖÖG türlerinden olan matematik öğrenme güçlüğü'nün DSM-5'te yapılan tanımı yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tanıma göre matematik öğrenme güçlüğü; sayı hissi, aritmetik olguları ezberleme, hesaplamaları doğru ve akıcı yapabilme, akıl yürütmeye yetersizliklerle tanımlanan bir öğrenme bozukluğudur (APA, 2013). Aslında matematik öğrenme güçlüğü (MÖG) tanılı öğrencilerin hiç öğrenemediği söylenemez. Farklı yollarla ve akranlarından daha yavaş öğrenen öğrenciler olarak tanımlanabilirler (Filiz, 2021).

Matematik güçlükleri sıklıkla disleksi tanısı olan bireylerde de görülmektedir. Disleksi tanısı olan çocuklarda görülen matematik öğrenme güçlüklerini konu edinen araştırma sonuçlarına göre; genellikle çarpım tablosunu ezberlemede, hesaplamada, birkaç adım içeren matematik işlemlerini yapmada güçlükler, kesirler ve ondalık sayılar, çalışma belleği ile ilgili sorunlar yaşamaktadırlar (Dowker, 2004). Çok sayıda ülkede yapılan, okul çağı çocuklarını kapsayan araştırmalara göre matematik öğrenme güçlüğü'nün yaygınlık oranı %5-7'dir (Mutlu, 2020). Okul yaşamlarının ilk yıllarında temel matematik becerilerde güçlüklerle karşılaşan matematik öğrenme güçlüğü (MÖG) olan çocuklar ileriki yıllarda da üst düzey matematik becerilerini öğrenmede zorluk yaşamaktadırlar. Bu durumda, MÖG olan öğrencilerin akranları ile aralarındaki fark giderek açılmaktadır. Bununla birlikte matematik güçlüğü olan bireyler, matematiğin günlük yaşamda gerekli olan birtakım becerileri içermesinden (alışveriş, paralar, zaman gibi) dolayı sosyal yaşamları ile ilgili zorluklar yaşayabilmektedirler. Okul yaşamı boyunca matematikte yaşanan başarısızlığın etkileri, yetişkinlikte de matematik okuryazarlığının olmamasıyla birleştiğinde hem günlük yaşamı hem de mesleki beklentileri ciddi şekilde engelleyebilir (Garnett, 1998). İngiltere'de yetişkinler üzerinde yapılan büyük ölçekli çalışmalara göre yaklaşık %23'ünün günlük yaşamlarında gerekli olan becerileri yapabilmek için matematiksel yeterliliğe sahip olmadıkları belirlenmiştir (Geary, 2011).

MÖG olan öğrenciler akademik başarısızlık ve günlük yaşama uyum güçlüklerinin yanı sıra öz yeterlik açısından da sorun yaşayabilmektedirler. Matematik dersinin güç başarılan bir ders olarak görülmesi ve matematikte başarılı olan çocukların “zeki” olarak tanımlanması, öğretmenlerin öğrencileri derse motive etmede sorun yaşamalarına neden olmaktadır. Başarı öz yeterliği doğururken, başarısızlık MÖG olan öğrencilerin öz yeterliğini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca MÖG olan çocukların akranlarında var olan öz yeterlilik de onların öz yeterliğinin düşmesine neden olabilmektedir (Williams, 2012).

Türkiye’de MÖG olan çocuklar doğrudan matematik güçlüğü tanısı almamakta, ÖÖG tanısı almaktadırlar. ÖÖG olan öğrencilerin değerlendirilmesinde kullanılan zekâ testleri, tanılama ve yerleştirme amacıyla kullanılmaktadır, başarı testleri ise henüz bu amaca yönelik kullanılmamaktadır. Rehberlik ve araştırma merkezlerinde tanılama yapılırken zekâ testlerinin yanında kontrol listeleri, gözlem, görüşme gibi informal değerlendirme araçları da kullanılmaktadır (Açıkgöz, 2022). Psikolojik işlem değerlendirmesi modeli, Türkiye’de kullanılan tanılama modellerinden diğeridir. Bu modelde, tanılama yapılacak öğrencilere zekâ testlerinin yanında görsel algı, işitsel beceri ve motor becerileri ile ilgili testler de uygulanarak zekâ düzeyleri belirlenmektedir (Filiz, 2021). Rehberlik ve araştırma merkezlerinin yaptığı tanılama ve değerlendirmeler sonucunda ÖÖG tanısı alan öğrenciler, kaynaştırma eğitimi uygulamasıyla akranlarıyla genel eğitim sınıflarında eğitimlerini sürdürmektedirler.

Kaynaştırma, özel gereksinimi olan öğrencilerin kendilerine ve öğretmenlerine de özel eğitim hizmetlerinin sağlanması ve akranlarıyla birlikte genel eğitim sınıfında eğitilmesidir (Kargın ve Sucuoğlu, 2006). Türkiye’de 1980’li yıllarda ilköğretim okullarında özel eğitim sınıflarının açılmasıyla kaynaştırma uygulamalarının başladığını söylemek mümkündür (Gürgür vd., 2012). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’nde kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamalarından söz edilen maddede özel gereksinimli bireylerin akranlarıyla etkileşim içinde bulunmaları ve bu bireyler için belirlenen eğitim amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmeleri için destek eğitimin sunulması ön görülmüştür. Kaynaştırma eğitimi tam zamanlı olarak genel eğitim sınıflarında uygulanırken, yarı zamanlı kaynaştırmada özel gereksinimli öğrenciler özel eğitim sınıflarında eğitim görmektedirler (MEB, 2018). Kaynaştırma uygulamalarında özel gereksinimli öğrencilerin akranlarıyla aynı sınıfta yer almaları yeterli değildir. Bunun yanı sıra öğrencilere ve öğretmenlerine destek eğitim hizmetlerinin de sunulması esastır.

Destek eğitim hizmetleri sınıf içinde verilebildiği gibi sınıfın dışında da verilebilmektedir. Sınıf içi destek eğitim uygulamalarında öğrenci kendi sınıfından hiç ayrılmamaktadır. Bu uygulamalar; özel eğitim öğretmeni tarafından sınıf öğretmenine danışmanlık desteğinin verildiği danışman destekli genel eğitim sınıf uygulaması, öğrencinin ihtiyaçlarına göre belirlenen sürelerde genel eğitim sınıfında özel eğitim öğretmenin de öğrenciye destek eğitim sunduğu özel eğitim öğretmeni destekli uygulama, sınıf öğretmenin özel eğitim öğretmeniyle birlikte öğretim yaptığı işbirlikçi öğretim destekli genel eğitim sınıf uygulamalarıdır (Dalga, 2019).

Sınıf dışında verilen destek eğitim hizmeti ise destek eğitim odası (DEO) uygulamasıdır. Türkiye’de kaynaştırma öğrencilerine ve öğretmenlerine destek eğitim odası uygulaması ile destek eğitim hizmetleri sunulmaktadır. Matematik öğrenme güçlüğü’nün ayrıca tanılması yapılmamasına rağmen mevcut araştırmalara göre ÖÖG olan her dört öğrenciden biri matematik güçlükleri nedeniyle destek eğitim almaktadır (Melekoğlu, 2022). Araştırmacı tarafından ÖÖG olan öğrencilere verilen destek eğitim ve özellikle matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yapılan destek eğitim çalışmaları ile ilgili alanyazın taraması yapılmıştır. Buna göre ulaşılan araştırmalar dikkate alındığında destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle matematik dersinde yaptıkları çalışmalar ve görüşlerine yönelik araştırmaların sınırlı sayıda olduğu söylenebilir.

Alanyazın incelediğinde Türkiye’de DEO uygulamalarına ilişkin sınıf öğretmenleri ve destek eğitim odalarında görev yapan öğretmenlerinin görüş ve önerilerine, DEO uygulamalarına ilişkin yapılan araştırmaların sistematik olarak derlenerek incelendiği çalışmalara ulaşılmıştır (Yılmaz vd., 2021; Talas vd., 2022). Buna göre, destek eğitim veren öğretmenlerinin uygulama yapacakları alana yönelik donanımsal eksiklerinin olduğu ve yeterli olmadıkları sonuçlarına ulaşıldığı ifade edilmektedir. Alanyazında özellikle 2019’dan sonra Türkiye’de DEO uygulamalarına yönelik sınıf öğretmenlerinin ve destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerinin görüş ve önerilerine yönelik yapılan çalışmalara ulaşılmıştır (Bozak ve Çay, 2023; Yazıcıoğlu, 2020; Kaptan, 2019; Filik, 2019; Demirhan, 2023).

Bora ve Melekoğlu (2019), araştırmalarında 1972 yılından 2017 yılına kadar Türkiye’de ÖÖG ile ilgili yapılan 189 çalışmayı incelemişler, bu araştırmaların %58’inin ÖÖG’ye genel bir çerçevede yaklaştığını (mevcut durumu belirleme, genel bilgilendirme,



karşılaştırma vb.) tespit etmişlerdir. Araştırmalarda en fazla okuma güçlüğünün ele alındığı, daha sonra sırasıyla matematik güçlüğü ve yazma güçlüğünün konu olarak belirlendiği, birinin üstün yetenek ve özel öğrenme güçlüğü, bunun dışında bir de işitme yetersizliği ve özel öğrenme güçlüğü ile ilgili araştırma olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Türkiye’de ÖÖG alanında 1972 yılında ilk çalışma yayımlanmasına ve son 10 yılda bu çalışmalarının sayılarının artmasına rağmen ÖÖG ile ilgili bilgilerin ve yeniliklerin sınırlı olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Saygı (2023), 2002-2022 yılları arasında MÖG ile ilgili Türkiye’de yapılan 49 çalışmayı incelemiştir. Bu çalışmaların çoğunlukla ilkökul öğrencileriyle sayılar öğrenme alanında yapıldığı, öğretimsel uygulamalar ve öğrenci özellikleri ile ilgili çalışmaların daha fazla olduğu, öğretmenlerin MÖG hakkında yeterli bilgileri olmadığına ilişkin bulgular elde etmişlerdir.

Şimşek ve Arslan (2022), 2019’a kadar MÖG ile ilgili yayınlanmış çalışmaların betimsel analizini yapmışlardır. Araştırma kapsamında ulaşılan 24 çalışmanın matematik öğrenme güçlüğünü tespit etmeye yönelik yöntem çalışması şeklinde yapıldığı, çalışmaların çoğunlukla sayılarla ve işlemlerle ilgili olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Ayrıca elde ettikleri bulgulara göre, öncelikle sınıf öğretmenleri ve okul öncesi öğretmenlerinin daha sonra diğer öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının MÖG ile ilgili farkındalıklarının ve yeterliliklerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması önerisinde bulunmuşlardır.

MÖG ile ilgili olarak 2019 ve sonrasında öğretmenlerin görüş ve deneyimlerini konu edinen araştırmalar incelendiğinde, araştırmaların sınıf öğretmenleri, matematik öğretmenleri, öğretmen adaylarının gözlem ve deneyimlerine (Kaçar, 2018; Nurkan ve Yazıcı, 2020; Büyükkaracı ve Akgün, 2023; Fırat ve Erdem, 2020), MÖG veli deneyimlerine (Doğan ve Korkmaz, 2021), MÖG olan öğrencilerin tanılama süreçlerine ve tanılama modeli geliştirmeye (Doğan ve Türkkal, 2019; Mutlu ve Akgün, 2017; Coştu, 2019) odaklandığı görülmektedir. MÖG tanılı öğrencilerle yapılan öğretimsel müdahalelerin etkilerini konu edinen araştırmalar incelendiğinde, araştırmaların sayılar, işlemler, sayı doğrusu, bilgisayar destekli öğretimin sayı algılamaya etkisi gibi matematiğin farklı öğrenme alanlarına etkilerini araştıran çalışmaların (Filiz, 2021; Temur vd., 2019; Elkaan, 2022; Uygun, 2019; Koç ve Korkmaz, 2019; Olkun vd., 2014; Özkubat vd., 2022; Kılınç, 2023; Kumaş ve Ergül, 2017; Deniz, 2019; Sertdemir, 2023; Mutlu, 2016), problem çözme becerisine etkilerini konu edinen çalışmaların (Özkubat ve Özmen, 2018; Gencan, 2020; Kumaş vd., 2019) yapıldığı görülmektedir.

Carpenter (1985), DEO'da öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle matematik öğretimine ayırdıkları sürenin eğitim süresinin üçte birini oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmenlerin büyük kısmının matematik öğretiminde kendilerini yetersiz gördükleri de belirlediği sonuçlar arasındadır.

Ünay (2015), yaptığı çalışmada destek eğitim odasındaki çalışmaların kaynaştırma öğrencilerinin matematikteki başarılarını nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmasında destek eğitim odasında matematik eğitimi verilen öğrencilerin matematik başarılarının genel eğitim sınıfındaki öğrencilere göre anlamlı ölçüde arttığı sonucu yer almaktadır.

Brownstein (2016), matematik güçlüğü yaşayan öğrencilerin kaynak odada yapılan öğretimsel müdahalelerle matematik dersindeki başarılarının artıp artmadığını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, eğitime düzenli olarak katılan öğrencilerin çoğunun matematik başarısında önemli artışlar olduğuna, öğrenme sorunu olan öğrencilerle küçük grup eğitimi veya bire bir eğitim yapılması gerekliliğine dair sonuçlara ulaşmıştır. Kale ve Demir (2017), destek eğitim odasında eğitim alan ve almayan kaynaştırma öğrencilerini karşılaştırmışlar, buna göre destek eğitim hizmetinden yararlanan öğrencilerin Türkçe ve matematik testlerinden elde ettikleri başarı puanlarında artışın olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İncelenen çalışmalara göre ÖÖG olan öğrencilerle yapılan destek eğitim çalışmalarının onların Türkçe, matematik derslerindeki başarılarını arttırdığı söylenebilir. Birol ve Zor (2018), ÖÖG olan öğrencilerin sınıf öğretmenlerinin yaşadıkları sorunlara yönelik görüşlerini çalıştırdığı çalışmalarında, sınıf öğretmenlerinin ÖÖG ile ilgili kendilerini yeterli görmedikleri, en fazla Türkçe ve okuma yazma öğretiminde, daha sonra matematik dersinin öğretiminde sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Ayrıca sınırlı sayıdaki çalışmaların çoğu genel olarak ÖÖG olan öğrencilerle yapılan destek eğitim uygulamaları ve sınıf öğretmenlerinin deneyimleri ile ilgilidir. ÖÖG türlerinden biri olan MÖG heterojen bir gruptur. Farklı özellikler sergileyen bu öğrencilerle ilgili ayrıntılı bilgi edinilebilmesi için araştırmanın onlara birebir destek eğitim veren öğretmenlerle yapılmasına gereksinim duyulduğu düşünülmektedir.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ilkokullarda özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin deneyimlerini belirlemek ve öğretim süreçlerinde yaşanan olumlu ve olumsuz durumları derinlemesine incelemektir.

Bu amaca yönelik aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

Destek eğitim veren öğretmenlerin;

1. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları destek eğitim çalışmaları hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik dersindeki bilgi ve beceri düzeyleri, yaşadıkları güçlükler, nedenleri ve belirleme yöntemleri ile ilgili görüşleri nelerdir?
3. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretiminde planlama, kullandıkları öğretim stratejileri, yöntem ve teknikler ile değerlendirmeye ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve ebeveynleri ile iletişim ve iş birliğine ilişkin görüşleri nelerdir?
5. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretimi uygulamalarında karşılaştıkları güçlükler ve bu güçlüklerin nedenleri hakkındaki görüşleri nelerdir?
6. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yapılan matematik öğretiminin etkisinin artırılmasına yönelik önerileri nelerdir?

## 1.3. Araştırmanın Önemi

ÖÖG'nin okuma güçlüğü, matematik güçlüğü ve yazma güçlüğü gibi farklı türleri bulunsa da Türkiye'de bu öğrencilerin tümü genel olarak ÖÖG tanısı almaktadır. ÖÖG türlerinden biri olan matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili ayrıca tanılama yapılmamaktadır. Matematik güçlüğü (diskalkuli) sıklıkla karşılaşılabilecekleri bir öğrenme güçlüğü türü olmasına karşın Türkiye'de disleksi kadar tanınmamaktadır. Oysaki her öğretmenin bu güçlükle baş edebilmeyi bilmesi gereklidir (Saygılı, 2017). Matematik becerileri hem okul yaşamını hem de günlük yaşamı etkileyen temel akademik becerilerden biridir. Matematik güçlüğü yaşayan bireyler için matematik becerileri sadece

okul yaşamlarında önem arz etmemekte, günlük yaşamlarını sürdürebilmelerinde de gerekli ve önemli olmaktadır. Ayrıca tanılama yapılmamasına karşın ÖÖG tanılı her dört öğrenciden biri matematik güçlükleri nedeniyle destek eğitim almakta (Melekoğlu, 2022) ve matematik güçlükleri sıklıkla disleksi tanısı olan bireylerde de görülmektedir (Dowker, 2004).

Türkiye’de özel öğrenme güçlüğü tanısı olan öğrenciler, tam zamanlı kaynaştırma uygulamaları içerisinde genel eğitim sınıflarında akranlarıyla eğitim görmektedirler. Ayrıca bu öğrenciler destek eğitim almaktadır. Kaynaştırma uygulamalarının başarıyla sürdürülmesinde öğrencilere verilen destek eğitimin önemi büyüktür. Türkiye’de destek eğitim hizmetleri destek eğitim odası (DEO) uygulamaları ile yürütülmektedir. Destek eğitim odalarında öğretmenler tarafından, ÖÖG olan öğrencilere eğitim gereksinimlerine göre okuma, yazma, matematik alanlarında destek eğitim verilmektedir.

Matematik güçlüğü ile ilgili ayrıca tanılamanın olmamasından dolayı ÖÖG olan öğrenciler içerisinde yer alan ve matematik güçlükleri yaşayan öğrencilerin tespiti ve bu öğrencilerle ilgili doğrudan etkileşimde bulunan destek eğitim odası öğretmenlerinin deneyim ve görüşlerinin belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu öğrencilerle destek eğitim odası öğretmenlerinin birebir eğitim yapmalarının onları daha iyi ve ayrıntılı gözlemleyebilecekleri varsayımından hareketle matematik güçlüğü olan öğrencilerle ilgili daha fazla veri toplanabileceği öngörülmüştür. ÖÖG olan öğrencilerde matematik güçlüklerinin hangi düzeyde olduğunun, onlarla destek eğitim odasında çalışan öğretmenlerin matematik güçlükleri ile ilgili bilgi, deneyim ve farkındalıklarını belirlemenin ileride yapılacak çalışmalara yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca DEO’da görev yapan öğretmenlerin bu süreçte yaşadıkları güçlükleri belirlemeyi hedefleyen araştırmadan elde edilen sonuçlar, sürdürülen destek eğitimin niteliğinin artmasını ve destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili mesleki gelişimlerini sağlamayı hedefleyen çalışmalara katkı sağlayacaktır.

#### **1.4. Sınırlılıklar**

1. Araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma Ordu ili Altınordu merkez ilçesinde DEO bulunan 9 ilkokulda destek eğitim veren 22 öğretmen ile sınırlıdır.

3. Araştırma destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin “Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretimine Yönelik Görüşme Formu”ndan elde edilen bulgularla sınırlıdır.
4. Araştırma veri analizinde kullanılan nitel yöntemlerle sınırlıdır.

### 1.5. Tanımlar

**Özel Öğrenme Güçlüğü:** Okuma, yazma ve matematik becerilerinin öğrenilmesini ve kullanılmasını engelleyen ve en az altı ay süren, biyolojik kökenli nörogelişimsel bir bozukluktur (APA, 2013).

**Matematik Öğrenme Güçlüğü:** Sayı kavramının kazanılmasında, aritmetik olguların ezberlenmesinde, doğru ve akıcı hesaplamalar yapmada, matematiksel akıl yürütmede ortaya çıkan yetersizliklerle tanımlanan bir öğrenme güçlüğü türüdür (APA, 2013).

**Kaynaştırma Eğitimi:** Özel gereksinimli öğrencilere ve sınıf öğretmenine özel eğitim hizmetlerinin sağlanması yoluyla bu öğrencilerin akranlarıyla genel eğitim sınıflarında eğitilmesidir (Kargın ve Sucuoğlu, 2006).

**Destek Eğitim Odası:** Tam zamanlı kaynaştırma/bütünleştirme uygulamaları dâhilinde akranlarıyla aynı sınıfta eğitimlerini sürdüren öğrencilerle, özel yetenekli öğrencilere gereksinimleri olan alanlarda destek eğitim hizmetleri sağlanması amacıyla düzenlenmiş ortamlardır (MEB, 2018)

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

### 2.1. Öğrenme Güçlüğü

Öğrenme güçlüğü tanımlı öğrenciler, genel eğitim sınıflarında sıklıkla görülmekte, normal veya normalüstü zekâları olmalarına karşın okuma, yazma veya matematik alanlarında akranlarından anlamlı düzeyde düşük performans göstermektedirler. Öğrenme güçlüğü kavramının kökenleri 19. yüzyıla kadar uzanmaktadır. O tarihten bu yana nöroloji alanında birçok keşif yapılmış, okuma güçlükleri konusunda önemli makaleler ve kitaplar yayınlanmıştır (Hallahan ve Mercer, 2001). “Kelime körlüğü” terimi 1877’de Alman nörolog Adolf Kussamaul tarafından kullanılmıştır. Bu terim, metni görsel, zihinsel veya dilsel sorunlar olmadan görememek olarak tanımlanmaktadır (Buğday,2022). 1920’li yıllarda Amerikalı klinisyenler ve araştırmacılar dil ve okuma bozuklukları, algısal, algısal-motor ve dikkat bozuklukları üzerine odaklanmışlardır (Hallahan ve Mercer, 2001). Orton, 1925 yılında IQ puanlarının gerçek yeteneği yansıtmayabileceğini belirten ilk kişidir. Öğrenme güçlüğü terimini ise ilk defa 1963 yılında Samuel Kirk “Algısal Engelli Çocukların Sorunlarının Araştırılması” başlıklı bir konferansta kullanmıştır. Bu konferans çocuklara yönelik hizmetlerin gerekliliğini savunmak için düzenlenmiştir (Williams, 2023). Kirk öğrenme güçlüğü; dil ve konuşmada, okuma ve yazma ile hecelemede, aritmetik alanlarından bir veya daha fazlasında gelişimsel gecikme veya gerilik durumu olarak tanımlamıştır (Koç, 2012). 1960’lı yıllardan itibaren öğrenme güçlüğü yeni bir engel grubu olarak kabul edilmiştir (Özyürek, 2003).

Alanyazında öğrenme güçlüğüne ilişkin çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımlardan biri, Engelli Bireylerin Eğitimi Yasası’nda (The Individuals with Disabilities Act, [IDEA]) yapılan tanımdır. Buna göre öğrenme güçlüğü; sözlü dil ile yazılı dili anlama ya da kullanmayı sağlayan temel psikolojik süreçlerin birinin ya da daha fazlasının bozulmasıyla ortaya çıkan, dinlemede, düşünmede, konuşmada, yazma ve hecelemede, matematik hesaplamaları yapma konusunda görülen güçlükler olarak tanımlanmaktadır (Kavale vd., 2009).

ABD Ulusal Öğrenme Güçlüğü Birleşik Komitesi [NJCLD] (1988) tarafından yapılan, günümüzde de desteklenen tanımda öğrenme güçlüğü; okuma ve yazma, dinleme ve konuşma, akıl yürütme ve matematik becerilerini edinmede ve kullanmada görülen

heterojen ve doğuştan gelen bir bozukluk olduğu belirtilmektedir. Ayrıca yapılan tanımda duygusal ve duyuşal güçlükler, zihinsel engel, kültürel farklılıklar, yetersiz eğitim gibi koşulların öğrenme güçlüğüne doğrudan etkilemediği de belirtilmektedir (Özkan, 2023; Kavanagh ve Truss (1988)'tan).

Özyürek (2003), öğrenme güçlüğüne, açık olmayan bilişsel ve nörolojik etmenler sonucunda çocuğun sözlü ve yazılı anlatım, düşünme gibi alanlarda normal gelişiminin önemli düzeyde bozulması olarak tanımlamaktadır. Özel öğrenme güçlüğüne yaygın olarak kabul gören tanımı genel yeteneği ortalama veya ortalamanın üzerinde olan bireylerin, yeterli eğitim olanaklarına rağmen beklenen düzeyde öğrenememesi şeklindedir. Ayrıca öğrenme güçlüğü olan çocukları diğer akademik başarısızlığı olan çocuklardan ayıran en önemli faktörlerden biri; uygun eğitim koşullarının sağlanması ve her çocuğun kendi gelişim hızında ilerlediğinin dikkate alınmasıdır (Özmen, 2017). Özel öğrenme güçlüğüne tarihsel seyri boyunca yapılan çeşitli tanımlarının yanı sıra, günümüzde yaygın olarak kullanılan tanım Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nda [DSM-5] yapılan tanımdır. Türkiye'de özel öğrenme güçlüğü olan bireylere öncelikle tıbbi tanılama yapıldığı için başvurulmuş kaynak olarak bu tanım kabul edilmektedir (Melekoğlu, 2022). Bu tanıma göre öğrenme güçlüğü; okuma, yazma, aritmetik becerilerinin öğrenilmesini ve kullanılmasını engelleyen, en az altı ay süren, biyolojik kökenli nörogelişimsel bir bozukluktur (Amerikan Psikoloji Derneği [APA], 2013).

Özel öğrenme güçlüğüne tanımları farklılık gösterse de genel olarak bu öğrencilerin temel özellikleri şunlardır: Öğrencilerin zihinsel ve akademik yeteneklerinde farklılıklar vardır ve bu farklılıklar öğrencilerin zihinsel engellerinden, duyuşal engellerinden ya da çevre koşullarından kaynaklanmamaktadır (Sucuoğlu, 2006). Yapılan tanımlarda özellikle zihinsel, duyuşal ve çevresel bozuklukların öğrenme güçlüğü nedenleri arasında yer almadığı görülmektedir. Ek olarak, özel öğrenme güçlüğüne tanımında, çeşitli kaynaklardan yararlanarak birey hakkında bilgi toplamanın önemi vurgulanmaktadır. DSM-5'te öğrenme güçlüğüne bireyin tıbbi, gelişimsel, eğitsel, aile geçmişi gibi farklı veri kaynaklarının sentezine dayanan, geçici değil, kalıcı bir klinik tanı olduğu ifade edilmektedir. Diğer akademik becerilere temel oluşturan okuma, yazma ve aritmetik becerilerde yaşadıkları güçlükler ÖÖG olan öğrenciler için okul yaşamlarında sorunlara

neden olmaktadır. Öğrencilerin tarih, fen ve sosyal bilimler gibi derslerdeki konuları öğrenmeleri de güç hale gelmektedir (APA, 2013).

DSM-5'e göre öğrenme güçlüğü ile ilgili bazı kriterler bulunmaktadır: Temel akademik becerilerdeki güçlüklerden en az birini (kelimelerin doğru okunması ve akıcı biçimde okuma, yazılı ifade etme okuduğunu anlama, heceleme, aritmetik hesaplama yapma, matematiksel akıl yürütme gibi) altı ay boyunca göstermesi gerekmektedir. Bireyin etkilenen akademik becerilerdeki performansının beklenen bilişsel düzeyinin altında olması (beklenmedik akademik başarısızlık), ayrıca yetişkinlikte de mesleki performans veya bu becerileri gerektiren günlük faaliyetleri yapmalarını zorlaştırmaktadır. Ekonomik ve çevresel nedenler gibi dış faktörler, nörolojik, motor bozukluklar, görme, işitme yetersizliği, eğitsel koşullar ile açıklanamamaktadır (APA, 2013).

Türkiye'de özel öğrenme güçlüğü tanılama sürecinde yapılacak işlemler ve çalışmalar yasa ve yönetmeliklerle belirlenmiştir. Özel eğitim hizmetlerini düzenleyen ilk yönetmelik 1962 yılında yayımlanmış, özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin kategorileri bu yönetmelikte yer almamıştır. 1968 tarihli Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Yönetmeliği'nde ise özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin kategorileri arasında özel öğrenme güçlüğü bulunmamaktadır.

1975 tarihli Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Hakkında Yönetmeliği'nde ilk defa özel öğrenme güçlüğünden bahsedilmektedir. Bu yönetmeliğe göre, öğrenme güçlüğünde iki kategoriden söz edilmiştir: İlki "genel zekâ düzeyi yönünden farklı olmamakla birlikte bulunduğu çevrenin nesnel ve kültürel yoksunluğundan dolayı eğitim-öğretim için gerekli olan güdülere, ilgilere ve yaşantılara sahip olamayan çocuklar" olarak tanımlanan kültürel yoksunluğu olan çocuklardır. İkinci kategoride yer alan diğer öğrenme güçlüğü olan çocuklar ise "fiziksel ve fonksiyonel nedenlerden dolayı özellikle anlama, okuma, anlatma, yazma, çizme, tanıma, kavramlaştırma güçlükleri olan çocuklar" olarak tanımlanmıştır (MEB, 1975).

1985 tarihli Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığına Bağlı Özel Eğitim Okulları Yönetmeliği'nde öğrenme güçlüğüünün, akranlarından zekâ yönünden farklı olmayan ancak yaşadığı çevrenin maddi ve kültürel yoksunluğu nedeniyle eğitim-öğretim için gerekli olan ilgi ve deneyimleri bulunmayan ya da fiziksel ve fonksiyonel nedenlerden dolayı okuma, yazma, çizme, anlama, anlatma, tanıma, kavramsallaştırma yönünden güçlükleri olan birey olarak tanımlandığı görülmektedir (MEB, 1985). Bu tanımda



kültürel ve maddi yetersizliğin öğrenme güçlüğü nedenlerinden olduğu ifade edilmektedir. 2000 tarihli MEB Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde ise "özel öğrenme güçlüğü; yazılı veya sözlü dilin anlaşılmasını veya kullanabilmesini sağlayan bilgi alma süreçlerinde meydana gelen, dinleme, konuşma, okuma veya yazma, heceleme, dikkat veya matematik işlemlerini yapmada güçlük yaşanması nedeniyle bireyin eğitim performansının yanı sıra sosyal uyumunun da olumsuz şekilde etkilenmesi durumudur" tanımı yapılmıştır (MEB, 2000). Bu tanımda ise bir önceki yönetmelikteki tanımdan farklı olarak "kültürel ve maddi yetersizlikler" ifadelerinin yer almadığı, matematiksel işlemleri yapmada yetersizliğin de eklendiği görülmektedir. Son olarak 2012 yılında yayınlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde bir önceki tanımdan farklı olarak "özel eğitim ve destek eğitime gereksinimi olan birey" ifadesi eklenmiştir (MEB, 2012). 2018'de güncellenen Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde ise özel öğrenme güçlüğü ile ilgili herhangi bir tanım yer almamaktadır (MEB, 2018).

### **2.1.1. Öğrenme güçlüğü'nün nedenleri**

Öğrenme güçlüğü'nün nedenlerini genel olarak genetik, doğum öncesi, doğum anı ve çevresel nedenler olarak sınıflandırmak mümkündür (Ülger, 2023). Öğrenme güçlüğü'nün nedenlerine ilişkin en belirgin varsayım, bazı çocukların temel akademik becerileri yeterli düzeyde edinmelerini engelleyen biyolojik temelli bilişsel yetersizliklere veya bilişsel işlev bozukluklarına sahip olduğudur (Büttner ve Hasselhorn, 2011). Genetik faktörlerin dışında doğum öncesi faktörler (hamilelikte uyuşturucu, alkol kullanımı, yetersiz beslenme), doğum anında yaşanan olumsuzluklar (bebeğin oksijensiz kalması, erken veya uzun süreli doğum, doğum sırasında beyinde meydana gelen hasarlar), doğum sonrası yaşanan yaralanmalar, yetersiz beslenme, kurşun gibi zehirli maddelere maruz kalma öğrenme güçlüğü'nün nedenleri arasında gösterilmektedir. Özel öğrenme güçlüğü olan bireylerin beyin yapılarında ve işlevlerinde meydana gelen nörolojik bozukluklar nedeniyle bilgileri edinme, saklama, işleme, gerektiğinde geri çağırma yetileri etkilenmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda, aile üyeleri ve yakın akrabalar arasında öğrenme güçlüklerinin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ile birlikte sıklıkta görüldüğü'nün belirlenmesi, genetik faktörlerin nedenler arasında yer aldığını göstermektedir (Cortiella ve Horowitz, 2014).

## 2.1.2. Öğrenme güçlüğü'nün sınıflandırılması

Alanyazında belirli öğrenme güçlükleri için farklı sınıflandırmalara rastlamak mümkündür. Ancak yaygın olan sınıflandırma; DSM-5'te sözü edilen üç farklı türde ÖÖG olduğuna dair yapılan sınıflandırmadır. Buna göre ÖÖG;

1. Okuma güçlüğü (sözcükleri doğru okuma, okuma hızında ve akıcılığında, okuduğunu anlamada güçlükler),
2. Yazma güçlüğü (Sözcüklerin doğru yazılmasında, dilbilgisi ve noktalama işaretlerini kullanmada ve yazılı anlatımda güçlükler),
3. Matematik güçlüğü (sayı hissi, aritmetik olguları ezberlenmede, doğru ve akıcı hesaplamada, akıl yürütmede güçlükler) şeklinde sınıflandırılmıştır (APA, 2013).

Bazı bilimsel çalışmalarda dispraksi (motor koordinasyon güçlüğü), afazi (dil konuşma güçlüğü) yönetici yürütücü işlev güçlüğü gibi özel öğrenme güçlüğü'nün türlerinden de bahsedilmektedir (Çiftçi ve Sağlam, 2022). Uygun (2019), DSM-5'te özel öğrenme güçlüğü'nün bireylerin eğitsel alanların bir veya daha fazlasında gösterdikleri belirtilerin belirginliğine göre hafif, orta, ağır düzeylere ayrıldığını, buna göre verilecek destek eğitimin, özel eğitimin yoğunluğunun ve sürekliliğinin planlanıp uygulanması gerektiğini ifade etmektedir. Hafif düzeydeki ÖÖG olan birey, uygun yerleştirme ve destek eğitimle yaşadığı güçlüklerle baş edebilirken, orta düzeyde ÖÖG olan bireyin uygun yerleştirme ve daha yoğun özel eğitime gereksinimi vardır. Ağır düzeyde ÖÖG olan bireylere ise yaşadıkları ağır güçlükler nedeniyle sürekli bireyselleştirilmiş özel eğitim sağlanması gerekmektedir (Tuğrul Kalaç, 2023).

### 2.1.2.1. Okuma güçlüğü (disleksi)

Öğrenme güçlüklerinde en yaygın tür olan okuma güçlüğü; dil tabanlı öğrenme güçlüğü olup doğru okuma, kelimeleri tanıma, yetersiz heceleme ve çözümlene becerilerinde güçlük olarak ifade edilmektedir (Doğanay Bilgi, 2017). Okuma güçlüğü, ÖÖG türlerinde en fazla görülen türdür. Okuma güçlüğü, özel öğrenme güçlüğü olanların %80'inde görülmektedir (Çarşanbalı, 2023). Bazı kaynaklarda "kelime körlüğü" olarak geçen disleksi ile ilgili olarak bahsedilen en belirgin işaret; tek başına disleksi belirtisi olmamakla birlikte benzer harflerin karıştırılmasıdır (b ve d gibi). Ancak önemli olan benzer okuma yanlışlarının genel okuma oranına göre belirgin düzeyde fazla olmasıdır

(Yıldız, 2023). Aslında okul öncesi dönemde de disleksi fark edilebilir ancak daha çok ilkokulda okumada yaşanan güçlüklerle ortaya çıkmaktadır (Karatay ve Ünal, 2010). Okuma güçlüğü olan çocuklar genellikle akranlarından iki, üç kat daha yavaş okumakta, bu nedenle uzun cümleleri okurken okuduklarını anlamada önemli sorunlar yaşamaktadırlar (Schulte-Körne, 2010).

### **2.1.2.2. Yazma güçlüğü (disgrafi)**

DSM-5'teki tanıma göre disgrafi, harfleri yanlış yazma ya da yazamama, noktalama ve dilbilgisi kurallarına göre yazamama, okunaklı ve düzgün olmayan yazı özellikleri ile belirlenen bir bozukluktur (APA, 2013). Bireylerin okuryazarlığın temel bileşenlerinden olan yazma yeteneğindeki güçlükleri, hem okuldaki (ev ödevlerini yapma, sınıf etkinliklerine katılma gibi) genel akademik gelişiminde olumsuzluklara yol açmakta hem de günlük yaşamlarında ve yaptıkları işlerde zorluklarla karşılaşmalarına neden olabilmektedir (Yıldız, 2023). Yazma güçlüğü; algısal yazma güçlüğü (sözcükleri ve sözcük öbeklerini hecelemede güçlük) ve motor yazma güçlüğü (harf, sayı, sözcükleri motor becerilerdeki yetersizlik nedeniyle yazmada güçlük) olarak ikiye ayrılmaktadır (İlker ve Melekoğlu, 2017). İnce motor becerilerdeki yetersizlikler, örneğin; koordineli olmayan parmak hareketleri kalem tutmayı güçleştirmekte, bu durum yavaş, okunaksız ve zor yazı yazılmasına neden olmaktadır (Calp, 2013).

Değişik yaş gruplarında ve gelişim alanlarında farklılıklar görülse de yazma güçlüğünde görülen ortak özellikler:

1. Kalem tutmada güçlük,
2. Yazarken çabuk yorulma ve yazmak istememe,
3. Harfleri uygun şekilde yazamama, sözcükler arasında boşluk bırakmama,
4. Belirli bir çizgi üzerine ve kenar boşluklarına yazma ve çizim yapmada zorluk yaşama,
5. Kâğıt üzerinde düşüncelerini organize ederek yazmada güçlük,
6. Yazı dili ve konuşma dilinin farklılıklarını ayırt edememe,
7. Söz dizimi, dilbilgisiyle ilgili güçlükler yaşama şeklindedir (Cortiella ve Horowitz, 2014).

Yazma güçlüğü olan öğrenciler, yazı yazarken uygun stratejileri kullanamadıkları için genellikle yazmaya isteksizdirler. Bu nedenle öğretmenlerin yaptıkları çalışmalarda temel

yazma becerilerinin öğretimine ve yazma öncesi etkinliklere önem vermeleri gerekmektedir (James, 2022).

### **2.1.2.3. Matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli)**

DSM-5'e göre gelişimsel diskalkuli, temel aritmetik gerçekleri öğrenmede, sayısal büyüklüğü işlemede, akıcı ve doğru aritmetik hesaplamalar yapmada görülen yetersizliklerle tanımlanan öğrenme bozukluğu türüdür (APA, 2013). Son yirmi yılda özellikle nöroloji, psikoloji gibi bilim dallarında ve eğitim alanında yapılan çalışmaların artmasının, diskalkuliyi daha iyi anlamayı sağlayacağını söylemek mümkündür (Mutlu, 2020). Cortiella ve Horowitz (2014), MÖG olan bireylerin özellikle sayı gerçeklerini öğrenme, sayı miktarlarını tahmin etme, ritmik sayma, doğru ve akıcı matematik işlemleri yapma, ölçme, para sayma, zamanı söyleme gibi alanlarda güçlükler yaşadıkların ifade etmektedirler. Bir sonraki bölümde matematik öğrenme güçlüğü ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

### **2.1.3. Öğrenme güçlüğü'nün özellikleri**

Özel öğrenme güçlüğü'nün erken belirtilerini okul öncesi dönemde gözlemek mümkündür. Aslan (2015), özel öğrenme güçlüğü'nün erken çocukluk döneminde gözlenen belirtilerine yönelik yapılan araştırmalara göre çocuklarda işitsel, görsel, dokunsal, uzaysal- zamansal süreçlerde, ayrıca denge ve motor becerilerde güçlükler yaşandığını belirtmektedir. Özel öğrenme güçlüğü olan bireyler akademik ve günlük hayatlarında görsel, işitsel, dokunsal algı sorunlarıyla karşılaşabilmekte, özellikle erken çocukluk döneminde kavram öğrenmenin ilk aşamalarından olan benzerlik ve farklılıkları ayırt etmede güçlük yaşayabilmektedir (Yıldız, 2023). Öğrenme güçlüğü olanların büyük bölümü okumada güçlük yaşamaktadır (Çakmak, 2017).

ÖÖG olan bireyler dikkat ile ilgili güçlükler de yaşamaktadırlar. Dikkatin üç yönü bulunmaktadır. Bunlar; göreve katılma ve meşgul olma süresi, odaklanma ve seçici dikkattir. Dikkatin bu yönlerinde yaşanan güçlükler nedeniyle bireyler, öğrenmenin diğer aşamalarında da güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle ÖÖG olan öğrenciler becerilerde akıcılık kazanamamakta, görevi tamamlamadan bıraktıkları için daha az öğrenmekte, verilen bilgilerin detaylarına takılarak önemli ve anlamlı bölümlerini ayırt etmede güçlük yaşamaktadırlar (Özmen, 2017).

ÖÖG tek başına bir klinik bozukluk olarak düşünülmemeli, eş tanıli psikiyatrik bozukluklarla birlikte değerlendirilmelidir (Altay ve Görker, 2018). ÖÖG'ye sıklıkla dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu eşlik etmektedir. Asfuroğlu ve Fidan (2016)'ın bildirdiğine göre German ve arkadaşları (2010), ÖÖG ve DEHB'nin birlikteliğini % 30-50 arasında bulmuştur. Ayrıca okuma güçlüğü (disleksi) ve matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli) görüldüğü çocukların sadece matematik öğrenme güçlüğü olanlara göre matematiğin tüm alanlarında güçlük yaşadıkları (matematiksel gerçekleri öğrenme, muhafaza etme, geri getirme becerileri) gözlenmiştir.

Kavale ve Forness (1995), sosyal beceri eksikliklerinin ÖÖG'nin belirgin bir özelliği olduğunu bulmuşlardır; ÖÖG'li öğrencilerin yaklaşık %75'i sosyal beceri alanında eksiklikler göstermektedir (Kavale ve Mostert, 2004). Düşük özgüven, az sayıda arkadaş edinmeleri gibi sosyal ilişkilerde sorunlar da yaşayabilmektedirler (Cortiella ve Horowitz, 2014). Davranışlarının farkında olarak kontrol etmeye çalışmada (öz düzenleme becerileri), planlama becerilerinde yaşanan güçlükler, düşük akademik başarıdan dolayı motivasyon eksikliği ÖÖG olan bireylerin yaşadıkları sorunlardandır (Çarşanbalı, 2023).

#### **2.1.4. Öğrenme güçlüğü'nün görülme sıklığı**

Öğrenme güçlüğü'nün görülme sıklığı ile ilgili yapılan çalışmalar birbirinden oldukça farklıdır. ÖÖG'nin görülme sıklığındaki oranlarının farklı olmasının nedenleri; farklı tanı kriterleri, tanılama araçlarının (standartlaştırılmış test ve envanterler) dünyada yeterince yaygın olmaması, farklı dil ve kültürlerde değişik oranlarda görülmesi olabilir (Asfuroğlu, Fidan, 2016). Görker vd. (2017)'e göre oranlardaki bu farklılıklar mevcut örneklemin büyüklüğünden ve çalışma için belirlenen kriterlerden kaynaklanmaktadır. Özel öğrenme güçlüğü farklı dil ve kültürlerle sahip okul çağı çocuklarında %5 ile %15 oranında görülmektedir (APA, 2013). Yetişkinlerde ise görülme sıklığı %4'tür. 2013-2014 öğretim yılında özel öğrenme güçlüğü'nün Türkiye'de görülme sıklığının oranının tüm özel gereksinimi olan öğrencilerin %3'ü kadar olduğu ifade edilmektedir. Bu oranın farklı ülkelerde yapılan ve alanyazında yer alan orandan düşük olduğu görülmektedir. Türkiye'de tanılama ile ilgili eksiklikler ve uygun eğitim olanaklarının yetersizliğinden dolayı oranın %3 olarak belirlendiğini söylemek mümkündür (Aksoy, 2019).

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki verilere göre yapılan bir değerlendirmede, ÖÖG tanıli öğrencinin ülkedeki tüm öğrencilerin %5'ini oluşturduğu belirtilmektedir. Türkiye'de

benzer oranlar olduğu düşünülürse 18 milyon öğrencinin yaklaşık bir milyonunun ÖÖG tanılı öğrencilerin oluşturduğunu tahmin etmek mümkündür (Yıldız, 2023; Çakıroğlu (2020)'den). Öğrenme güçlüğü olan tüm çocukların %80'inin disleksi kategorisinde yer almaktadır (Lagae, 2008).

### **2.1.5. Özel öğrenme güçlüğünün tanılanması ve değerlendirilmesi:**

Erken dönemde tanılama yapılarak özel öğrenme güçlüğü riski olanların özel eğitim hizmetlerinden vakit kaybetmeden yararlanmaları sağlanabilir. Bu yüzden tanılama sürecinde, sorumlu ve görevli olan kurum personel ve ailelerin işbirliği içerisinde bu sorumluluklarını yerine getirmeleri gereklidir (Bıçakçı ve Çakıroğlu, 2023). ÖÖG olan öğrencilerin tanılanmasında farklı modellerin kullanıldığını söylemek mümkündür. Bunlar IQ başarı tutarsızlığı, müdahaleye yanıt yöntemi, güçlü ve zayıf yönlerin örüntüsü modelleridir (Fırat ve Bildiren, 2022).

#### **2.1.5.1. Tutarsızlık modeli**

Tutarsızlık modeli 1977 yılından günümüze kadar yaygın şekilde kullanılan bir tanımlama modelidir. Bu modelde öğrencilere uygulanan akademik başarı testindeki standart puanlar ile IQ testi sonucunda elde edilen standart puanlar karşılaştırılmakta, önemli ölçüde fark olduğunda özel öğrenme güçlüğü tanısından söz edilmektedir (Lopez, 2023; Fırat ve Bildiren, 2022). Bu modele göre ÖÖG olan çocuklar, okula başladıktan bir süre sonra akranlarından önemli ölçüde geri kaldığında tanılanmakta, bu yüzden erken müdahale engellenmektedir. Ayrıca IQ başarısızlığı ve bilişsel süreçler arasında ilişkinin ispatlanamaması, ÖÖG tanısı olan öğrencilerle, tanısı olmayan öğrencilerin akademik ve davranışsal açıdan benzer performans göstermeleri, elde edilen psikometrik kanıtların güvenilirliğinin düşüklüğü, sosyoekonomik faktörler gibi dışlayıcı faktörlerin göz ardı edilmesi, neyin nasıl öğretilceği hakkında bilgi vermemesi gibi dezavantajlara sahiptir (Fırat ve Bildiren 2022). Nitekim Fucs ve Fucs (2006), IQ başarı tutarsızlığı modelini “bekle-başarısız ol modeli” olarak nitelendirmektedirler.

IQ ve akademik değerlendirmeler, çocuğun bütüncül bir şekilde değerlendirilmesini sağlayan çocuk için en uygun ve doğru kararın verilmesine yardımcı olan ve destekleyen bilgi kaynakları olmalıdır, ancak tek kaynak olmamalıdır (Lopez, 2023). IQ başarı tutarsızlığı modelinin özel öğrenme güçlüğünün tanılanmasında tek başına

kullanılmasına yönelik eleştiriler ve sorunlu psikometrik konulardan dolayı DSM-5'te ÖÖG tanı ölçütlerinde birkaç temel değişiklik yapılmıştır. Bunlar; uyumsuzluk ölçütünün kaldırılması, müdahaleye yanıt yaklaşımına atıfta bulunulması ve öğrenme bozukluklarının nörogelişimsel bozukluklar grubu içinde bir grup bozukluk olarak görülmesidir (APA,2013). Büyük ölçüde değişmemiş olsa da ÖÖG'nin yalnızca genetik faktörleri içermediği, bunun yanında etkileşimde bulunan ve bireyin sözlü veya sözsüz bilgileri işlemesini sağlayan epigenetik ve çevresel faktörleri de içeren nörobiyolojik temeli olan bir bozukluk olarak belirtilmektedir (Eissa, 2018).

### **2.1.5.2. Müdahaleye yanıt modeli**

IQ başarısızlık modeline alternatif olarak IDEA tarafından tüm öğrencilerin taranıp akademik yönden ve davranışsal açıdan risk altında olanların belirlendiği ve bu öğrencilere gerekli eğitimin verilmesinin hedeflendiği müdahaleye yanıt modeli ortaya koyulmuştur (Fırat ve Bildiren, 2022). Müdahaleye yanıt modelinin temel amacı, etkili sınıf öğretimi ve giderek yoğunlaşan müdahaleler yoluyla akademik ve davranışsal zorlukların önlenmesi ve iyileştirilmesidir. Bu model, ÖÖG'yi tanımlayan özelliklerden biri olan bilişsel işlem yeteneği ile akademik başarı arasındaki tutarsızlığı belirlerken, beklenen düşük başarı ile beklenmedik başarısızlık arasında ayırım yapmayı sağlayan, kapsamlı bir değerlendirme özelliğine sahiptir (Fletcher ve Miciak, 2019).

Fucs ve Fucs (2006)'a göre müdahaleye yanıt modeli okul başarısızlığı yaşayan tüm çocuklara erken müdahalede bulunmanın da bir yoludur. Bu model üç aşamadır: Birinci aşamada bütün öğrenciler akademik ve davranışsal açıdan taranarak bireysel farklılıkları belirlenir. İkinci aşamada genel eğitimden yararlanamayan öğrencilere kanıta dayalı müdahalelerle küçük grup eğitim verilir. Üçüncü aşamada ise bu müdahalelere de yanıt vermeyen öğrencilere yoğun bireyselleştirilmiş eğitim uygulanır. Ayrıntılı incelemeler yapılarak bu öğrencilerin özel eğitime gereksinimleri olup olmadığına karar verilir.

Bu modelle ilgili eleştiriler de mevcuttur. Fırat ve Bildiren (2022), yapılan çok sayıda araştırmaya göre; modelin uygulama aşamalarının süresi, sırası, ciddi risk taşıyan öğrencilerin ikinci aşamada zaman kaybetmeleri, kapsamlı bir değerlendirmenin olmaması durumunda bu modelin amaca hizmet etmeyeceği, düşük başarıya odaklanıldığı için belirli bir alanda güçlük çeken üstün yetenekli öğrencilerin göz ardı edilebileceği şeklinde eleştirilerin yapıldığını belirtmektedirler. ÖÖG, varsayılan

nitelikleri ölçme girişimleri dışında doğrudan gözlemlenebilir bir bozukluk değildir, nitelik açısından boyutsaldır. Uygulanan okuma testinin bir çocuğun okuduğunu anlama yeteneğini ya da matematik testinin matematik yeteneğini mükemmel bir biçimde ölçtüğü söylenemez. Bu nedenle, tüm test puanlarının, gözlemlerin veya derecelendirme ölçeklerinin belirsizlik ve hata içerdiğini unutmamak ve ÖÖG tanılanması ile ilgili kararları güvenilirlik açısından sorgulamak gereklidir (Fletcher ve Miciak, 2019).

IDEA (2004) tarafından kapsamlı bir değerlendirmenin sekiz bileşeni şu şekildedir:

1. Ebeveynlerden alınan bilgilerin yanı sıra çocuk hakkında işlevsel, gelişimsel ve akademik bilgileri toplamaya yönelik farklı değerlendirme araçları ve stratejiler kullanılmalıdır (kapsamlı veri toplama süreci).
2. Herhangi bir ölçü veya değerlendirme ÖÖG tanılarken tek ölçüt olarak kullanılmamalıdır.
3. Kültürel açıdan ana dilde düzenlenmiş, eğitilmiş ve bilgili personel tarafından uygulanan teknik açıdan güvenilir ve geçerli olan değerlendirme araçları kullanılmalıdır.
4. Çocuk, şüphelenilen engellilikle ilgili tüm alanlarda değerlendirilmelidir.
5. Değerlendirmede daha önce diğer eğitim kurumlarının yaptığı değerlendirmelerden sağlanan veriler de dikkate alınmalıdır.
6. Değerlendirme, genel olarak belirlenen engellilik kategorisiyle bağlantılı olsun ya da olmasın, çocuğun özel eğitim gereksinimlerini belirlemek için yeteri kadar kapsamlı olmalıdır (Yani uygunluk kategorisine bakılmaksızın çocuğun bireysel ihtiyaçlarını yansıtan müdahaleler sağlanabilir).
7. Değerlendirme verileri, kişilere çocuğun eğitim ihtiyaçlarını belirlemede doğrudan yardımcı olma niteliğine sahip olmalıdır.
8. Mevcut ilgili değerlendirme ve verileri gözden geçirilerek hangi ek verilere ihtiyaç duyulduğu belirlenmelidir (Fletcher ve Miciak, 2019).

Başarıyı olumsuz etkileyecek dışlayıcı faktörlerin belirlenmesi (duyusal bir sorun, zihinsel engellilik, otizm spektrum bozukluğu, ikinci ana dil, DEHB, davranış sorunları, sosyo ekonomik dezavantaj gibi aynı zamanda bu faktörlerin de dikkate alınarak daha etkili müdahale programlarının planlanmasına yardımcı olmaktadır (Phipps ve Beaujean, 2016).



### 2.1.5.3. Güçlü ve zayıf yönlerin örüntüsü modeli

Güçlü ve zayıf yönlerin örüntüsü modelinde öğrencinin bilişsel yönden zayıf ve güçlü yanları belirlenmekte, dışlayıcı faktörlerden kaynaklanmadığı tespit edildikten sonra var olan akademik başarısızlığı ile zayıf olduğu ortaya çıkan bilişsel yönleri arasında tutarlılık olup olmadığına bakılarak ÖÖG tanısı koyulmaktadır (Fırat ve Bildiren, 2022). Şüphelenilen ÖÖG alanında en az üç veri kaynağından bilgiler toplanır. Bu veriler; informal bilgiler (gözlemler, sınıfta yapılan çalışmaların örnekleri, öğrencilerin velileriyle öğretmenlerinden alınan bilgiler), standartlaştırılmamış test puanları (öğretim programına dayalı puanlar, ölçüte dayalı testler) ve standartlaştırılmış test puanlarıdır (Phipps ve Beaujean, 2016).

Türkiye’de ÖÖG de dâhil olmak üzere özel gereksinimli bireylerin eğitsel tanılanması, yönlendirilmesi ve izlenmesini Millî Eğitim Bakanlığı’na ait rehberlik araştırma merkezleri yapmaktadır. İlkokula başlayan ÖÖG olma riskinin olduğu düşünülen öğrencilerin sınıf öğretmeni rehberlik araştırma merkezine değerlendirme yapılması isteği ile başvurur. Hastanelerde doktorlar tarafından tıbbi olarak ÖÖG olduğu belirlenen öğrenci, düzenlenen rapor ile birlikte rehberlik araştırma merkezinde tanılama ve değerlendirme sürecinin tamamlanmasını talep eder. Rehberlik araştırma merkezinde bulunan özel eğitim değerlendirme kurulu tıbbi değerlendirme raporunun yanı sıra eğitsel değerlendirmeleri de yaparak ÖÖG tanılama sürecini tamamlar. Öğrenme güçlüklerinin tanılanması sürecinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (WISC-R) kullanılmaktadır. Bu testte sözel, performans, tüm ölçek şeklinde 3 farklı zekâ bölümü testleri mevcuttur. Bu testle öğrenme güçlüklerinin zihinsel işlevlerde meydana getirdiği etkiler belirlenmektedir. Bunun yanında öğrencilerin dikkat, algılama, yorumlamaya yönelik yetilerinin değerlendirilmesinde de yaygın olarak kullanılan önemli testlerdendir (Uygun, 2019). Frostig, Bender Gestalt Görsel Algı testi, Gessel Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi gibi nöropsikolojik testler de kullanılmaktadır (Kılınç, 2023). Tanılama sürecinde görüşme ve gözlem formları, öğrencilere ait bilgileri içeren dosyalar, karneler, defterler, sınav kâğıtları gibi öğrencinin okul başarısını gösteren belgeler de incelenmelidir (Uygun, 2019). Daha sonra ÖÖG tanısı alan öğrenciler uygun eğitim programına yönlendirilir. Rehberlik araştırma merkezleri öğrencileri izleme çalışmalarını da sürdürürler.

Öğülmüş (2021), Türkiye’de tanılanma sürecini rehberlik araştırma merkezi perspektifinden incelediği çalışmasında, ÖÖG şüphesi ile rehberlik araştırma

merkezlerine yönlendirilen çoğu öğrencinin fark edildikten sonra hiçbir müdahale yapılmadığı, yapılan müdahalelerin yetersiz olduğu, öğrenci tanıma dosyalarının uygun şekilde doldurulmadığı sonuçlarına ulaşmıştır.

### **2.1.6. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitimleri**

Dünyada kaynaştırma eğitiminin tarihsel sürecine bakıldığında yapılan bazı uygulamalardan söz etmek mümkündür. 1913 yılında görme engelli bir öğrencinin eğitim süresinin bir kısmını genel eğitim sınıfında geçirmesi, 1928 yılında İngiltere’de özel eğitim okulları ve genel eğitim okullarının birlikte çalışma kararı ve 1944 yılında yine İngiltere’de uygun öğrencilerin genel eğitimde yer alabileceği görüşünün benimsenmesi kaynaştırma eğitimi ile ilgili girişimlere örnek olarak verilebilir (Sucuoğlu ve Kargın, 2006).

ABD’de 1975 yılında yürürlüğe giren “PL 94-142 Tüm Engelliler için Eğitim Yasası’nda “en az kısıtlayıcı ortam” ifadesi yer almıştır. Bu yasada özel gereksinimli öğrencilerle ilgili ayrıca fark gözetilmeksizin değerlendirme, bireyselleştirilmiş eğitim planı (BEP) hazırlama ve yasal olarak uygulama gibi önemli kararlar da alınmıştır (Sucuoğlu ve Kargın, 2006). 1977-1978 yıllarında özel gereksinimli bireylerin genel eğitim içinde yer aldığı uygulama için “kaynaştırma eğitimi” ifadesi kullanılmaya başlamıştır (Özdemir, 2022).

Türkiye’de ÖÖG olan öğrenciler, genel eğitim sınıflarında tam zamanlı kaynaştırma uygulaması ile akranlarıyla birlikte eğitim görmektedirler. Türkiye’de özel gereksinimli öğrenciler 1960’lı yıllara kadar özel eğitim okulu ve sınıflarında eğitimlerini sürdürmüşlerdir. 1980’li yıllarda ilköğretim okullarında özel eğitim sınıflarının açılmasıyla kaynaştırma uygulamalarının başladığını söylemek mümkündür (Gürgür vd., 2012). 1997 tarihli 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname temel alınarak yürürlüğe giren ve 2018 yılında güncellenen Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’nde kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitim uygulamaları; özel gereksinimli öğrencilerin tüm eğitim kademelerinde akranlarıyla etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan, verilen destek eğitim hizmetleri ile eğitim amaçlarına en üst düzeyde ulaşmalarını hedefleyen, genel eğitim sınıflarında tam zamanlı ya da yarı zamanlı olarak özel eğitim sınıflarında akranları ile birlikte eğitim gördüğü uygulamalar şeklinde tanımlanmaktadır (MEB, 2018).

Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı 2023 Yılı Bilgilendirme Raporu'na göre, Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı hizmet sunan okul, kurum, öğrenci ve öğretmen sayılarını gösteren istatistiki bilgilerde, Türkiye'de kaynaştırma uygulamalarına dâhil olan öğrenci sayıları ve öğretim kademeleri Tablo 2.1'de gösterilmiştir (MEB, 2024).

**Tablo 2.1** Kaynaştırma, bütünleştirme yoluyla öğrenim gören öğrenci dağılımları

Okul- Kurum	Öğrenci Sayıları		Toplam
	Kız Öğrenci	Erkek Öğrenci	
Okul Öncesi			1174
İlkokul-Ortaokul	114.811	195.170	309.981
Lise	19.472	29.083	48.555
<b>Genel Toplam: 359.710</b>			

Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2023)'nün sunduğu Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni'ne göre, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında özel eğitim kurumlarında örgün eğitim gören öğrencilerin sayısı 507.804'tür. Özel gereksinimli öğrencilerin %75'i kaynaştırma eğitimi uygulamaları içerisinde yer almaktadır. Diğer %25'lik bölüm ise özel eğitim okul ve sınıflarında eğitimlerine devam etmektedirler. Bu verilere göre özel eğitim hizmetleri alan öğrencilerin büyük kısmının kaynaştırma öğrencisi olduğunu söylemek mümkündür. Kaynaştırma- bütünleştirme uygulamalarının başarısını etkileyen çeşitli faktörler vardır. Erken tanılama ve erken eğitim, öğrencilerin gereksinimleri doğrultusunda geliştirilip uygulanan bireyselleştirilmiş eğitim planı, öğrencinin ihtiyaç duyduğu eğitimi ve hizmetleri sağlayan, iş birliği içerisinde çalışan ekip, öğretmenlerin bilgi, beceri ve mesleki anlamda yeterliliği, fiziksel koşullar, destek eğitim hizmetleri kaynaştırma uygulamalarının başarısını etkileyen faktörlerdendir (Yazçayır, 2020).

Kaynaştırma uygulamalarının önemli bir unsuru olan destek eğitim sınıfta destek eğitim ve sınıf dışında verilen destek eğitim olarak iki şekilde uygulanmaktadır. Sınıf içi destek eğitim uygulamalarında öğrenci kendi sınıfından hiç ayrılmamaktadır. Bu uygulamalar;

özel eğitim öğretmeni tarafından sınıf öğretmenine danışmanlık desteğinin verildiği danışman destekli genel eğitim sınıf uygulaması, öğrencinin ihtiyaçlarına göre belirlenen sürelerde genel eğitim sınıfında özel eğitim öğretmenin de bulunarak öğrenciye destek eğitim sunduğu özel eğitim öğretmenin desteklediği genel eğitim sınıf uygulaması, sınıf öğretmenin sınıfıta sürekli özel eğitim öğretmeni ile birlikte öğretim yaptığı işbirlikçi öğretim destekli genel eğitim sınıf uygulamalarıdır (Dalga, 2019).

Sınıf dışında verilen destek eğitim hizmeti ise destek eğitim odası uygulamasıdır. Türkiye’de kaynaştırma öğrencilerine ve sınıf öğretmenlerine destek eğitim odası uygulaması ile destek eğitim hizmetleri sunulmaktadır. DEO, aynı zamanda ilk destek eğitim modeli olma özelliğini de taşımaktadır. Geçmiş 1950’li yıllara dayanmaktadır (Güven, 2021). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’nin “Destek eğitim odası” ile ilgili 25. maddesinde destek eğitim odasının işleyişi ve çalışmaların planlanması ile ilgili bilgiler yer almaktadır (MEB, 2018). Bu madde içerisinde öğrencilere verilecek destek eğitim derslerinin, haftalık ders saatinin toplamının %40’ını aşmaması, çalışma programlarının okul yönetimince yapılması, birden fazla DEO açılabilceği, bireysel ve gerekli görüldüğünde grup eğitimi yapılabileceği, DEO’da görev alabilecek öğretmenler, BEP geliştirme biriminin planlama ve işleyişle ilgili görevleri gibi açıklamalar yer almaktadır.

DEO uygulamalarına yönelik farklı sınıflandırmalar mevcuttur. Bunlar; kategorik, çapraz kategorik ve kategorik olmayan uygulamalar şeklindedir. Öğrencilerin yetersizliklerine göre yerleştirildiği DEO uygulaması kategorik, yetersizliklerinden ziyade yaşadıkları akademik güçlüklerle göre yerleştirildikleri çapraz kategorik DEO uygulaması ve hiçbir kategorik uygulamanın yapılmadığı kategorik olmayan DEO modelidir (Dalga, 2019).

## **2.2. Matematik Öğrenme Güçlüğü**

Bu bölümde matematik öğrenme güçlüğünün tanımı, nedenleri, görülme sıklığı, özellikleri, tanılanmaları ve değerlendirmeleri, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerle matematik öğretimi ve özel öğrenme güçlüğü ve matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitimleri bölümleri sunulacaktır.

### 2.2.1. Matematik öğrenme güçlüğü'nün tanımı ve sınıflandırılması

Matematiksel beceriler günlük yaşamın her alanında kullanılmaktadır. Okul yaşamı boyunca matematikte yaşanan başarısızlığın etkileri, yetişkinlikte de matematik okuryazarlığının olmamasıyla birleştiğinde hem günlük yaşamı hem de mesleki beklentileri ciddi şekilde engelleyebilir (Garnett, 1998). Bireylerin matematik öğrenmelerini zorlaştıran çeşitli faktörler vardır. Matematik'in birikimli, yoğun ve soyut bir disiplin olması, matematikle ilgili yüksek kaygı, düşük motivasyon, yetersiz pedagojik destek gibi pek çok faktör matematik öğrenmede güçlükler için neden olabilmektedir (Mutlu, 2020). Bu faktörlerin dışında bireylerde görülen matematiğe özgü ve kalıcı öğrenme güçlükleri farklı değerlendirilmelidir.

Alanyazın incelendiğinde matematik öğrenme güçlüklerinin farklı adlandırmalarına rastlanmaktadır. Bu adlandırmalardan bazıları; hesaplama bozukluğu, matematik öğrenme güçlüğü, diskalkuli, aritmetik öğrenme güçlüğü, matematik-aritmetik yetersizliği, matematik öğrenme bozukluğudur. Türkiye'de diskalkuli ve matematik öğrenme güçlüğü terimlerinin yaygın olarak kullanıldığını söylemek mümkündür (Filiz, 2022). Melekoğlu (2022), "matematik güçlüğü" terimini kullanmaktadır.

Matematik öğrenme güçlüğü'nün nedenlerinin tam olarak belirlenememesi, farklı adlandırmaların yapılmasında bir faktör olarak değerlendirilebilir. Bunun dışında temel aritmetik becerilerdeki güçlükler nedeniyle "aritmetik öğrenme güçlüğü" ifadesinin kullanılmasının tercih edildiğini söylemek mümkündür. Bazı araştırmacıların matematiğin diğer alanlarında da güçlükler görülmesi nedeniyle "matematik öğrenme güçlüğü" ifadesini kullanmaları, "bozukluk" ve "yetersizlik" ifadelerine göre daha az rahatsızlık vereceği düşüncesiyle "güçlük" ifadesinin kullanılması ve MÖG olan bireylerin heterojen özelliklerinin olması, farklı adlandırmaların nedenleri arasındadır (Mutlu, 2020). Bu çalışmada "diskalkuli", "matematik güçlüğü" "matematik öğrenme güçlüğü" adlandırmaları kullanılacaktır.

Günlük yaşamda ve iş yaşamında da olumsuz sonuçları olan MÖG, okuma güçlüğü kadar yaygın olmasına rağmen onun kadar iyi tanınmamaktadır (Üstün vd., 2019). Mutlu (2020)'nun bildirdiğine göre Çekyalı araştırmacı Kosc (1974), matematik öğrenme güçlüğü'nü ilk olarak tanımlayan kişidir. Kosc, matematik öğrenme güçlüğü'nü "bilişsel fonksiyonlarda güçlük olmamasına rağmen beynin matematiksel bilişin de bulunduğu

bazı bölümlerinde oluşan bozukluklardan dolayı matematikte yaşanan güçlük” olarak tanımlamıştır.

Türkiye’de özel öğrenme güçlüğü’nün tanılanma sürecinde öncelikle tıbbi tanılama yapıldığı için DSM-5’teki tanım kabul edilmekte ve yaygın olarak bu tanım kullanılmaktadır. Buna göre; Matematik öğrenme güçlüğü; sayı hissinde, aritmetik olguları ezberlemede, doğru, akıcı hesaplamada, akıl yürütmede yetersizliklerle tanımlanan bir öğrenme bozukluğudur (APA, 2013). Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’nün tanımında matematik öğrenme güçlüğü; zihinsel gerilik ve yetersiz eğitimin neden olduğu durumların dışlanarak genel olarak dört temel aritmetik işlemde (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) görülen bir bozukluk olarak ifade edilmiştir (Filiz, 2022).

Matematik öğrenme güçlüğü’nün tanımıyla ilgili diğer referans kaynaklarından biri de The International Classification of Diseases [ICD-11]’de yapılan tanımdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), ruhsal bozukluklar da dahil olmak üzere tüm tıbbi hastalıklara yönelik spesifik tanı kriterlerini listeleyen Uluslararası Hastalık Sınıflandırması (ICD) adlı bir kılavuz yayınlamaktadır (Tannock, 2013). Burada “matematik yetersizliği olan gelişimsel öğrenme bozukluğu” adlandırması kullanılmakta, sayı hissi, sayı gerçeklerini ezberleme, doğru ve belirli bir hızda hesaplama, matematiksel akıl yürütme gibi matematik ve aritmetikle becerilerini öğrenirken yaşanan önemli ve kalıcı güçlükler olarak tanımlanmaktadır (Melekoğlu, 2022).

Yapılan farklı tanımların kapsayıcı özelliğinin olmaması nedeniyle, Mutlu (2016), matematik öğrenme güçlüğü’nün tanımlarındaki ortak özelliklerini açıklamaktadır. Buna göre:

1. Matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli) gelişimsel ve edinilmiş diskalkuli şeklinde ikiye ayrılmaktadır.
2. Matematik öğrenme güçlüğü matematikte düşük başarıdan ve zihinsel yetersizlikten farklıdır.
3. Matematik öğrenme güçlüğü kalıcıdır.
4. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan bireyde kavram ve becerileri alma, kavrama, işleme ve aktarmada güçlükler yaşanmaktadır.
5. Matematik öğrenme güçlüğü kişiden kişiye farklılıklar gösterebilir, yaşamın farklı dönemlerinde kişileri farklı şekillerde etkileyebilir.

MÖG ile ilgili farklı sınıflandırmalar vardır. Waldecker (2017)'in bildirdiğine göre Kosciuszko (1974), matematik öğrenme güçlüğü'nün altı tipini tanımlamıştır. Bunlar; sözel diskalkuli (matematik dilini anlamada güçlük), praktognostik diskalkuli (nesneleri matematiksel olarak temsil etmede güçlük), sözcüksel diskalkuli (matematik sembollerini okumada güçlük), grafik diskalkuli (matematik sembollerini anlamada güçlük), ideagnostik diskalkuli (matematik fikirlerini anlamada güçlük) ve operasyonel diskalkulidir (zihinsel hesaplama prosedürlerinde güçlük). Kunwar'ın (2021) bildirdiğine göre Karagiannakis ve Cooreman (2014), diskalkuliyi matematiksel yeteneğin veya öğrenciyi etkileyen matematik alanlarının farklı yönlerine dayalı olarak dört şekilde sınıflandırmıştır: Temel sayı diskalkulisi, temel sayı duyusu ve sayı sistemini kullanma ve anlama, niceliklerine göre sayıları ayırt etme, değerlendirme, matematik sembollerini anlayabilme aynı zamanda kullanma, basamak değeri gibi zorlukları içermektedir. Muhakeme diskalkulisi; matematikle ilgili kavramlarla ilişkileri anlama, matematiksel bilgiyi genelleme ve aktarma, problem çözme gibi karmaşık becerilerdeki güçlükleri içermektedir. Bellek diskalkulisi; sayısal gerçekleri hatırlama, matematiksel terminolojiyi anlama ve hatırlama, kelime problemleri, doğru zihinsel hesaplamalar yapma, izlekleri, kuralları ve formülleri hatırlama ve uygulama, problem çözerken uygulanması gereken adımları gerçekleştirme ile ilgili güçlükleri içerir.

Görsel-uzamsal diskalkuli; matematik sembollerini tanıma, anlama, matematikle ilgili nesnelerin görsel temsillerini yorumlayabilme, temsil etme, sayı doğrusu, geometrik şekilleri görselleştirme, grafik ve tabloları yorumlamadaki güçlükleri içerir.

Başka bir sınıflandırmaya göre, matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli) iki çeşide ayrılır:

1. Beyindeki lezyonlar ve nörolojik rahatsızlıklar nedeniyle matematikle ilgili yetilerin olduğu bölümlerin zarar görmesiyle ortaya çıkan sonradan edinilen diskalkuli,
2. Erken çocukluk döneminden itibaren görülen, genetik ve çevresel faktörlerden kaynaklanan matematik öğrenme güçlükleri, yani gelişimsel diskalkulidir (Soylu, 2020).

### **2.2.2. Matematik öğrenme güçlüğünün nedenleri**

Alanyazında MÖG nedenleri ile ÖÖG nedenleri benzer şekilde ifade edilmektedir. Matematik öğrenme güçlüğünün nedenlerine yönelik farklı görüşler mevcuttur. Genel olarak matematik güçlüğünün nedenleri; genetik nedenler, beynin yapılanma biriminden kaynaklanan farklılıklar, çevre (doğum öncesinde, doğum anında, sonrasında yaşanan durumlar), çalışma belleğinden kaynaklanan sorunlardır (Melekoğlu, 2022). Araştırmalara göre farklı bellek türlerindeki işlev bozukluklarının aritmetik güçlüklere neden olduğu, ileri aşamalarda ise diskalkuliye yol açabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Can, 2020).

Son yıllarda artan bilimsel araştırmalar diskalkulinin sayısal büyüklüklerin temsili ve işlenmesindeki temel bir eksiklikten kaynaklandığını göstermektedir. Ayrıca birincil ve ikincil gelişimsel diskalkuli arasındaki farklar hakkında edinilen bilgiler, diskalkulinin daha iyi anlaşılmasına da katkı sağlamaktadır. Birincil gelişimsel diskalkuli, sayısal büyüklük bilgisini işlemek için beynin mekanizmalarında bozukluklarla ilgili olurken, ikincil gelişimsel diskalkuli, yetersiz öğretim, düşük sosyo ekonomik düzey, dikkat sorunları gibi dış faktörlerden kaynaklanan matematiksel eksiklikleri ifade etmektedir (Price ve Ansari, 2013).

### **2.2.3. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin yaygınlığı**

Geary (2011), 1998 ve 2007 yılları arasında 11 yaşındaki 340.000'den fazla çocuğun yer aldığı araştırmada, bu çocukların %5 ila %7 oranında matematik öğrenme güçlüğüne benzeyen bir eksiklik seviyesinde matematikte geride olduklarının tespit edildiğini ifade etmektedir. Yapılan araştırmalara göre ÖÖG olan her dört öğrenciden biri matematik güçlüklere nedeniyle destek eğitim almaktadır (Melekoğlu, 2022). İngiltere'de yetişkinler üzerinde yapılan büyük ölçekli çalışmalara göre yaklaşık %23'ünün günlük yaşamlarında gerekli olan matematiksel yeterliliğe sahip olmadıkları belirlenmiştir (Geary, 2011). MÖG olan bireylerin cinsiyetlerine göre yapılan araştırmalarda önemli bir fark görülmediğini söylemek mümkündür. Dil ve okuma yazma güçlüğünün erkek çocuklarda daha fazla görünmesinin aksine, matematik öğrenme güçlüklere kız ve erkek çocuklarda eşit derecede yaygın olarak görülmektedir (Dowker, 2004).



Matematik öğrenme güçlüğüne eşlik eden başka güçlükler de vardır. Okuma güçlüğü (disleksi) ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, MÖG ile birlikte en sık görülen güçlüklerdir. Diskalkulisi olan bireylerin %20 ila %60'ı aynı zamanda disleksi ya da dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi farklı öğrenme güçlüklerine de sahiptir (Kaufmann ve von Aster, 2012). Üstün vd. (2019) yapılan araştırmalara göre matematik öğrenme güçlüğü ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun ve disleksinin sıklıkla birlikte görüldüğünü ifade etmektedirler. Eşlik eden diğer güçlüklerden dolayı MÖG tanısını bağımsız olarak koymak da güçleşmektedir. Bazı araştırmacılar MÖG'ü ayrı bir bozukluk olarak tanımlarken bazıları ise matematik başarısı ve yeteneğinin alt kolu olduğunu ileri sürmektedirler (Akın ve Sezer, 2010). Yapılan boylamsal araştırmalara göre aritmetikte düşük başarı gösterenlerin %60'ında okumada düşük başarı, başka bir araştırmada ise %64 oranında disleksinin de görüldüğü sonuçlarına ulaşılmıştır. Yine diskalkuli olan bireylerin %26'sında dikkat problemlerinin de görüldüğü sonucuna ulaşan araştırma mevcuttur (Üstün vd., 2019).

#### **2.2.4. Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin özellikleri**

Matematik güçlüğü olan bireylerde bilişsel, sosyal-duygusal gelişim alanlarında, psikomotor becerileri, dil gelişimi ve davranışsal özellikleri yönünden ortak özellikler gözlenebilmektedir. Bu özellikler homojen özellikler olarak nitelendirilebilir. Bu belirtilerin görülme sıklığı ve düzeyi bireylerin tüm eğitim kademelerinde ve yetişkinlikte hazırbulunuşluk düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle matematik güçlüğü yaşayan bireyler birbirlerinden oldukça farklı matematik performansına sahiptirler. Bu da aynı zamanda matematik güçlüğü yaşayan bireylerin heterojen bir grubu oluşturmalarına neden olmaktadır (Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2020).

Aslında matematik öğrenme güçlüğü riski taşıyan çocuklar okul öncesi dönemde de belirlenebilir. Çünkü erken çocukluk döneminde matematikle ilgili olarak çocuklar nesnelerin toplamının yaklaşık büyüklüğüne dair bir anlayışa sahiptir. Sayı sözcükleri ve rakamlar ise ilk öğrendikleri soyut matematiksel sembollerdir. Daha sonra bunları eşleştirdiklerinde sayılar anlam kazanmaya başlar. Bir sonraki adımda da sayılar arasında ilişkiler kurmaya başlarlar (Geary, 2013). Sayı algısına sahip olma, eğitimden bağımsız olarak düşünüldüğünde erken çocukluk döneminden itibaren matematik öğrenme güçlüğü riski taşıyan çocukların belirlenebilmesi için önemli bir ayırt edici özellik olarak

kabul edilebilir. Ayrıca yön duygusunda yaşanan sorunlar ve kaybolma, her türlü zihinden matematik işlemlerinde zorlanma, sayısal olarak miktarları tahmin edememe, yavaş sayı sayma, problemlerde hangi işlemleri yapacağını bilmede yavaşlık, sayıları sırayla okuma ve hatırlamada güçlük yaşama, zamanla ilgili güçlükler, çalışmalarını düzgün şekilde kayıt altına alamama, para ve alışverişte yaşanan güçlükler erken dönemde görülmektedir (Melekoğlu, 2022; Henderson (2012)'dan).

Matematik öğrenme güçlüğü olan bireylerin özelliklerini farklı bakış açılarına göre açıklayan yaklaşımlar mevcuttur. Bunlardan biri de bilişsel bakış açısıdır. Bu yaklaşıma göre öğrenme; bellek bileşenleri (duyusal, kısa dönemli, çalışan bellek ve uzun dönemli bellek) tarafından oluşturulan bir süreçtir (Özmen, 2017). Duyusal bellek, duyuların aldığı çevresel uyarıları anlık tutarken, kısa süreli bellekte bilgiler sadece belli bir süre saklanmakta, uzun süreli bellekte ise bilgiler kalıcı olarak depolanmaktadır. Çalışma belleği bireyin öğrenme yaşantıları üzerinde oldukça etkili bir yapıdır. Yapılan çok sayıda araştırmada dil gelişimi, okuma ve yazma, okuduğunu anlamının yanı sıra çalışma belleğinin matematik başarısı ile güçlü ilişkilerinin olduğu söylenebilir (Ergül vd., 2018).

Türkiye'de 5-10 yaş aralığındaki çocuklarda çalışma belleğine ait performansı belirlemeye yönelik Ergül, Yılmaz ve Demir'in (2018) geliştirdiği ölçek, çocukların okul öncesi dönemden 4.sınıfa kadar çalışma bellekleri ile ilgili bilgi edinilmesini sağlaması ve buna göre erken dönemden itibaren çalışma belleği ile yaşadıkları güçlükleri erken dönemde belirleyip uygun eğitsel müdahale programlarının hazırlanarak uygulanması açısından önem taşımaktadır. Bu ölçekte sözel ve görsel kısa süreli bellek, sözel ve görsel çalışma belleği olarak 4 boyut bulunmaktadır. Bu boyutlara ait 9 alt ölçekle değerlendirme yapılmaktadır. Sözel/kısa süreli bellekte anlamsız sözcükleri hatırlama, sözcük hatırlama, rakam hatırlama, şeklinde üç ölçek; görsel kısa süreli bellek alanında desen matrisi ile blok hatırlama ölçekleri, sözel çalışma belleği alt boyutunda ise geriye rakam anımsama ile ilk sözcüğü anımsama şeklinde iki alt ölçek, görsel çalışma belleği ile ilgili olarak farklı olanı bulma, mekânsal ayırt edebilme olarak iki alt ölçek bulunmaktadır (Ergül vd., 2018).

Alanyazında matematik öğrenme güçlüğüne çoğu zaman işleyen bellekten kaynaklanan sorun olarak ele alındığını söylemek mümkündür. MÖG ve işleyen bellek arasındaki ilişkiler bilinen bir durumdur. Yapılan çok sayıda araştırmaya göre ilkökul ve okul öncesi dönemde işleyen bellek performansının geliştirilmesi ile ilgili eğitimlerin aynı zamanda

erken sayısal becerileri de desteklediği görülmektedir (Çam, 2020). Matematik güçlükleri sıklıkla disleksi tanısı olan bireylerde de görülmektedir. Disleksi tanısı olan çocuklarda görülen matematik öğrenme güçlüklerini konu alan araştırmaların sonuçlarına göre; genellikle çarpım tablosunu ezberlemede, hesaplamada, birkaç adım içeren matematik işlemlerini yapmada güçlükler, kesirler ve ondalık sayılar, çalışma belleği ile ilgili sorunlar yaşamaktadırlar (Dowker, 2004).

Dil engelleri, hatta hafif olanlar bile matematik öğrenmeyi engelleyebilir. ÖÖG olanların bir bölümü matematik dilini ve sözlü açıklamaları ve karmaşık hesaplamaların adımlarını izlemekte zorlanmaktadırlar. Bunun için öğretmenler ders sunumlarını daha yavaş yapmalı, bilgileri bölümler halinde sunmalıdır. Aynı zamanda öğrencilerden sık sık ne yaptıklarını söylemeleri istenmelidir. Öğrencilerin yaptıklarını açıklamaları onları motive edecektir (Garnett, 1998).

MÖG olan bireyler farklı türdeki matematik güçlüklerinin en az birini yaşamaktadırlar. Bunlar; temel sayı gerçeklerinde güçlükler, hesaplamada, soyut kavramları ve terminolojiyi anlamada, matematiksel tahmin yapmada, ölçmede, ritmik saymada, nesnelere mantıklı organize etmede güçlüklerdir. Ayrıca sayıları sırasıyla okuma, geçmiş, gelecek, olayların sırasını kavrama, zaman ve paralarla ilgili güçlükler, sayfa düzeni, sayı işaretleri düzenleyememe gibi görsel ve uzamsal matematik güçlükleri, yazılı sembol sisteminde güçlükler yaşayabilmektedirler (Melekoğlu, 2022). Salman vd. (2016), matematik öğrenme güçlüğünün iki alanda görüldüğünü belirtmektedirler. Bunlar hesaplama ve akıl yürütmedir. Hesaplama, sayıları ve sayı sıralarını ters çevirme, işlemleri yanlış yapma, sayıları atlama ve doğrulama yapamama söz konusu iken, akıl yürütmede ise dil sorunları nedeniyle sözel problemleri çözememe, yönergeleri anlama ve akılda tutarak gerçekleştirilmede sorun yaşanmakta, algısal, motor, görsel- mekânsal hatırlama güçlükleri görülmektedir.

ÖÖG olan çocukların yaşadıkları dikkatle, bellekle, algılama ilgili güçlükler, okuma ve kavrama, görsel, motor ve uzamsal organizasyon sınırlılıkları, işitsel, bilişsel ve üst bilişsel alanlarda yaşadıkları zorluklar matematikte de farklı güçlükler yaşamalarına yol açmaktadır (Tertemiz, 2017). Bellek sorunları ise birkaç adım içeren problemleri çözmeyi güç hale getirmekte, algısal sınırlılıklar matematiksel sembol ve sayıları karıştırmalarına yol açmaktadır.

**Tablo 2.2** MÖG beceri ve görevleri

<b>Sayısal-aritmetik fonksiyonel alanlar (yaş/sınıf)</b>	<b>Beceriler ve görevler</b>
Temel sayısal beceriler ve öncü beceriler (okul öncesi, anaokulu)	Miktarı anlama (örneğin, miktar ve sayıların karşılaştırılmasını gerektiren görevler), küçük miktarları hızlı bir şekilde (saymadan) tanıma, sayma becerilerinde ustalaşma, sayıları tanıma
Aritmetik olgusal bilgi (ilkokul)	Tek haneli toplama ve çarpma, örnek $3+2$ $3\times 2$
Aritmetik işlemler (ilkokuldan itibaren)	Çok adımlı hesaplama görevleri için çözüm adımlarının doğru sırasını bilme
Aritmetik akıl yürütme; kavramsal aritmetik bilgisi (ilkokuldan itibaren, büyük ölçüde öğretim yöntemlerine bağlıdır)	İlgili nicelikler ve kısmi nicelikler bilgisi, farklı işlem türleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar bilgisi, aritmetik prosedürlerin anlaşılması

Yapılan çalışmalarda matematiksel güçlükleri olan çocukların aritmetiksel gerçekleri bellekten geri getirme konusunda aritmetiğin diğer yönlerine kıyasla daha zayıf oldukları görülmektedir (Dowker, 2004). Ayrıca dil ve konuşma, okuma, yazma da matematiğin tüm konuları ve aşamalarında önem taşımaktadır. Alanyazında temel sayısal beceriler ve öncül işlevlerin farklı tanımları ve sınıflandırmaları bulunmaktadır. Tablo 2.2’de MÖG olan bireylerin aritmetik alanlarda yaş ve sınıflarına göre tanımlanan beceri ve görevleri gösterilmiştir (Kaufmann ve von Aster, 2012).

### **2.2.5. Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin tanınması ve değerlendirilmesi**

MÖG olan çocuklar okul yaşamlarının ilk yıllarında karşılaştıkları temel matematik becerilerinde güçlükler yaşamakta, bu durum daha sonraki yıllarda ileri düzeyde matematik becerilerini de öğrenmelerini güçleştirmektedir. Böylece akranları ile

aralarındaki farklar giderek açılmaktadır. Ayrıca matematik güçlüğü olan bireyler matematiğin okulun dışındaki sosyal yaşamlarında da gerekli olan becerileri içermesinden (alışveriş, paralar) dolayı zorluklarla karşılaşmaktadırlar.

MÖG olan çocuklarda öz yeterlik de önem taşımaktadır. Matematiği zor bir ders olarak düşünmek ve matematikte başarılı olan çocukların “zeki” olarak tanımlanması, öğretmenlerin öğrencileri derse motive etmede sorun yaşamalarına neden olmaktadır. Başarı öz yeterliği doğururken, başarısızlık MÖG olan öğrencilerin öz yeterliğini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca MÖG olan çocukların akranlarının öz yeterliği de onların öz yeterliğinin düşmesine neden olabilmektedir (Williams, 2012). Bu nedenle matematik öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların akranları arasındaki farkın açılmaması için etkili müdahale programları oluşturulmalıdır.

Matematik öğrenme güçlüğünde erken tanılama önemlidir. Erken tanılama ve müdahale yapılmadığı durumlarda MÖG olan bireylerde normal olmayan davranışlar, düşük benlik saygısı, yüksek düzeyde matematik kaygısı ve düşük eğitim başarısı görülebilmektedir (Mutlu ve Yasul, 2017). Tanılama ile ilgili güçlükler MÖG olan öğrencilerin çeşitli sorunlar yaşamalarına neden olmaktadır. Akademik başarılarının etkilenmesinin yanı sıra tanılama sürecinin gecikmesi, akranlarına göre benzer matematik becerilerine sahip olmadıklarını fark etmelerine, bu durum duygusal gelişimlerinin ve eğitim yaşamlarının olumsuz etkilenmesine de neden olmaktadır (Baldemir ve Tutak, 2022). Çocuklar okula başlamadan önce de matematik güçlükleri yaşayıp yaşamadıklarına ilişkin tespitler yapılabilir. Çocuklar erken dönemde nesnelere sayısal farklılıkları kavradıkları için sahip oldukları bu sayısal olmayan algısal ipuçları değerlendirilip matematik güçlükleri yaşayanlar belirlenebilir (Sertdemir, 2021). Bu nedenle erken çocukluk döneminde tanılama yapılmalıdır.

Matematik alanında kullanılan bilişsel yeteneklerin sayısı göz önüne alındığında, matematik becerilerinin edinimini ve kullanımını etkileyecek olası faktörlerin tam olarak değerlendirilebilmesi için kapsamlı değerlendirmelere ihtiyaç vardır (Reeve ve Waldecker, 2017). MÖG heterojen bir gruptur ve eşlik eden farklı güçlükler nedeniyle MÖG olan bireyler farklı bilişsel-nöropsikolojik performans profillerine sahiptirler. Bu nedenle yapılacak değerlendirmelerin kapsamlı olması gerekmektedir. Kaufmann ve Von Aster (2012), matematik öğrenme güçlüğü şüphesi olan durumlarda bilgi almaya yönelik,

fiziksel ve zihinsel gelişim durumunu belirlemek için genel değerlendirmenin küçük bir bölümü olan soruları şöyle belirlemişlerdir:

1. Aile öyküsü ile ilgili sorular: Matematik öğrenmekte güçlük çeken başka aile üyeleri var mı/var mıydı?
2. Birincil ve ikincil diskalkuli olup olmadığına yönelik sorular: Çocuk okulun ilk günlerinden itibaren aritmetik yapmayı öğrenmekte zorluk mu yaşadı, ya da aritmetikten özellikle hoşlanmadı mı, ya da sorun daha sonra mı başladı, örneğin bir hastalık ya da yaşadığı önemli bir durumun ardından (nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar dâhil travmatik beyin hasarı).
3. Sadece diskalkuli mi ya da genel öğrenme bozukluğu mu olduğuna yönelik sorular: Çocuk veya ergen genel eğitim sınıfına mı devam ediyor? Çocuk veya ergen matematik dışında diğer okul derslerinde zorluk yaşıyor mu? Yaşadığı zorluklar bir üst sınıfa geçmesini engelleyecek kadar belirgin mi ve çok derste mevcut mu?
4. Öncü beceriler: Çocuk veya ergen, okul öncesi eğitiminde miktarlar ve sayılarla uğraşmaktan mutlu muydu? Örneğin, sayı tekerlemeleri, yüksek sesle sayma, nesnelere gruplandırma (örneğin, arkadaşlarıyla şeker paylaşma) ve masa oyunları oynama konularında normal bir performans sergiledi mi? Okula başlamadan önce 10'a kadar sayabiliyor muydu? Az sayıdaki nesnelere (bir, iki veya üç nesne) bir bakışta kaç tane olduğunu söyleyebiliyor muydu?
5. Uygun yetiştirme ve eğitim: Çocuğun okul öncesi ve anaokulu yıllarında niceliksel kavramları oyuna dâhil etmesi (örneğin masa oyunları oynamak) için yeterli fırsatı var mıydı? Matematik eğitiminin yetersiz ya da eksik olduğunu düşündürmeyi gerektiren nedenler var mı? Örneğin aynı sınıftaki birçok çocuk da hesaplama yapmakta zorluk çekiyor mu?
6. İlgili sorunlar:

Dil gelişim gecikti mi?

Görsel-uzaysal beceriler: Geometrik şekilleri çizmede veya kopyalamada zorluk yaşıyor mu?

Dikkat ve çalışma belleği: Çocuk veya ergen aynı anda birden fazla görevle karşı karşıya kaldığında günlük yaşamda zorluk yaşıyor mu? Randevularını, ev ödevlerini vs. sık sık unutuyor mu?

Diğer öğrenme bozuklukları: Çocuk veya ergende diskalkulinin yanı sıra yazı dilini (okuma, heceleme) öğrenmede de zorluk var mı?

Eşlik eden sosyal ve duygusal sorunlar: Çocukta matematik kaygısı, okuldan hoşlanmama ya da okul fobisi var mı?

Psikosomatik şikâyetler: Çocuk ya da ergen bir matematik sınavı öncesinde ya da matematik ödevinin zamanı geldiğinde hiç baş ağrısı, karın ağrısı vb. şikâyette bulunuyor mu?

Matematikte mevcut okul performansı: Okulda matematik dersi başarı puanı nedir? Aritmetiğin hangi yönlerini şu anda iyi yapıyor ve hangi alanlarında zorlanıyor?

7. Bugüne kadar yapılan müdahaleler: Çocuğun veya ergenin matematik yeteneğini geliştirmeye yönelik herhangi bir şey yapıldı mı? Diğer öğrenme güçlükleri veya davranış sorunları için herhangi bir müdahale yapıldı mı? Başarılı oldu mu?

Alanyazında matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili farklı tanılama yöntemlerinin olduğu görülmektedir. Bu yöntemlere kısaca değinilmiştir:

MÖG tanı koyma yöntemleri dört başlık halinde incelenebilir. Bunlar doğrudan gözlem yaparak tanılama, tutarsızlık yöntemi ile tanılama, müdahaleye yanıt verme yöntemi ile tanılama ve bilgisayar tabanlı tanı koyma araçlarını kullanarak yapılan tanılamadır (Mutlu, 2016). ÖÖG tanılamada kullanılan tutarsızlık modeli ile müdahaleye tepki modeli MÖG tanılama sürecinde de kullanılmaktadır. Her iki yöntem, ÖÖG tanılama ve değerlendirme ile ilgili bölümde açıklanmıştır.

1977'den itibaren tanılamada farklı alternatif modeller önerilmesine rağmen tutarsızlık modeli ÖÖG tanılamasında kullanılan en yaygın modeldir (Durmaz, 2020). Tutarsızlık modeline göre öğrencilerin zekâ testlerinden ve başarı testlerinden elde ettikleri sonuçlar ile kendi akranlarının sonuçları arasındaki farka göre karşılaştırma yapılmaktadır. MÖG olan bireyler, uygulanan zekâ testlerinde normal ya da normalin üstünde puan almakta, başarı testlerinden akranları gibi beklenen başarıyı elde edememektedirler. Bununla birlikte ulaşılan sonuçların benzer biçimde en az iki yıl sürmesi, tanıyı güçlendirecektir (Geary, 2004).

Tutarsızlık modelinin erken tanılamayı geciktirdiği, bireyin başarısız olduğunda kullanıldığı ve geleneksel bir yöntem olduğu tartışmalarından dolayı farklı tanılama

modelleri geliştirilmiştir (Kaçar,2018). Bu eleştiriler nedeniyle geliştirilen modellerden biri olan müdahaleye yanıt modeline göre öncelikle sınıfın geneline uygulanan öğretim programına dayalı değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu değerlendirmelerde genel olarak sınıfın %20'si başarısız olmakta ve ikinci aşamaya dahil edilmektedir (Gersten vd., 2009 ak: Ak, 2022). İkinci aşamaya geçen öğrencilerle küçük gruplar oluşturularak kanıta dayalı öğretimsel müdahaleler ve sık değerlendirmeler yapılmaktadır. İkinci aşamada da başarısız olan öğrencilere birebir daha yoğun öğretimsel müdahalelerin uygulandığı üçüncü aşama uygulanmakta, yine öğretimsel müdahalelere cevap vermeyen öğrenciler ise matematik öğrenme güçlükleri açısından değerlendirilmek üzere özel eğitim değerlendirme sürecine dâhil edilmektedir (Ak, 2022).

Türkiye’de MÖG olan çocuklar doğrudan matematik güçlüğü tanısı almamakta, ÖÖG tanısı almaktadırlar. Matematik güçlüğü olan çocukların değerlendirilmesinde kullanılan zekâ testleri, tanılama ve yerleştirme amacıyla kullanılmaktadır, başarı testleri henüz bu amaca yönelik kullanılmamaktadır. Ayrıca rehberlik ve araştırma merkezlerinde tanılama için kullanılan zekâ testlerinin dışında, görüşme, kontrol listeleri, gözlem gibi informal değerlendirme araçları da kullanılmaktadır (Açıkgöz, 2022).

Bunların dışında Türkiye’de ayrıca psikolojik işlem değerlendirmesi modeli de tanılamada kullanılmaktadır. Bu modelde, görsel algı, motor, işitsel becerileri ile zekâ testleri de uygulanarak bireylerin zekâ düzeyleri belirlenmektedir (Filiz, 2021). MÖG olan çocukların değerlendirilmesinde değerlendirme yöntemleri formal değerlendirme yöntemleri (zekâ ve başarı testleri) ve informal değerlendirme yöntemleri (öğretime dayalı değerlendirme, kontrol listeleri, hata analizi, sesli düşünme, performans görevlerine dayalı değerlendirme) olarak ikiye ayrılmaktadır (Açıkgöz, 2022). Kaufmann ve von Aster (2012) ise diskalkuliyi değerlendirmek için kullanılan tanı araçlarını müfredatla ilgili ve nöropsikolojik olarak ikiye türde sınıflandırmışlardır.

Mutlu ve Akgün (2017), MÖG’ün tanılanma sürecinde kullanılan farklı tanı koyma yöntemlerine ait güçlü ve zayıf yönlerle MÖG’ün dışlayıcı ve kapsayıcı kriterlerini dikkate alarak “çoklu süzgeç modeli” adında tanılama modeli tasarlamışlardır. Bu modelin içerisinde öğrencilerin öğretmenlerinin görüşleri, diskalkuli ön değerlendirme testi, diskalkuli tarama aracı, öğrenciyi tanımaya yönelik form ve zekâ testi kullanmışlar, çok yönlü değerlendirmeler yapmışlar ve sağlam sonuçlar elde etmişlerdir.



MÖG'ü tanılamada bilgisayar tabanlı tanı koyma araçları da kullanılmaktadır. Butterworth (2003) tarafından geliştirilen diskalkuli tarayıcısı yaygın olarak kullanılan ve alana önemli katkıları bulunan araçlardandır (Kaçar, 2018). Zaman sınırlaması özelliği olan öğeleri içeren ve bir çeşit bilgisayar programı olarak nitelendirilebilecek bu tanı koyma aracı üç kategoriden oluşmaktadır. İlk kategoride öğrenciden verilen noktaları sayı cinsinden ifade etmesi istenmektedir. İkinci kategoride öğrenci verilen sayıları büyüklük açısından kıyaslamaktadır. Üçüncü kategoride ise öğrenciden yaşına uygun toplama ve çarpma işlemlerini yapması istenmektedir. Verilen cevaplar toplu şekilde analiz edilerek öğrencinin aldığı standart puan hesaplanmaktadır (Akın ve Sezer, 2010).

MÖG olan öğrenciler ayrıca öğretmenler tarafından informal değerlendirme yöntemleriyle de değerlendirilmektedir. MÖG olan bireyleri sınıf içinde değerlendirirken öğretmenler gözlem, açık uçlu sorularla hazırlanan sınavlar, çoktan seçmeli testler, performans değerlendirme, portfolyoya dayalı olarak değerlendirme, performans görevi, öz değerlendirme ile akran değerlendirme, gibi klasik ölçme araçları ve görüşme yöntemleri kullanılmaktadırlar (Elkonca, 2021). Formal değerlendirme yapılmadan önce yararlanılan değerlendirme yöntemlerinde olan gözlemlerde öğrencinin nasıl öğrendiği ve hangi stratejilerden yararlandığının belirlenmesi hedeflenmektedir (Kasım, 2023). Gözlem yapılırken kontrol listeleri, anekdot kaydı, dereceleme ölçeklerinden yararlanılmaktadır. Öğretmenler tarafından rahatlıkla hazırlanıp uygulanabilen kontrol listelerinde gözlem maddeleri oluşturulurken MÖG olan öğrencilerin özellikleri dikkate alınır. Kontrol listeleri ile ilgili ayrıntılı bilgi sunmadığı ve öğrenme güçlüğü olmasa da birtakım öğrenme sorunları yaşayan öğrencilerde matematik öğrenme güçlüğü olduğu gibi yanlış bir kanıya varılmasına neden olabileceğine dair eleştiriler yapılmaktadır (Filiz, 2022).

Anekdot kaydında ise öğrencilerin davranışları ayrıntılı şekilde betimlenip analiz edilirken, derecelendirme ölçeklerinde öğrenci davranışları belli standartlara ve puan aralıklarına göre kaydedilmektedir (Uygun, 2020). İnfomal değerlendirme yöntemlerinden bir diğeri de öğretim programına dayalı değerlendirmedir. Bu yöntemde uygulanan öğretim programına göre öğrencinin programın neresinde olduğu belirlenmektedir. Bir beceriye ya da öğretim programına göre hazırlanan kontrol listelerinde o beceri veya öğretim programına yönelik kazanımların öğrencide olup olmadığı belirlenmektedir, performansın en belirgin ve gözlenebilir yanlarını

içermektedir (Yurtsever, 2013). Ayrıca bilgisayar tabanlı tanı koyma araçları, hata analizi yöntemi de MÖG tanılmasında kullanılan yöntemlerdendir (Kaçar, 2018). Hata analizi yönteminde öğrencinin sadece doğru veya yanlış sonuca ulaşmış olup olmadığını belirlemekte, yapılan hatalar ve hataların yapılmasının nedenleri de ortaya çıkarılmaktadır (Uygun, 2020).

Başka bir değerlendirme yöntemi ise sesli düşünme yöntemidir. Bu yöntemde öğrencilerin düşündüklerini ve yaptıklarını aynı anda anlatmaları istenerek bilişsel stratejiler ile üst bilişsel stratejilerini kullanabilme düzeyleri tespit edilmektedir. Eş zamanlı tekniklerden biri olan sesli düşünmede öğrenciler kendilerine verilen metinle ya da matematik problemini çözme ile ilgili görevleri yaparken tüm adımlarını, düşüncelerini sesli olarak belirtirler. Kayıt altına alınan veriler, bilişsel ve üst bilişsel beceri stratejileri doğrultusunda değerlendirilmektedir (Özkubat ve Özmen, 2018).

Performans görevlerine dayalı değerlendirme ise öğrencilerin sınıf içindeki etkinlikleri, ödevleri, öğretmenlerin hazırladığı testleri içeren informal değerlendirme yöntemlerindedir. Matematiğin herhangi bir alanına uygulanabilen bu yöntemde, öğrenmelerin belirlenmesinin yanı sıra bu öğrenmelerde öğrencilerin öğrenme ve performans akıcılığı düzeyleri de belirlenebilmektedir (Açıkgöz, 2022). Ayrıca MÖG olan öğrencilerin kendileri, aynı evde yaşayan aile bireyleri, öğretmenleri ile yapılan görüşmeler, öğrenciyi tanımak açısından önem taşımaktadır. Bunun için görüşme yöntemi kullanılmaktadır. Görüşme formları öğretmen tarafından hazırlanabilir, hazır formlar düzenlenerek kullanılabilir (Uygun, 2020).

Matematik başarısı üzerinde bilişsel faktörlerin dışında birtakım duyuşsal faktörler de etkilidir. Bu nedenle MÖG olan bireylerin sadece bilişsel becerilerinin değil, kaygı, motivasyon gibi matematik başarısını etkileyen duyuşsal özelliklerinin ölçülmesi de önem taşımaktadır (Elkonca, 2021). MÖG olan öğrencilerin matematik yapamamaktan kaynaklı kaygı düzeyleri çok daha yüksek olabilmektedir. Türkiye’de matematik kaygısını belirleme ile ilgili birçok ölçek geliştirme, uyarlama çalışmaları yapılmıştır (Yasul, 2020).

### **2.2.6. Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere matematik öğretimi**

Bu bölümde MÖG ile ilgili öğretim yöntem ve stratejileri öncelikle ele alınacak, alan yazında yer alan kanıta dayalı farklı öğretimsel müdahalelerden kısaca bahsedilecek,

MÖG olan öğrencilerin matematik alanlarına özgü yaşadıkları güçlüklerle yönelik matematik öğretiminde uygulanabilir yöntem, strateji ve öğretimsel müdahaleler ele alınacaktır.

Bireylerin toplumda bağımsız olarak yaşayabilmeleri için okuma, yazma, okuduğunu anlamayı yanı sıra problem çözme, aritmetik işlemler yapabilme gibi temel akademik becerilere sahip olmaları gereklidir. Özellikle bu becerileri edinmede güçlük yaşayan bireylerin erken yaşta değerlendirilerek uygun eğitim programlarının hazırlanması ve uygulanması önem taşımaktadır. Çünkü MÖG olan öğrenciler hiç öğrenemeyen öğrenciler değil, akranlarından daha yavaş ve farklı yöntemlerle öğrenebilen öğrencilerdir (Filiz, 2021).

Mutlu (2022), Singapur Eğitim Bakanlığı tarafından 2013'te yayınlanan matematik öğretim programının girişindeki ilkelerin, MÖG olan çocuklara matematik öğretiminde kaynak teşkil ettiğini belirtmektedir. Matematik öğretiminin sadece sayıları ve işlemleri ezberlemeye değil, anlamaya odaklanması, öğretimin öğrencilerin sahip oldukları ön koşul bilgi ve becerileri dikkate alınarak yapılması gerektiği ve öğretimin gerçek dünyayla ilişkilendirilerek bilgi işlem teknolojilerinden yararlanılarak ve 21.yüzyıl yeterlilikleri dikkate alınarak yapılması gerektiği bu ilkelere vurgulanmaktadır.

ABD'de yer alan Ulusal Matematik Öğretmenler Birliği'nin (National Council Teachers of Mathematics [NCTM]) 2000 yılında yayınladığı ve pek çok araştırmacı tarafından kaynak olarak kullanılan rehberde, okul öncesi dönemden başlayarak on ikinci sınıfa kadar yapılan matematik öğretiminde uygulanması gereken standartlar, ilkeler, içerik ve kazanımlar açıklanmaktadır (Özkubat, 2022). Buna göre içerikle ilgili standartlar (aritmetik, geometri, ölçme, sayı ve işlemler, veri analizi, olasılık), süreç standartları (ilişkilendirme, iletişim, akıl yürütme, temsil, ispat, problem çözme) ve tüm okul matematiğinin dayandırılması gereken ilkelere (eşitlik, öğretim, değerlendirme, eğitim programı, öğretim, teknoloji) oluşmaktadır (Elkonca, 2022). Özkubat (2022), özellikle eşitlik ve eğitim programı ilkelerinin MÖG olan öğrenciler için ayrı bir değer taşıdığını ifade etmektedir. MEB ilköğretim matematik öğretim programında, matematik dersinin öğretim amaçları arasında akıl yürütme, problem çözme, iletişim, kendi öğrenme süreçlerini yönetme, günlük yaşamda matematiği kullanma gibi konulara vurgu yapılmaktadır (MEB, 2018). Bu da NCTM ilke standartları ile benzerlik göstermektedir.

MÖG olan çocukların matematik güçlüğü ile ilgili erken dönemde gösterdikleri belirtileri belirlemek daha sonra yaşamaları muhtemel matematiksel güçlükleri hafifletmek belki de önlemek için önemlidir. Bu nedenle doğrudan matematiksel gerçekleri öğrenmelerini, matematiksel işlemleri yürütme becerisini, matematik ilkelerini anlama ve kullanma becerisini ele alan öğretimsel müdahaleler MÖG olan çocukları desteklemek için idealdir (Gunasegar vd., 2021). Erken dönemde öğretimsel müdahalelerinin öneminin yanı sıra içeriğin çoklu duyuşal tekniklerle yapılması önem taşımaktadır (Uygun, 2019). MÖG olan çocuklar matematiği kavramsallaştırmada, matematik dilini ve sembollerini kullanmada sorunlar yaşamaktadırlar. Çoklu duyuşal yaklaşıma göre somut nesnelere dokunarak, görerek ve kullanarak yaptıkları etkinlikler, matematiğin soyut ilkelerini daha kolay kavramalarını sağlayacaktır (Çalışkan, 2021).

Kunwar (2021), çoklu duyuşal tekniklerle içerik sunumunun yapılması ile ilgili olarak öğretmenlere bazı önerilerde bulunmaktadır:

- 1.Somut materyallerle çoklu duyuşal yaklaşımı benimsenmelidir.
- 2.Öğrenmeyi eğlenceli hale getirmek, konunun etkili bir şekilde iletilmesinin bir yoludur.
- 3.Matematik öğretilirken öğrenciye yeterli zaman ayırmak gereklidir. Öğretimde kullanılan somut materyaller, öğrencilerin sayılar ve sayı sistemleri arasındaki ilişkiyi anlamalarına, zihinsel aritmetik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.
- 4.Matematik öğretiminde görselleştirmeye daha fazla yer verilmelidir. Böylece öğrencinin konuyu başarılı bir şekilde kavraması ve öz yeterliliğini geliştirmesi sağlanmış olur.
- 5.Çoklu duyuşal yaklaşıma dayalı öğrenme, öğrencileri aktif hale getirerek öğrenmeyi etkili ve kalıcı kılar.
- 6.Modern teknoloji kullanılmalıdır.
- 7.İş birliğine dayalı öğrenme tercih edilmelidir.
- 8.Öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanarak uyarlanabilir öğretim yaklaşımını benimsenmelidir.

9.Öğretilecek konu küçük bölümler halinde kısa süreli oturumlarda sunulmalıdır. Böylece MÖG olan öğrencilerin sıkılması önlenmiş ve kendilerini öğrenme ile ilgili daha iyi hissetmeleri sağlanmış olur.

10.Ebeveyn desteği sağlanmalıdır. Ebeveynler çocuklarının durumu ve gelişimi hakkında zamanında bilgilendirilmelidir.

Çoklu duyuya dayalı önemli tekniklerden biri nokta belirleme tekniğidir. “TouchMath” ya da “dokunsal matematik” olarak da adlandırılan sayılar ve dört işlemin öğretiminde kullanılan bu öğretim yaklaşımında çocuklar rakamları görür, dokunsal noktalara dokunarak sayıları söyler ve söylenen sayıları duyar (Karabulut ve Karabulut, 2022).

Eğitimcilerin, güçlük yaşayan öğrenciler tarafından sergilenen matematik davranışlarına karşı dikkatli olmaları özellikle tasarlanmış yoğun müdahaleler sunmaya hazırlıklı olmaları ve kanıta dayalı yoğun müdahaleler uygulamaları gereklidir (Ashlock, 2014). Ayrıca matematik öğrenme güçlüğüne neden olan çeşitli faktörlerin belirlenmesi için kapsamlı değerlendirmeler yapılması gereklidir ve öğrencilere uygun öğretimsel müdahalelerde de tek bir öğretim yöntemi veya müdahale de yeterli olmayacaktır (Reeve ve Waldecker, 2017). Özel öğrenme güçlüğü ve farklı yetersizlikleri olan öğrencilere öğretim sürecinde geleneksel yöntemlerin dışında çeşitli duyulara dayalı öğretim yöntemlerini ve tekniklerini de kullanmak gereklidir (Karabulut ve Karabulut, 2022).

Filiz (2021), yapılan araştırmalara göre ÖÖG olan öğrenciler için bilimsel araştırmalarla kanıtlanmış öğretimsel stratejiler arasında yaygın olarak kullanılanların; açık öğretim, strateji öğretimi, üst bilişsel yaklaşım ve destekleyici öğretim, doğrudan öğretim, gibi stratejiler olduğunu belirtmektedir. Uygun (2019) ise ÖÖG olan öğrencilerle yapılacak öğretim sürecinde farklı yöntem ve tekniklerden bahsetmektedir. Bunlar; anlatım, doğrudan anlatım yöntemi, tartışma, soru-cevap yöntemi, gözlem, drama, örnek olay, kavram haritası, çoklu duyuya dayalı öğretim gibi yöntem ve tekniklerdir.

Doğrudan öğretim yöntemi, MÖG olan öğrencilerle yapılan matematik öğretiminde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntem ilk olarak Engelmann (1960) tarafından kullanılmıştır. Öğretim sırasında yönergelerin açık ve sıralı bir şekilde öğretmen tarafından sunulduğu, üst düzey becerilerin bileşenlerine ayrılarak adım adım öğretildiği, davranışsal yaklaşıma dayanan bir öğretim yöntemidir (Al-Makahleh, 2011).

Doğrudan öğretimi yönteminin ilk basamağı hazırlık aşamasıdır. Bu aşamada öncelikle öğrencinin öğretilecek becerilerin ön koşul becerileri olup olmadığına bakılır, gerekirse bu becerilerin öğretimi yapılır ve öğretilecek beceri açık bir şekilde açıklanır. Daha sonraki model olma aşamasında öğretmen beceriyi sesli düşünerek ve adımları açıklayarak model olur. Öğrenciyi de bu sürece dâhil etmeye yönelik izlemesini ve sorular sormasını sağlar. Üçüncü basamak olan rehberli uygulamalarda beceriyi öğrenci öğretmenin gerektiğinde verdiği ipuçları ile gerçekleştirir. Son basamakta ise öğrenci beceriyi bağımsız olarak gerçekleştirir (Kaya, 2022). Doğrudan öğretim yöntemi ile ilgili eleştiriler de yapılmaktadır. Bununla ilgili araştırmalara göre bu yöntemde öğrenciler pasif öğrenci durumunda olmakta, matematiksel düşüncelerini açıkça ortaya koymaları engellenmekte, öğrencileri ezbere öğrenmeye sevk etmektedir (B. Saymaz, 2023). Doğrudan öğretim yönteminin öğretim aşamalarının öğretmen tarafından düzenlenmesinden dolayı öğretmen merkezli bir yaklaşım olduğu kabul edilmektedir. Ancak bu yöntem uygulanırken öğretmen-öğrenci etkileşimi ile öğrencinin aktif katılımı da dikkate alınmaktadır (Uygun, 2019). Bu nedenle doğrudan öğretim yönteminde sadece öğretmenin aktif olduğu söylenemez.

Bilişsel ve duyuşsal güçlükler yaşayan MÖG olan öğrencilerin matematik dilini öğrenmeleri ve etkin kullanabilmeleri, matematiksel kavramları öğrenebilmeleri için kanıta dayalı ve uygulanabilirliği ispatlanmış öğretimsel müdahalelerin kullanılması önem taşımaktadır. Alanyazında yaygın olarak kullanıldığı belirtilen öğretim yöntem ve stratejileri dışında kanıta dayalı farklı öğretimsel müdahale programları da bulunmaktadır. Bunlardan biri Mutlu (2021), tarafından alan uzmanlarının öneri ve uygulamaları ışığında geliştirilen “Altı Adımda Diskalkuli Müdahale Programı (AADIM Programı), MÖG olan çocuklar için uygulanabilir bir programdır. Bu programın MÖG olan öğrencilerle yapılacak öğretim müdahalelerinin sistematik ve açık bir şekilde planlanması, uygulanması ve değerlendirmelerine rehberlik edeceğini söylemek mümkündür. Bu programda; birinci adımda MÖG olan öğrencilerin özellikleri belirlenmekte, ikinci adımında ise hedeflenen kazanım ve bu kazanımı edinebilmek için gereken bilgiler, beceriler bulunmaktadır. Programın üçüncü adımında ise hedef kazanım için önerilen gerekçeli uygulamalar, dördüncü adımda uyarlanan ders anlatım sürecinin tasarlanması, beşinci adımda değerlendirme ve son adımda evde yapılabilecek destekle ilgili öneriler bulunmaktadır.

Matematik ile ilgili kavramları öğrenme ve matematiksel dili kullanma konusunda yararlanılabilecek öğretimsel müdahale modelleri arasında yer alan Lesh Çoklu Gösterim Geçiş Modeli ve Üçlü Kodlama Modeli ise Dehaene (1992) tarafından ortaya atılmıştır. Bu modelde insan zihninde farklı işlevlere sahip olan üçlü kodlama formları; analog, sözel, sembolik kod ile çoklu temsillerin (gerçek hayat durumları, somut modeller, resimler ve çizimler) sentezinden hareketle matematiksel kavramların modellenmektedir. Yine sıralı strateji yaklaşımlarında biri olan SRS sıralı strateji yaklaşımında konu ve kavramları öğretirken öncelikle somut nesnelere kullanılmakta, daha sonra bu nesnelerin resimli temsillerine yer verilmekte, son aşamasında ise sadece soyut semboller ve sayılar kullanılmaktadır (Mutlu, 2021). Günümüzde MÖG olan öğrencilerin matematik öğretimde destek olmak üzere farklı yardımcı teknolojiler kullanılmaktadır. Bunlar sanal manipülatifler (blok, geoboardlar, saatler, paralar, tangramlar, grafik ve çizimler vb.), veri analiz araçları (hesap makineleri), etkileşimli uygulamalar (elektronik tablolar, hesaplama ve grafik araçları, hesap makineleri, cebir sistemleri, akıllı kalemler), mobil uygulamaları (“Microsoft Matematik Problemi Çözücü”, “Matematik-kesirler, geometri”, “çocuklar için matematik oyunları” gibi mobil uygulamalar), artırılmış gerçeklik (nesnelerin üç boyutlu gösterimi) uygulamalarıdır (Yenioğlu ve Yenioğlu, 2020).

Üst düzey becerilerin gerçekleştirilebilmesi için (problem çözme, akıl yürütme gibi) dört işlem becerileri ön koşul olma niteliğini taşımaktadır. (Özkubat, 2022). Matematik konularının öğrenilmesinde ön koşul beceriler olarak değerlendirilen temel aritmetik becerilerinin kazandırılmasında özellikle öğrenciye görelilik, kolaydan zora, küçük adımlar ve somuttan soyuta gibi öğretim ilkelerinin göz önünde bulundurulması gereklidir (Cumhur, 2021). Aritmetik ve cebir öğretiminde önem taşıyan dört işlem ilkokullarda matematik öğretimi programlarının da temelini oluşturur (Polat, 2021). Temel matematik işlemlerinin kazandırılmasında yararlanılan öğretim stratejilerinden bir diğeri somut-yarı somut-soyut öğretim stratejisidir. Bu strateji, dört işlem, kesirler, basamak değeri ve problem çözme gibi matematik alanlarında öğrencilerin yaşadıkları güçlüklerle baş edebilmelerinde etkili olmaktadır (Kaya, 2022). Bu öğretim stratejisinde beceriler kazandırılırken sırasıyla somut nesnelere, daha sonra nesnelerin görsel temsilleri, son olarak matematiksel semboller ve eşitlikler kullanılmaktadır (Özkubat, 2021). Yapılandırılmış bu somut materyallerin kullanımı, ilköğretimin sadece ilk sınıflarında

değil, aynı zamanda ileri düzeyde matematik kavramlarını geliştirme aşamalarında da önemlidir (Williams, 2012). Bu öğretim stratejisini uygularken bazı hususlara dikkat edilmelidir. SYS yönteminde sadece somut nesnelere öğrencilere vermek yerine yapılan etkinliklerde bu nesnelere etkileşime girmeleri, dokunmaları, görmeleri, zihinlerindeki görsel görüntüler oluşturma yeteneğini geliştirmelerine yardımcı olacaktır (Polat, 2021).

MÖG olan bireylerin sorun yaşadıkları becerilerden biri de problem çözmedir. Günlük yaşamda da gerekli olan becerilerden biri olan problem çözme, matematiğin önemli alanlarından biridir. Problem çözme, sadece matematikte değil tüm derslerin amaçlarından biridir (Soylu ve Soylu, 2006). Bireylerin problem çözme yeterliliği kapsamında, problem durumunu anlamaları, çözmeye yönelik strateji geliştirebilmeleri ve bu stratejilerini uygulayabilmeleri, elde ettikleri çözümü doğrulama kapasitesine sahip olmaları yer almaktadır (Akgün, 2021). Problem çözerken birtakım üst biliş stratejileri kullanılmaktadır. Üst biliş; bir görevi yerine getirirken kullanılan bilişsel süreçlerin kontrol edilmesine yardımcı olan üst düzey düşünme stratejileridir. Özellikle matematik problemlerini çözerken görselleştirme, tahmin etme, kendi kendine talimat verme ve kendini sorgulama gibi üst bilişsel stratejiler kullanılabilir (Garnett, 1998).

Kumaş ve Altındağ'ın (2019) bildirdiğine göre Ballew ve Cunningham (1982), problem çözme için dört farklı beceri halinde sınıflandırmış, buna göre öğrencilerin hangi becerilerde güçlük çektiklerinin belirlenebileceğini ifade etmişlerdir. Bu beceriler; sözel problemi okuma, hangi işlemlerle çözeceğini belirleme, gerekli işlemleri yapma ve problemi yorumlayarak hesaplama becerileridir. Problem çözme çalışmalarında en çok benimsenen model olan Polya'nın modeli ise dört adımı içermektedir. İlk adım problemi anlamadır daha sonra plan yapma ve yapılan planı uygulama adımları vardır. Dördüncü adım ise kontrol adımlarıdır. Problem çözme becerileri kazandırılırken özellikle okuduğunu anlama güçlüğü yaşayan öğrencilerle buna yönelik çalışmalar da yapılmalıdır. MÖG olan bireylere problem çözme becerilerinin kazandırılmasında etkili olan süreç temelli öğretim yaklaşımları bilişsel ve üst bilişsel işlemleri temel almaktadır. Bu yöntemler; şemaya dayalı öğretim stratejisi, READER stratejisi, PASS stratejisi, STAR stratejisi, Bunu Çöz stratejisidir (Akgün, 2021). Garnett (1998), öğrencilerin sözlü matematik problemlerini sistematik olarak çözmelerine yardımcı olan FAST DRAW (Hızlı Çizim) adlı sekiz adımdan oluşan kanıta dayalı bir öğretimsel müdahaleden



bahsetmektedir. Bu yöntem, öğrenciye problem çözme adımlarını hatırlatan bir anımsatıcı niteliğindedir.

Geleneksel problem çözme yöntemlerinin ötesine geçerek, matematik problemlerinin yapılarını derinlemesine anlamak ve esnek çözüm stratejilerini kullanmalarını desteklemek için kullanılabilir öğretim yöntemlerinden biri de; şemaya dayalı öğretimdir. Bu öğretim yönteminde problem çözme süreçlerinde üst bilişsel strateji bilgisinin yanı sıra açık ve sistematik öğretime de vurgu yapılmaktadır (Jitendra vd., 2011). Şemaya dayalı öğretimde problem çözme beş öğretim basamağında öğrencilere öğretilmektedir. Bu basamaklar probleme ait öğeleri ayırt etmek, problemin bilinmeyen miktarını belirlemek, problemdeki tüm sayıyı bulmak, problem çözebilmek için gereken doğru işlemi belirlemek ve problem çözme adımlarıdır (Karabulut ve Karabulut, 2022).

Bunu Çöz stratejisi ise anlamak için oku, kendi kelimelerle açıkla, görselleştir, sorunu çözme planı oluştur, tahmin, hesapla, kontrol adımlarından oluşmaktadır. Her adımda söyle, sor ve kontrol aşamaları yer almaktadır (Gencan, 2020). Bu stratejide yer alan üst bilişsel stratejiler ise kendine yönerge verme, izleme ve kendini sorgulamadır (Karabulut ve Karabulut, 2022). Problem çözenin yanısıra problem kurma çalışmaları da onların yapılarını anlamının etkili yollarından biridir. Problem kurarken öğrenciler, kendi problemlerini oluşturmakta, farklı çözüm yolları kullanabilmektedirler (Tertemiz, 2017).

Matematik işlemlerinin doğru yapılmasının yanı sıra belirli bir hızda da yapılması önem taşımaktadır. Akıcılık; matematik işlemlerini, hızlı ve doğru biçimde yapılmasıdır. MÖG olan öğrencilerin akranlarından daha yavaş şekilde matematik işlemlerini yaptıkları bilinmektedir. Bu nedenle akıcılık ile ilgili çalışmaların sürdürülmesi gereklidir. Akıcılığın geliştirilmesinde, kapat-kopyala-yapıştır, dinleyerek işlem yapma, matematikte ustalaşma, belirle- alıştırmaya yap- düzelt, belirgin süreli alıştırmalar, flaş kartlarla doğrudan öğretim yöntemleri etkili olmaktadır (Özkubat, 2022).

### **2.3. İlgili Araştırmalar**

Araştırma konusu ve amacına yönelik alanyazın taraması yapılmıştır: “Matematik öğrenme güçlüğü”, “diskalkuli”, “destek eğitim odası”, “özel öğrenme güçlüğü”, “mathematitics learning disabilities”, “learning disabilities”, “resource room” anahtar sözcükleri ile Ulusal Tez Merkezi, Google Scholar, Proquest veri tabanlarında ilgili araştırmalara ulaşılmıştır. Özellikle öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yapılan

matematik öğretimi, öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle destek eğitim odasında yapılan çalışmalar, sınıf öğretmenleri, destek eğitim veren öğretmenler veya diğer paydaşların görüş ve deneyimleri ile ilgili çalışmaların araştırma amacına uygun olduğu düşünülerek belirlenmiş, Türkiye’de ve yurt dışında yapılan çalışmaların bir bölümüne ulaşılmıştır.

Carpenter (1985), ÖÖG olan öğrencilerle yapılan destek eğitimde öğretmenlerin matematik öğretimine ayırdıkları süre, matematik öğretimi ile ilgili aldıkları eğitim ve yeterlilik düzeyleri ile ilgili algıları ve verdikleri önemi belirlemeyi amaç edindiği araştırmasında 101 öğretmene, ÖÖG olan öğrencilere matematik öğretimi ile ilgili öğretmen yeterlilikleri anketini uygulamıştır. Araştırmacı öğretmenlerden rastgele seçtikleri üç ÖÖG olan öğrenciyle yaptıkları destek eğitimde matematik öğretimine bir hafta boyunca ayırdıkları süreyi sormuştur. Öğretmenler destek eğitimdeki sürenin üçte birini matematik öğretimine ayırdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğretmenlerin büyük bir bölümünün matematik öğretimiyle kendilerini yetersiz gördükleri de belirlediği sonuçlar arasındadır.

Fuchs vd. (1996), ÖÖG olan öğrencileri matematik öğretimi için kaynak odalardan genel eğitim sınıflarına başarılı bir şekilde geçmeye hazırlamayla ilgili süreci araştırdıkları çalışmalarında 21 ilkokul ve ortaokuldan 27 özel eğitimci ve onların ÖÖG tanılı 47 öğrencisini katılımcı olarak belirlemişlerdir. Öğrencilerin, eğitime yerleştirme, matematik başarısı ve yeniden entegrasyona ilişkin tutumlarını özel ve normal eğitim ortamlarında değerlendirmişlerdir. Vaka bazında sürecin daha karmaşık ve yoğun emek harcayan öğretmenlerin, özellikle öğrenciler hala özel eğitimdeyken, öğrencileri ortamlar arasında taşıma ve daha fazla matematik başarısı ve olumlu tutum değişimini teşvik etme konusunda daha başarılı olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, bir yıllık takipte, 47 öğrencinin yaklaşık yarısının hiçbir zaman entegre edilmediği veya geçici olarak genel eğitime aktarılmadığı ve özel eğitime geri döndüğü sonucuna da ulaşmışlardır.

Patkin ve Timor (2010), ilkokul öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencilerin kaynaştırma sınıflarında matematik derslerine katılımları ile ilgili tutumlarını inceledikleri araştırmalarında, görüşmelerini 36 öğretmenle yapmışlardır. Uyguladıkları veri toplama aracı ikisi açık uçlu, diğerleri çoktan seçmeli olmak üzere 12 sorudan oluşmaktadır. Araştırma üç hususla ilgilidir: Öğretmenlerin ÖÖG’ye ilişkin bilgileri, öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerin sınıflarında matematik dersine katılımı ile ilgili algıları ve ÖÖG olan öğrencilerin müfredatı dâhil edilmesine ve müfredat uyarlamalarına yönelik

sorumluluklarına ilişkin algıdır. Araştırmalarında öğretmenlerin ÖÖG ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu, kaynaştırmaya yönelik olumlu tutum sergiledikleri ve ÖÖG konusunun öğretmen adaylarına yönelik programlara dâhil edilmesi gereksiniminin olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Doğan (2012), ÖÖG riski bulunan 5-6 yaş grubunda 40 çocuk belirleyerek bu çocuklara uygulanan erken dönem müdahale eğitim programının ne kadar etkili olduğunu inceleyen bir araştırma yapmıştır. Katılımcıları belirlerken çocukların ebeveynleri ve öğretmenleri tarafından aile bilgi formu ile çocuk belirti listesi doldurulmuş, 58 çocuğa ayrıca bazı testleri (Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi, Bracken Temel Kavram Ölçeği, İfade Edici Formu, Peabody Resim Kelime Testi (B Formu), Gessell Gelişim Figürleri Testi) öntest ve sontest olarak kullanmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen Erken Müdahale Programı 5 ay süreyle uygulanmıştır. Geliştirdiği eğitim programının etkin bir program olarak kullanılabileceği, çocuklar üzerinde yetersizlikleriyle baş etmede olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ünay (2015), yaptığı araştırma ile kaynaştırma öğrencilerinin destek eğitim odasında aldıkları eğitimin matematik başarılarına etkilerinin ne düzeyde olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada bireysel destek eğitim alan ve almayan kaynaştırma öğrencilerinin matematik dersi başarılarının anlamlı farklılığı olup olmadığına bakılmıştır. Araştırmacının geliştirdiği “Temel Çarpma İşlemleri Ölçme Aracı” uygulanmış, araştırma sonucunda matematik dersi ile ilgili destek eğitim verilen öğrencilerin genel eğitim sınıfındaki öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Brownstein (2016), matematik güçlüğü yaşayan öğrencilerin kaynak odada yapılan öğretimsel müdahalelerle matematik dersindeki başarılarının artıp artmadığını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmasında, 3, 4. ve 5. sınıfta bulunan ve en az bir sınıf daha düşük performans gösteren öğrencileri katılımcı olarak belirlemiştir. Kaynak odada geçirilen öğretim süresinin ve eş zamanlı olarak öğrenci sayıları arasında matematik dersinde başarı sağlamada ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Altı haftalık bir süre boyunca öğrencilerin matematikte başarılı olup olmadığını görmek için incelemiştir. Eğitime düzenli olarak katılan öğrencilerin çoğunun matematik başarısında önemli artışlar olduğu, öğrenme sorunu olan öğrencilerin küçük grup eğitimi veya bire bir eğitim almasının önemli olduğuna dair sonuçlara ulaşmıştır.

Birol ve Zor (2018), sınıf öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencileriyle yaşadıkları sorunlara yönelik görüşlerini araştırdığı çalışmalarında, sınıf öğretmenlerinin ÖÖG ile ilgili kendilerini yeterli görmedikleri, en fazla Türkçe dersinde ve okuma yazma öğretiminde, daha sonra matematik dersinin öğretiminde sorunlar yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Sınıf öğretmenleri ÖÖG nedenleri arasında en çok okuduğunu anlayamamayı ifade etmişlerdir. ÖÖG olan öğrencileriyle ilgili olarak bireyselleştirilmiş eğitim planı (BEP) hazırladıklarını ve bireysel çalıştıklarını, sınıf yönetiminde ise en çok arkadaşları tarafından ÖÖG olan öğrencilerinin dışlandıklarını, velilerin çoğunlukla yaptıkları çalışmaları desteklediklerini, BEP uygulamada sınıflarının kalabalık olması ve zaman bulamamaları nedeniyle sorunlar yaşadıklarını, rehabilitasyon merkezine giderek destek eğitim alan öğrencilerin sayısının az olduğunu belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri en çok bireysel eğitimin sunulacağı ayrı bir eğitim ortamı olması, destek eğitim odalarında kalıcı bir öğretmen olması önerilerinde bulunmuşlardır.

Uygun (2019), ÖÖG riski olan bir öğrenciyi tanı almadan genel eğitim sınıfına dâhil ederek sayılar öğrenme alanına ilişkin bir destek eğitim programı geliştirip uygulamış ve araştırmasında eylem araştırması yöntemini kullanmıştır. Çalışmasını ilkökul dördüncü sınıfa devam eden risk grubundaki bir öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Uygulama 12 hafta boyunca 60 ders saati olarak planlanmıştır. Destek eğitim programında doğal sayılar, temel işlem becerileri, kesirler ve kesirlerle yapılan işlemler, ondalık gösterim alt öğrenme alanlarından 21 kazanım belirlemiş ve uygulamıştır. Uygulama sonucunda öğrenci %82,5 oranında başarılı olmuştur. Araştırmada tanı almadan destek eğitim programı uygulamanın ve farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasının gerekliliği, öğrencinin derse katılım, ilgi ve özgüvenin arttığına ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır.

Fırat ve Erdem (2019), matematikte güçlük yaşayan ilkökul öğrencilerinin birinci ve dördüncü sınıftaki öğretim süreçlerine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlediği araştırmasını 47 sınıf öğretmeni ile yapmıştır. Yaptığı araştırma sonucunda birinci sınıfta matematik ile ilgili güçlük yaşayan öğrencilerinin %62,5'inin dördüncü sınıfta da yaşadıkları güçlüklerin sürdüğünü belirlemiştir. Öğrencilerin 1.sınıfta ritmik sayma, bazı matematiksel kavramları öğrenme, problem çözme, sayı bilgisi ve karşılaştırma yapmada güçlükler yaşadıklarını belirlemiş, 4.sınıfta ise benzer şekilde ritmik sayma, matematiksel kavramları öğrenme, problem çözme, bellek ve duyuşsal alanda güçlükler yaşamaya devam ettikleri sonucuna ulaşmıştır. 1.sınıftaki öğrencilerde

okuma ve sayı bilgisi eksikliğinin, 4.sınıftaki öğrencilerde ise okuduğunu anlama ve problem çözüme güçlüklerine dönüştüğü, 4.sınıftaki öğrencilerde matematik kaygısının da görüldüğü sonuçlarına ulaşmıştır.

Aydın Dalga (2019), araştırmasında destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları eğitim ve öğretime ilişkin görüşlerini ve önerilerini belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda destek eğitim veren öğretmenlerin öğretim öncesi süreçte öğrencilerini sınıfta informal değerlendirme araçlarıyla değerlendirdikleri, materyal planlaması yapmadıkları, öğretim süresini esnek planladıkları, Türkçe ve matematik derslerine yönelik eğitim verdiklerini belirlemiştir. Öğretmenlerin en fazla gösterip yaptırma, soru- cevap yöntemi, sunuş yoluyla öğretim yöntemlerini kullandıkları, basılı materyalleri, bilgisayar, internet kaynaklarını ayrıca standart matematik kaynaklarını kullandıkları, öğrencileri nesne, etkinlik, yiyecek ve sosyal pekiştireçler kullanarak ödüllendirdikleri, BEP hazırlama, uygulama ve değerlendirme sürecinde ekip çalışmasının yeterli olmadığı sonuçlarına ulaşmıştır. ÖÖG öğrencilerin ve sınıf arkadaşlarının zamanla destek eğitim uygulamasını benimsedikleri, ebeveynlerin yeterli desteği olmadığı, fiziksel ortamın ve eğitim süresinin yetersiz olduğu, okul yönetimi ve diğer öğretmenlerle sorunlar yaşandığı ifade edilmektedir.

Sarı ve Biçer (2020), ilkokul 2. ve 3. sınıf ÖÖG profili sergileyen 10 öğrenciyi belirlemişlerdir. Bu öğrencilere Özel Eğitim Bölümü'nden 18 gönüllü öğrenci, öğrenme gereksinimlerine uygun, bilişsel gelişimlerini desteklemeyi hedefleyen destek eğitim programını 6 ay boyunca uygulamışlardır. "Öğrenme Bozukluğu Tarama Testi" öğretmenleri tarafından doldurularak ÖÖG olan öğrencilerin öğrenme gereksinimleri belirlenmiştir. Ayrıca "Özel Öğrenme Güçlüğu Bataryası" ve WISC-R testi de kullanılmıştır. Bu test uygulama sonunda tekrar öğretmenler tarafından doldurulmuş ve anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir. WISC-R değerlendirmelerine göre ise öğrencilerin sözel performanslarının son test lehine sonuçlandığı tespit edilmiştir.

Yılmaz vd., (2021), 2001-2020 yılları arasında destek eğitim odalarına ilişkin hazırlanmış 30 lisansüstü tez çalışmasını incelemişlerdir. Tezlerde en çok araştırılan konunun destek eğitim odası hakkındaki görüşler olduğu, diğer konuların destek eğitim ve etkililiği, destek eğitimde yaşanan sorunlar, öğretmen yeterlikleri ve öz yeterlik algıları, BEP, destek eğitimde STEM olduğunu belirtmektedirler. Destek eğitimde okul yönetimlerinin gerekli desteği sağladığı, DEO'da görev yapan öğretmenlerin yeterliliklerinin sınırlı

olduğu, destek eğitim odalarındaki fiziki imkânların yetersiz olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Filiz (2021), yaptığı çalışmada MÖG olan öğrencilere uygulanan öğretimsel müdahalelerin öğrenciler üzerindeki başarısını araştıran farklı türdeki birincil çalışmaları güncel ve ayrıntılı bir şekilde analiz etmeyi ve sentezlemeyi amaçlamıştır. 2003-2020 yılları arasında yapılmış deneysel ve yarı deneysel müdahale çalışmalarının analizini yapmıştır. Araştırması sonucunda müdahale programlarının öğrencilerin akademik başarılarını önemli düzeyde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Guneseğar vd. (2021), MÖG olan öğrencilere ilişkin ampirik kanıtların güncel ve kapsamlı bir literatür taramasını yapmayı amaçladıkları araştırmalarında 2016- 2020 yılları arasında yapılan araştırmaları inceleyerek 31 makaleye ulaşmışlardır. Bu makalelerde MÖG olan öğrenciler için uygulanan toplam 11 farklı öğretimsel müdahalenin kullanıldığını belirtmektedirler. Derlenen makalelerin 10'unda MÖG olan öğrencilerin matematiksel kavramları ve temel becerileri anlamalarına odaklanıldığını, öğrencilerin kesirler, toplama, çıkarma işlemleri ve cebirsel düşünme gibi konularda yaşadıkları güçlüklerin konu edinen, en fazla tercih edilen öğretimsel müdahalelerin bilgisayar temelli öğretim müdahaleleri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunun dışında somut materyallerle öğretim, problem çözmeye şema temelli öğretim bulgularını değerlendirmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin matematiksel kavramları anlamalarına ve bilişsel performanslarını geliştirmeye yardımcı olan jest yapma sürecinin çok az araştırmacı tarafından ele alındığını, doğrudan öğretimin etkililiği ile ilgili bulguları paylaşmışlardır. Etkili öğretimsel müdahalelerin MÖG olan öğrenciler üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Doğan-Temur ve Korkmaz (2021), yaptıkları araştırmada ÖÖG olan ilkokul öğrencilerin ailelerinin matematikle ilgili deneyimlerini incelemişlerdir. Araştırmaları sonucunda ailelerin kendilerini yetersiz gördükleri çocuklarının özel eğitim desteği aldıktan sonra öz güvenlerinin arttığı, matematik dersine olumlu tutum geliştirdikleri, çocuklarının işlem becerilerinin arttığı, çocuklarını en fazla bellek ve hatırlama ile ilgili desteklemeye çalıştıkları sonuçlarına ulaşmışlardır. Ayrıca velilerin bu süreçte bazı sıkıntılar yaşadıkları, tanı alma süreciyle ilgili olarak deneyim kazandıkları, öğretmenin matematik eğitimi süresince olumlu ve olumsuz etkilerinin olduğu sonuçları da mevcuttur.

Şimşek ve Arslan (2022), yaptıkları araştırmalarında Türkiye’de 2019 yılına kadar yayınlanmış MÖG ile ilgili çalışmaların tematik olarak yöntemsel analizlerini yapmışlardır. 24 çalışmaya ulaşımlardır. Çalışmaların çoğunun MÖG’ü belirlemeye ilişkin yöntem çalışması olduğunu, sayılar ve işlemler konularına daha çok yer verildiğini, çalışmaların çoğunda model ve desenin belirtilmediğini, veri toplama araçlarının en fazla testler olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca çalışmalarda daha çok ilkokul öğrencilerinin örnekleme oluşturduğunu belirtmektedirler.

Kılınç (2023), ilkokul 4.sınıftaki ÖÖG tanımlı öğrencinin matematik becerilerini geliştirmeyi hedefleyen eylem planının etkisini incelediği çalışmasında, sayılarla ve işlemlerle ilgili hazırladığı eylem planını uygulamıştır. Çeşitli veri toplama araçları kullanarak öğrencinin öncelikle sayılar ve işlemlerle ilgili ön koşul becerilerini belirlemiştir. Hazırladığı eylem planını 9 hafta, 27 ders saati uygulamış, öğrencinin %63,5 oranında başarılı olduğu ve uygulanan eylem planının matematik dersi başarısını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Bozak ve Çay (2023), kaynaştırma uygulamalarında DEO’ların yeri ve önemine ilişkin DEO uygulamalarında görev alan öğretmenlerin DEO’yu nasıl tanımladıklarını, DEO açılma nedenleri ve yararları hakkındaki görüşlerini belirlemişlerdir. Buna göre öğretmenlerin DEO’yu öğrenciyi destekleyen, birebir eğitim aldıkları, telafi eğitiminin yapıldığı ve özel araç gereçlerin kullanıldığı eğitim ortamı olarak tanımladıkları sonucuna ulaşmışlardır. DEO’ların açılma nedenleri ile ilgili olarak öğretmenler öğrenciyi akademik olarak iyileştirmek, akranlarından geride olan öğrencileri destekleyerek sosyal açıdan gelişmelerine destek olmak ve eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla açıldığını belirtmişlerdir. DEO’nun yararları ile ilgili olarak kaynaştırmanın daha faydalı olmasını sağladığı, öğrenci başarısını arttırdığı, öğrenme eksikliklerini kapattığı ve öğrencinin kendisini daha değerli hissettiğine yönelik yararları olduğu görüşlerini belirlemişlerdir.

Tuğrul Kalaç (2023), ÖÖG olan ve aynı zamanda matematik güçlüğü bulunan ilkokul 3.ve 4. sınıftaki öğrencilerin sayı algılarını geliştirmeye yönelik hazırlanan Matematik Destek Programının (MADEP) etkisini incelediği bir araştırma yapmıştır. MADEP’te yer alan matematikle ilgili farklı aktiviteleri küçük grup çalışması olarak (3-5) 5 hafta, 12 ders uygulanmıştır. MADEP’in içeriğinde sayma, sayıları karşılaştırma, zihinden toplama çıkarma işlemi yaparak sözel problemleri çözme gibi farklı etkinlikler yer almaktadır.

Araştırması sonucunda MADEP'in, ÖÖG olan ve matematik güçlüğü yaşayan öğrencilerdeki sayı algısını geliştirdiğini ancak bu öğrencilerin görsel sayı algılarında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığını belirlemiştir. Ayrıca müdahale programının sosyal geçerlik verilerine göre bireylere olumlu yönde fayda sağladığı ve yararlı bir uygulama olduğuna dair sonuçlar mevcuttur.



### 3. YÖNTEM

Araştırmanın modeli, çalışma grubu, kullanılan ölçme aracı, verilerin toplanması ve analiziyle ilgili bilgiler ve araştırmanın geçerliği, güvenilirliği, etik kurallar ile ilgili çalışmalar bu bölümde yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma kapsamında nitel araştırma modeli içinde yer alan temel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalar, doğal ortamda bulunan algılarla olayları gerçekçi ve bütüncül bir anlayışla ortaya çıkarmayı hedefleyen, nitel bir süreç izleyen araştırma türüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.45). Nitel araştırma modellerinden biri olan temel nitel araştırmada ise araştırmacılar, insanların yaşamlarını nasıl yorumladığı, dünyalarını nasıl algıladıkları, deneyimlerine kattıkları anlamların neler olduğu ile ilgilenmektedirler. Temel nitel çalışmalar bütün disiplin alanlarında görülmesinin yanı sıra eğitimde yer alan en yaygın nitel araştırma biçimleridir (Merriam, çev. 2023, s. 22-23).

Nitel araştırmalarda bazı veri toplama yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler; gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemleridir. Araştırmada kullanılan nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan görüşme Stewart ve Cash (1985)'e göre soru-cevap tarzına dayalı, önceden belirlenen ciddi bir amacı olan, karşılıklı etkileşimin olduğu bir iletişim sürecidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.147). Araştırmacının amacı, çalışılan konuyla ilgili önceden hazırlanmış veya o anki hedefe yönelik sorular aracılığıyla görüştükleri kişilerin düşünce ve duygularını sistematik şekilde belirlemektir (Türnüklü, 2000). Bu araştırmada, ilkokullardaki DEO öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları matematik dersi öğretimine ilişkin deneyimlerini incelemek ve nasıl kavradıklarını anlamak üzere temel nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Eğitim alanında sıklıkla kullanılan yöntem olması da bu yöntemin seçilmesinin nedenlerinden biridir.

Merriam (2015)'a göre görüşmeler, yapılandırma süreçlerine bağlı olarak üç kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşmelerdir. Bu kategorilerden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi, yapılandırılmış görüşmeden farklı olarak soruların daha esnek biçimde hazırlandığı ve

açık uçlu yanıtlara olanak tanıdığı bir görüşme yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Karahan vd., 2022). ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitimi veren öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin deneyimlerini ve görüşlerini derinlemesine belirlemek amacıyla açık uçlu soruların da yer aldığı nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır.

### **3.2. Çalışma Grubu**

Araştırmadaki çalışma grubunu 2022-2023 eğitim- öğretim yılında, Ordu ili Altınordu merkez ilçesinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı 9 ilkokulda bulunan destek eğitim odalarında ÖÖG tanılı öğrencilere destek eğitim hizmeti veren öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında 22 öğretmenle görüşülmüştür.

Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Bu yöntemin temel fikri önceden belirlenen ölçütleri karşılayan tüm durumların incelenmesidir. Amaçlı örnekleme yöntemleri nitel araştırma geleneğinde ortaya çıkmıştır. Belirlenen bu ölçütleri araştırmacının kendisi hazırlayabilmekte ya da daha önce hazırlanmış ölçüt listesi de kullanabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.140).

Bu araştırmada da araştırmacı tarafından çalışma grubu ile ilgili olarak araştırmanın amacına uygun olarak aşağıdaki ölçütler belirlenmiştir:

1. Çalışma grubunu oluşturan katılımcıların görevli olduğu destek eğitim odalarının ilkokullar bünyesinde olması,
2. Çalışma grubunu oluşturan katılımcıların DEO da en az bir ÖÖG olan öğrenciyle destek eğitim hizmetini sürdürmeleri,
3. Çalışma grubunu oluşturan katılımcıların en az bir ay süreyle DEO da görev yapıyor olmaları.

Araştırma kapsamında görüşme yapılan 22 katılımcının eğitim durumu, branşı, meslekteki deneyim yılı, destek eğitim odası deneyim süreleri, destek eğitim verdikleri öğrenci sayısı, destek eğitim verdikleri ÖÖG tanılı öğrenci sayısı, özel eğitimle ve ÖÖG ile ilgili lisans düzeyinde ders alma durumları, özel eğitimle ve ÖÖG ile ilgili hizmet içi eğitim/ seminer alma durumlarına ilişkin bilgiler toplanmıştır. Çalışma grubunu oluşturan katılımcılarla ilgili bilgiler Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1** Görüşme yapılan katılımcılarla ilgili bilgiler

Katılımcı	Eğitim durumu	Branşı	Meslekteki deneyim yılı	DEO deneyimi	Destek eğitim verdiği öğrenci sayısı	ÖÖG tanımlı öğrenci sayısı	Özel eğitimle ve ÖÖG ile ilgili lisans düzeyin ders alma durumu	Özel eğitimle ilgili hizmet içi eğitim alma durumu	ÖÖG ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumu
K1	Lisans	Sınıf Öğret.	6 yıl	2 yıl	5	5	+	-	-
K2	Lisans	Sınıf Öğret.	24	7 ay	4	2	+	-	+
K3	Lisans	Sınıf Öğret.	15	9 ay	4	4	-	+	+
K4	Yük. Lisans	Sınıf Öğret.	16	9 ay	5	4	-	+	-
K5	Lisans	Öz.Eğ.Öğret.	10	1 yıl	5	5	-	+	+
K6	Yük.Lisans	Sınıf Öğret.	17	1 yıl	1	1	-	+	+
K7	Lisans	Sınıf Öğret.	6	7 ay	6	5	-	-	-
K8	Lisans	Sınıf Öğret.	29	10 yıl	1	1	-	+	+
K9	Lisans	Sınıf Öğret.	29	6 yıl	6	6	-	+	+
K10	Lisans	Sınıf Öğret	22	10 yıl	2	1	-	+	-
K11	Lisans	Sınıf Öğret	27	2 yıl	2	2	-	+	+
K12	Lisans	Sınıf Öğret	39	9 ay	1	1	-	-	-
K13	Lisans	Sınıf Öğret	35	3 yıl	2	2	-	+	+
K14	Lisans	Sınıf Öğret	17	2 ay	1	1	-	-	+
K15	Yük.Lisans	Sınıf Öğret	26	3 yıl	2	2	-	+	+
K16	Lisans	Sınıf Öğret	13	9 ay	7	6	-	-	-
K17	Lisans	Sınıf Öğret	9	9 ay	7	3	+	-	-
K18	Lisans	Sınıf Öğret	6	4 ay	5	5	-	-	-
K19	Lisans	Sınıf Öğret	20	9 ay	1	1	-	+	-
K20	Lisans	Sınıf Öğret	25	9 ay	2	2	-	+	+
K21	Lisans	Sınıf Öğret	17	9 ay	9	4	+	-	-

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan katılımcıların üçü yüksek lisans, 19’u lisans düzeylerinde eğitim durumuna sahiptir. 21 katılımcı sınıf öğretmeni, bir katılımcı özel eğitim öğretmenidir. Mesleki deneyimleri 5 yıl ile 39 yıl, DEO deneyimleri ise 1,5 ay ile 10 yıl arasında değişmektedir. Destek eğitim verdikleri 88 öğrenciden 64’ü ÖÖG tanımlı öğrencilerdir. Katılımcıların 5’i lisans eğitimleri sırasında özel eğitim ve ÖÖG ile ilgili ders aldıklarını belirtmişlerdir. 13 katılımcı özel eğitimle, 12 katılımcı ÖÖG ile ilgili hizmet içi eğitim/ seminer almışlardır.

### 3.3. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Veri toplama aracı olarak görüşme kullanılmıştır.

Bu çalışmada araştırmacının geliştirdiği yarı yapılandırılmış görüşme formu aşağıdaki adımlara göre hazırlanmıştır:

1. Araştırmacı tarafından öncelikle kuramsal dayanakları oluşturmak amacıyla alan yazın taraması yapılmıştır.
2. İlkokullarda destek eğitim odalarında ÖÖG olan öğrencilerle matematik öğretimi yapan öğretmenlerin çalışmalarıyla ilgili deneyimlerini belirlemek ve görüşmelerin önceden hazırlanan sorular çerçevesinde sürdürülmesinin yanında açık uçlu yanıtlara da olanak sağlaması nedeniyle yarı yapılandırılmış görüşme yöntemine göre formun hazırlanmasına karar verilmiştir.
3. Araştırmacı tarafından benzer konu ve yöntemlerin kullanıldığı araştırmalarda uygulanan görüşme formları incelenmiştir.
4. Görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.
5. Sorular üç uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşlerine göre sorularla ilgili önerilen değişiklikler yapılmıştır.

Uzmanlardan görüşlerine örnek olarak “Destek eğitim odasında yaptığımız çalışmalarla ilgili bilgi verir misiniz?” sorusuyla ilgili sonda sorular eklenmiştir: “Destek eğitime ne zaman başladınız? Destek eğitim verdiğiniz öğrencilerden kısaca bahsedebilir misiniz? Destek eğitim verme kararınızı nasıl bir durum etkiledi ya da yol açtı?” şeklindedir.

“Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle matematik dersi ile ilgili yaptığımız çalışmalar nelerdir?” sorusuna yönelik daha ayrıntılı yanıtlar alabilmek için; “planlama, öğretim

süreci, kullanılan öğretim yöntemleri ve araç gereçleri, ölçme ve değerlendirme, sınıf öğretmeni ve velilerle iletişim” ile ilgili sorular eklenmiştir.

“Gördüğünüz eksiklikler, karşılaştığınız sorunlar varsa paylaşır mısınız?” sorusu, “Sizin veya sizinle aynı dersleri yürüten meslektaşlarınızın bu eğitimde karşılaştığı güçlükler var mı, varsa nelerdir?” şeklinde, “Çözüm önerileriniz nelerdir?” sorusu, “Bahsettiğiniz bu sorunların nasıl çözülebileceğini düşünüyorsunuz?” şeklinde değiştirilmiştir.

Görüşme soruları, bu sorularla ilgili amaç, soruların işlevleri, ilişkili olduğu alt problemler, sorunun temel varsayımı nitel araştırmaların doğasına uygun olarak belirlenmiştir. Açıklayıcı bilgiler Tablo 3.2’de görülmektedir.

**Tablo 3.2** Veri aracının yapısı

Soru	Sorunun Amacı	İlişkili Olduğu Alt Problem	Soru Neyin Göstergesi
Destek eğitim odasında yaptığımız çalışmalar hakkında bilgi verir misiniz?	Öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitim çalışmalarını nasıl yaptıklarını incelemek.	ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları destek eğitim çalışmaları ile ilgili deneyimleri nelerdir?	Destek eğitimdeki öğretmenlerinin destek eğitim odasının amacı, işlevleri ve öğrencilerin özellikleri ile ilgili yeterli bilgileri var mı?
Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerinizin matematikte yaşadığı güçlükler nelerdir?	Destek eğitim verilen ÖÖG tanımlı öğrencilerin matematik dersi ile ilgili yaşadıkları güçlüklerin neler olduğunu ve DEO öğretmenlerinin bunları nasıl belirlediklerini incelemek.	Destek eğitimdeki öğretmenlerin destek eğitim verdiği ÖÖG olan öğrencilerinin matematik dersindeki bilgi ve beceri düzeyleri, yaşadıkları güçlükler ile ilgili deneyimleri nelerdir?	Destek eğitimdeki öğretmen ÖÖG olan öğrencilerin matematik dersinde yaşadıkları güçlükleri belirlemeye yönelik hangi çalışmaları yapmıştır?
ÖÖG olan öğrencilerin matematik dersi ile ilgili destek eğitimin uygulama sürecine ilişkin deneyimleriniz nelerdir?	Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle matematik öğretimi sürecini nasıl yaptıklarını incelemek.	Destek eğitimdeki öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretiminde planlama, kullandıkları öğretim stratejileri, yöntem ve teknikler, değerlendirme, sınıf öğretmeni ve velilerle iletişime ilişkin deneyimleri nelerdir?	Destek eğitim öğretmeni ÖÖG olan öğrencilerle matematikte öğretim yöntemleri, ölçme-değerlendirme yöntemlerini uyguluyor mu? Sınıf öğretmeni ve veli ile iletişimi nasıl?
Sizin veya sizinle aynı dersleri yürüten meslektaşlarınızın	Destek eğitim öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları matematik dersi destek	Destek eğitim öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları matematik	Destek eğitim öğretmenin destek eğitim uygulama sürecinde

Tablo 3.2'nin devamı

bu eğitimde karşılaştığı güçlükler var mı, varsa nelerdir?	eğitiminde karşılaştıkları güçlükleri belirlemek.	öğretimi uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların nedenleri hakkındaki görüşleri nelerdir?	karşılaştığı güçlükler nelerdir, hangi etmenlere bağlı olarak açıklamakta?
Bahsettiğiniz bu sorunların nasıl çözülebileceğini düşünüyorsunuz? Bu dersi yeni yürütecek olan bir meslektaşınıza neler önerirsiniz?	Destek eğitim öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları matematik dersi destek eğitiminin etkililiğini arttırmaya yönelik önerilerini belirlemek.	Destek eğitim öğretmenlerinin özel öğrenme güclüğü olan öğrencilerle yapılan matematik öğretiminin etkisinin artırılmasına yönelik önerileri nelerdir?	Destek eğitim öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencilerin matematik dersi destek eğitiminin etkililiğini arttırmaya yönelik önerileri var mı?

Görüşme formundaki 1.soru katılımcıların özellikleri ile ilgili bilgi edinmeye yönelik hazırlanmıştır. Diğer sorulara sonda soruların da eklenmesiyle forma son şekli verilmiştir. Görüşme formu Ek 1'de yer almaktadır. Görüşmelere başlamadan önce pilot uygulama kapsamında iki görüşme yapılmıştır. Görüşmeler sonunda katılımcılara görüşmenin anlaşılıp anlaşılmadığına ilişkin sorular sorulmuş, geri dönütler değerlendirilerek herhangi bir değişiklik yapılmamasına karar verilmiştir.

### 3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, Ordu ili Altınordu merkez ilçesindeki DEO uygulaması olan ilkokullardan elde edilmiştir. Öncelikle bu okullardaki DEO'da görev yapan öğretmenler ile görüşmelerin yapılabilmesi için Ordu İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden araştırma izni alınmıştır (Ek 3). Daha sonra Altınordu merkez ilçesi Rehberlik ve Araştırma Merkezi, Altınordu ilçesinde bulunan ilkokulların müdürleri ile görüşülerek okul müdürlerinden izin alınmış, araştırmanın çalışma grubuna dâhil edilebilecek öğretmenler belirlenmiştir. Okullarda fiziki koşulları uygun ortamlarda görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler 28 Nisan-15 Haziran 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşme süreleri; en kısa 8 dak. 41 sn. en uzun 29 dak. 51 sn. sürmüştür. Görüşmelerin toplam süresi 388 dakika 7 saniyedir. Ortalama görüşme süresi 17.65 dakikadır. Görüşme süreci ile ilgili bilgiler Ek 2'dedir.

Araştırmacı görüşmeye başlamadan önce kimlik ve iletişim bilgilerini paylaşmış, görüşme içeriği, görüşme verilerinin saklanması konularında katılımcılara detaylı bilgiler vermiştir. Katılımcılara araştırmanın Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitiminde yürüttüğü yüksek lisans tezi ile ilgili olduğunu, görüşmenin yapılabilmesi için Ordu İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden araştırma izni alındığını belirtmiştir.

Daha sonra görüşme süreci ve etik gereklilikler hakkında katılımcılara bilgi verilmiştir (görüşmenin ortalama süresi, soru sayısı vb.). Sorulacak soruların yanıtlarının sadece araştırma kapsamında kullanılacağı, kimlik bilgilerinin kayıt altına alınmayacağı, onaylamadıkları hiçbir ifadenin araştırmada yer almayacağını araştırmacı açıklamıştır. Yapılan açıklamalardan sonra görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada yapılan görüşmelerin ses kayıtları katılımcıların onayı alınarak kaydedilmiştir. Alınan ses kayıtları bilgisayara aktarılarak metin haline getirilmiştir.

Rastgele seçilen üç ses kaydı, tez danışmanına ve nitel araştırmayı çalışmalarında kullanan bir yüksek lisans öğrencisine dinletilmiş, yazı dökümleriyle doğruluğu kontrol edilmiştir.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Araştırmanın verilerinin analizinde nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Veri analiz süreci verilerin dışarıya aktarılmasıdır. Verilerin dışarıya aktarılması; katılımcıların söylediklerini, araştırmacının gördüklerini ve okuduklarını birleştirmeyi, indirgemeyi ve yorumlamayı içermektedir (Merriam, çev. 2023, s.167). Karahan vd.'nin (2022) bildirdiğine göre Creswell (2021), nitel veri analizini genel olarak verileri toplamayı, kodların oluşturulmasını, kodların sadeleştirilerek temalar oluşturulmasını ve bunları tablo, şekil veya tartışma şeklinde rapor haline getirerek sunmayı içerdiğini belirtmektedir. Alanyazında nitel veri analizine yönelik çeşitli yaklaşımlar ortaya konmuş olup, analizin derinliğine bağlı olarak veri analizinin betimsel analiz ve içerik analizi şeklinde ikiye ayrıldığını söylemek mümkündür. Toplanan verileri açıklayabilen, kavramlara ve ilişkilere ulaşmak içerik analizinin amacıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 259).

Nitel araştırma verileri dört aşamada analiz edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.260).

1. Verileri kodlanma: Araştırmacı araştırması sonucunda ulaştığı bilgileri anlamlı bölümlere ayırarak bu bölümlerin kavramsal boyutta ifade ettiği anlamı bulmaya çalışır. Veri bölümlerine verilen kodlar, kategori oluşturabilmenin yoludur (Merriam, ev. 2023, s. 171).

Neuman'ın bildirdiğine göre Strauss (1987), nitel veri kodlamanın  türünü tanımlamıştır. Bunlar açık kodlama, eksenli kodlama ve seçici kodlamadır. Açık kodlama nitel verileri ilk kodlamadır. Eksenli kodlamada araştırmacı kodları düzenler, bağlantılandırır, temel analitik kategorileri keşfeder. Seçici kodlamada, bütün veriler ve önceki kodlar taranır (Neuman, ev. 2017, s. 664).

2. Temaların bulunması: Tematik kodlama, araştırma sonucunda ulaşılan verilerin kodlar yoluyla kategorize edilmesidir. Ortaya çıkan kodlar benzerlik ve farklılıkları açısından belirlenerek birbiriyle ilişkili olduğu düşünülen kodların bir araya getirilerek temalar oluşturulması gereklidir.
3. Verileri kodlar ve temalara göre düzenlenme ve tanımlama: Bu aşamada araştırmacı topladığı bilgileri işleyerek kendi görüş ve yorumlarına yer vermeden sunmaktadır.
4. Bulguların yorumlanması: Araştırmacı topladığı verileri anlamlandırmalı, bulgulardan sonuçlar çıkarmalı ve sonuçların önemine dair açıklamalar yapmalıdır.

Araştırmada ğretmenlerin destek eğitim odasında G tanılı öğrencilerle yaptıkları matematik öğretimine ilişkin deneyimleriyle ilgili araştırma verilerinin içeriğini derinlemesine inceleyebilmek için içerik analizi yöntemi kullanılmış, benzer verilerden kodlar, kategoriler ve temalar oluşturulmuştur. Doğrudan alıntılarla sonuçların etkili şekilde yansıtılması hedeflenmiştir. Analiz sürecinde MaxQDA programından yararlanılmıştır. Öncelikle öğretmenlerle yapılan görüşmelerin deşifreleri MaxQDA programına yüklenmiştir. Veriler bu programla analiz edilmiştir. Analizin tüm aşamaları bu program üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle tüm veriler okunmuş, açık kodlama yapılmıştır. Ulaşılan verilere göre belirlenen kavramlarla yapılan analiz sonucunda toplam 844 kod elde edilmiştir. Daha sonra oluşturulan kodların hangi konu ile ilgili olduğu sorusuna göre sınıflandırmalar yapılarak benzer kodlardan alt kategoriler oluşturulmuştur. Tablo 3.3'te oluşturulan alt kategoriler ve kategoriler gösterilmektedir.



**Tablo 3.3** Alt kategoriler ve kategoriler

Alt kategoriler	Kategoriler
Destek Eğitim Verme Nedeni	Destek Eğitim
Destek Eğitim Öğrencileri	
ÖÖG'nin Bilişsel Özellikleri	
ÖÖG'nin Duyuşsal ve Davranışsal Özellikleri	
Eşlik Eden Diğer Güçlükler	ÖÖG Olan Öğrencilerin Özellikleri
ÖÖG Türleri	
Matematik güçlüklerinin nedenleri, Matematik öğrenme güçlüklerini belirleme yöntemleri;	ÖÖG Olan Öğrencilerin Matematikte Yaşadıkları Güçlükler
Öğrencilerin güçlük yaşadıkları matematik öğrenme alanları	
Matematik Öğretimini; Planlama	
Öğretim yöntemleri	Matematik Öğretimi ve Uyarlamaları
Öğretim materyalleri, araç ve gereçler	
Ölçme ve değerlendirme	
Sınıf öğretmenleri ile iletişim ve işbirliği	
Velilerle iletişim ve işbirliği	İletişim ve İşbirliği
İletişim ve işbirliğinin ailelere etkileri	
İletişim ve işbirliğinin öğrenciye etkileri	
DEO uygulamaları ile ilgili yaşanan güçlükler	
Öğrenciden kaynaklanan güçlükler	
Öğretmenlerden kaynaklanan güçlükler	DEO Uygulamaları ve Matematik Öğretimi ile İlgili Karşılaşılan Sorunlar
Ailelerden kaynaklanan güçlükler	
Farkındalık	
DEO uygulamaları ile ilgili öneriler	DEO Uygulamaları ve Matematik Öğretimi ile İlgili Öneriler
DEO'da görev yapan öğretmenlere öneriler	
Farkındalık	

Son aşamada ise bulgular zihin haritaları ve grafiklerle görselleştirilerek gösterilmiştir. Bu görsellerin altına bulgularla ilgili doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Bulgularla ilgili sonuçlar ve araştırmacının yorumları ile benzer araştırmaların sonuçlarının karşılaştırılması, sonuç ve tartışma bölümünde yer almaktadır.

### 3.6 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Araştırmaların tümünde geçerlik, güvenilirlik ve etikle ilgili kaygılar mevcuttur. Nitel yaklaşımların geleneksel araştırmalardan farklı varsayımlarının olması nedeniyle, pek çok yazar, nitel yaklaşımları değerlendirirken farklı ölçütlerin kullanılması gerektiğini ifade etmektedirler (Merriam,2023). Yıldırım ve Şimşek (2013)'in bildirdiğine göre Lincoln ve Guba (1985), nicel araştırmalardaki geçerlik ve güvenilirliğin nitel araştırmalardaki karşılığını şu şekilde açıklamışlardır: Nitel araştırmalarda iç geçerlik yerine inandırıcılık, dış geçerlik yerine ise aktarılabilirlik kullanılabilir. Bunun yanı sıra iç güvenilirlik yerine tutarlık, dış güvenilirliğin yerine ise teyit edilebilirliğin kullanılabilceğini ön görmektedirler.

İnandırıcılık için kullanılan yöntemler; derinlemesine verileri toplama, çeşitleme, uzun süreli etkileşimde bulunma, uzman incelemesi yapılması, katılımcı onayıdır. Aktarılabilirlik için ayrıntılı betimlemenin yanı sıra amaçlı örnekleme de kullanılan yöntemlerdir. Tutarlık için tutarlık incelemesi kullanılırken teyit edilebilirlik için teyit incelemesi kullanılan yöntemlerdendir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmanın inandırıcılığını arttırmak için, görüşmeler yüz yüze ve mümkün olduğu ölçüde derinlemesine yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca katılımcı teyidini sağlamak için görüşme sonunda görüşmelerin yazılı kayıtlarının öğretmenler tarafında incelenebileceği ifade edilmiştir. Araştırmanın yöntem bölümünde katılımcıların özellikleri, seçilirken belirlenen kriterler, veri toplama aracının geliştirilme süreci, veri analizinin adımları ayrıntılı şekilde ele alınarak inandırıcılığın diğer boyutunu gerçekleştirmeye yönelik çalışmalar açıklanmıştır. Veri toplama aracının belirlenmesi, geliştirilmesi, görüşmelerin yapılması, verilerin analizi bölümlerinde nitel araştırmalar konusunda uzman kişilerin görüşleri alınmış, öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Aktarılabilirlik ile ilgili olarak bulgular bölümünde alt kategorilere ait doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Aktarılabilirliği sağlamak için örneklem seçimi dikkatli ve özenli yapılmış, araştırma için seçilecek çalışma grubu ile ilgili kriterler belirlenmiş, amaçlı örnekleme yöntemi ile katılımcılar belirlenmiştir. Çalışma grubunu oluşturan katılımcıların ilkokullarda bulunan DEO'da en az bir ay süreyle ve en az bir ÖÖG tanımlı öğrenciyle destek eğitim yapıyor olmaları şeklinde ölçütler belirlenmiştir.

Araştırmanın teyit edilebilirliğini sağlamak için araştırmanın yöntem ve bulgular bölümündeki tüm ögeler detaylı şekilde ifade edilmiştir. Araştırmada kodlayıcı güvenilirliği çalışması kapsamında analizler tamamlandıktan sonra iki uzman ile analiz bulgu ve içeriğinin uyumunu incelemişlerdir. Yapılan değerlendirmelere göre araştırma verileri ile bulguları arasında uyumun olduğu tespit edilmiştir.

### **3.7. Etik Sözleşmelere Uyum**

Araştırmayı yapabilmek için gerekli olan etik kurul onayı, araştırmanın yapıldığı Ordu Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan (30.03.2023 tarih ve 2023-71 numaralı) alınmıştır. Etik Kurul Kararı Ek 4'te yer almaktadır. Görüşmelerin başında araştırmaya katılımda gönüllülüğün esas olduğu, katılımcıların istemeleri halinde araştırmadan ayrılacakları belirtilmiştir. Katılımcıların kimlik bilgilerinin gizli tutulması, bunun yerine kod adlarının kullanılması, görüşme sonunda elde edilen verilerin araştırmacıya ait olan şifreli bilgisayarda saklanması hakkında katılımcılara bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğretmenler, gönüllü katılım formunu doldurmuşlardır. Ayrıca yapılacak görüşmelerin katılımcıların izin vermesi halinde ses kaydı altına alınacağı, ses kayıtlarının gizlilik ilkesine uygun şekilde saklanacağı ve sadece bilimsel amaçla kullanılacağı belirtilmiştir. Öğretmenlerle birlikte belirlenen gün ve saatlerde görüşmeler yapılmıştır.

### **3.8. Araştırmacının Rolü**

Araştırmacı Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir özel eğitim okulunda öğretmen olarak görev yapmaktadır. Özel eğitim öğretmeni olarak otuz yıllık bir mesleki deneyime sahiptir. Ayrıca özel eğitim formatörü belgesi bulunmaktadır. Bu nedenle Ordu ili merkezinde ve ilçelerindeki ilkokullarda sınıf öğretmenleri ve ortaokullarda alan öğretmenleri için düzenlenen kaynaştırma eğitimi seminerlerinde eğitim görevlisi olarak görev yapmıştır. Bu görevi sırasında edindiği izlenimler, gözlemler ve öğretmenlerle yaptığı görüşmeler sonucunda kaynaştırma uygulamaları içinde genel eğitim sınıflarında yer alan ÖÖG tanımlı öğrencileri konu edinen bilimsel çalışmaları araştırmış, bu öğrencilerle özellikle matematik öğretimine yönelik destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin yaptıkları çalışmaları araştırmada incelemeye karar vermiştir.

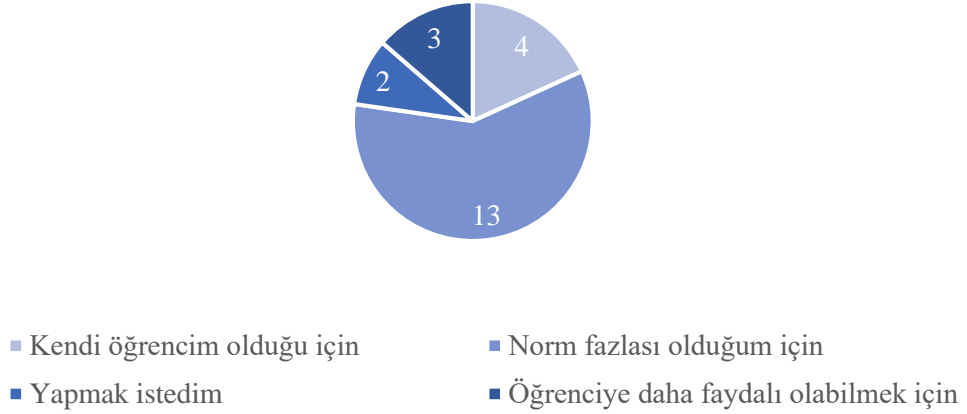
Nitel araştırmalarda araştırmacının taşıdığı rol sadece elde ettiği verileri analiz etmek ve rapor haline getirmek değildir. Araştırmacı aynı zamanda katılımcılarla birlikte olayları, olguları deneyimleyen, empati kuran ve elde ettiği bakış açısına göre sonuçları yorumlayandır. Böylece nicel çalışmalardan farklı olarak araştırmacının becerisi, nitel araştırmaların etkinliğini ve yararını arttırmaktadır (Fındıklı ve Saygın, 2023). Araştırmacı, kaynaştırma uygulamaları yapan ilkokullarda bulunan destek eğitim odalarında görev yapan öğretmenlerle görüşmeler yaparak sohbet eden, dinleyen, görüş ve önerilerini paylaşan kişidir. Elde ettiği bulguları analiz edip deneyimlerine ve araştırmadan elde ettiği izlenimlerine göre yorumlamaya çalışmıştır.

## 4. BULGULAR

Bulgular soruların altında araştırmanın alt problemlerine ilişkin olarak destek eğitim veren öğretmenlerin görüşlerinin belirtilmesi şeklinde paylaşılmıştır. Araştırmacı tarafından ulaşılan bulgular araştırmanın amacına ve alt amaçlarına göre ortaya konmuştur.

### 4.1. Destek Eğitim Hizmeti Veren Öğretmenlerin ÖÖG Olan Öğrencilerle İlgili Görüşleri

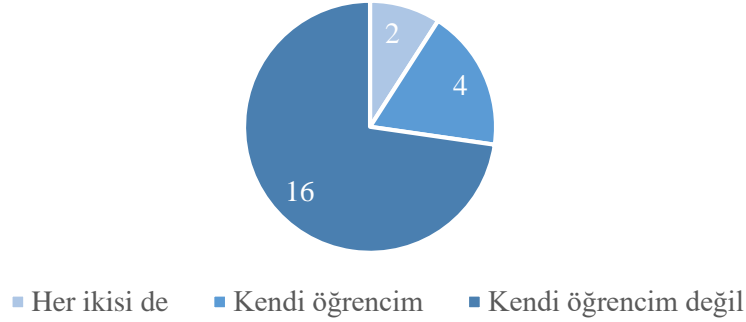
Araştırmanın birinci alt problemi olan destek eğitim hizmeti veren öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları çalışmalar hakkındaki deneyimlerinin paylaşıldığı bulgular yer almaktadır.



**Şekil 4.1** Öğretmenlerin destek eğitim verme nedenleri

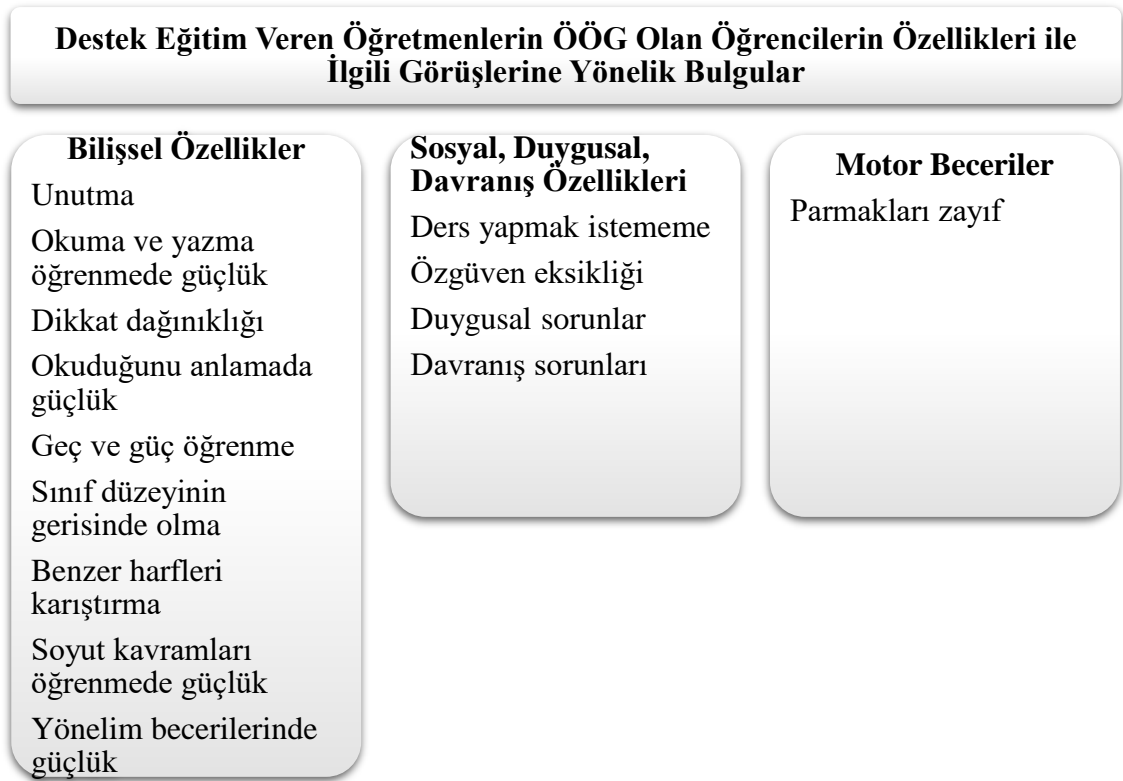
ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitim çalışmalarını sürdüren öğretmenlerin çoğunlukla araştırma yapılan okullardaki destek eğitim odalarında norm fazlası olmaları nedeniyle görevlendirildiği (f:13) bulgusu elde edilmiştir. Öğretmenlerin öğrenciye faydalı olmak (f:3), kendi öğrencilerinin olması (f:4), yapmak istemesi (f:2) destek eğitim verme nedenlerine ilişkin ulaşılan diğer bulgulardır.

### Destek Eğitim Öğrencileri



**Şekil 4.2** Destek eğitim alan öğrenciler

Destek eğitim veren öğretmenlerinin büyük bölümü (f:16) kendi öğrencileri dışındaki öğrencilerle destek eğitim çalışmalarını sürdürmektedirler. Diğer öğretmenler kendi öğrencileriyle (f:4) ve hem kendi öğrencileri hem de diğer öğrencilerle destek eğitim çalışmalarına devam ettiklerini ifade etmişlerdir (f:2). Şekil 4.3'te destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin özellikleri ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular sunulmuştur:



**Şekil 4.3** ÖÖG olan öğrencilerin özellikleri

DEO’da görevli öğretmenlerin destek eğitim verdikleri ÖÖG tanılı öğrencilerinin özellikleri ile ilgili bulgular bilişsel, sosyal davranışsal ve motor beceriler olarak alt kategorilere ayrılmıştır. Öğretmenler ÖÖG olan öğrencilerinin belirlenen alanlarda yaşadıkları güçlüklerle ilgili verdikleri bilgilere göre en fazla bilişsel alanda yaşadıkları güçlüklerden bahsetmişlerdir. Bu alanda en çok söz ettikleri güçlük olan öğrendiklerini unutmaya (f:15) ilgili olarak K4 görüşünü *“Yaptığımız her etkinliği bir gün sonrası demeyeyim bir 10 dakika sonrası bile unutmama problemi oldu, onda yani unutkanlık aşırı seviyede.”* şeklinde ifade etmiştir. K16 ise *“Çok çabuk unutuyorlar. Verdiğim etkinlikleri yaptırırken öncesinde ben tekrar ediyordum, sonrasında çocuk yapmaya başlıyor. Ertesi gün geçtiğimiz konularla ilgili bir etkinlik verdiğim zaman çocuk unutmaya başlamış olarak geliyor”* ifadeleri ile öğrencilerinin bellek problemlerinden bahsetmiştir.

Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin özellikleri ile ilgili olarak unutmama özelliklerinden sonra en çok söz ettikleri özellikler okuma ve yazmayı öğrenmede güçlüktür (f:10). K8 *“Okuma yazmayı çok zor öğrettik.”* K18 *“Hiç okuma yazma bilmiyordu. Onunla okuma yazmaya çalışmalarına ağırlık verdim.”* ifadeleriyle öğrencilerinin okuma ve yazmada yaşadıkları güçlükleri açıklamışlardır. Öğretmenlerden bir bölümü ise (f:8) okuduğunu anlamamanın öğrencileri için güç olduğunu dile getirmişlerdir. K6 *“Biz okuma yazmayı öğretiyoruz çocuklara ama onun için hiçbir şey ifade etmiyor, okuduğunu anlamıyor. En büyük sıkıntımız da zaten bu.”* ifadeleriyle bu konudaki görüşünü belirtmiştir.

ÖÖG olan öğrencilere destek eğitim veren öğretmenler öğrencilerinin akranlarından daha geç ve güç öğrendiklerini (f:8) de ifade etmektedirler. K14 *“Yani hemen bir seferde değil diğer çocuklar gibi hızlı değil tabii ama her gün tekrar yaptıkça ettikçe karşısında da var zaten her gün baktıkça ona ezberledi.”* ifadesinde bulunurken, K6 *“Ya şöyle, genel olarak baktığınız zaman üçüncü dördüncü sınıfa gelmiş öğrenciler hala 1.sınıf seviyesinde kalmışlar.”* ifadesiyle ÖÖG olan öğrencilerinin sınıf düzeyinin gerisinde (f:5) olduğunu belirtmektedirler. Bazı katılımcılar ise (f:6) öğrencilerinin dikkat sürelerinin oldukça kısa olduğunu söylemektedir: *“Dikkat süreleri uzun soluklu değil çocukların. Sürekli burada masada benimle baş başa ders yapmak sıkıyor bazen”* (K7).

Az sayıda katılımcı ise ÖÖG olan öğrencilerinin benzer harfleri karıştırma (f:3), soyut kavramları anlayamama (f:2), yönleri karıştırma (f:2) gibi güçlükler yaşadıklarını da ifade etmektedirler: *“Karıştırdığı harfler var, onları o gün hallediyoruz. İki harfi karıştırıyor*

*mesela hallediyoruz ama ertesi gün bir daha o iki harfle yeniden uğraşmamız gerekiyor”* (K14) *“Ben kavramsal olarak yerleştiremediklerini düşünüyorum. Konuya çağrışım getiremiyor çocuklar”* (K6). *“Yönleri karıştırma gibi yani sağı sol, solu sağ gibi bu özellikleri var”* (K13).

Katılımcılar destek eğitim verdikleri ÖÖG tanılı öğrencilerinin sosyal, duygusal ve davranışsal özellikleri ile ilgili ders yapmak istemediklerini (f:6), duygusal ve davranış sorunları sergilediklerini (f:4), özgüvenlerinin yetersiz olduğunu (f:4) ifade etmişlerdir. K13 öğrencilerinin ders yapmak istememeleri ile ilgili *“En büyük özellikleri istekli değiller, yani öğrenmeye istekli değiller.”* ifadeleriyle dile getirirken, bazı katılımcılar öğrencilerinin özgüvenlerindeki eksiklikten bahsetmektedirler. K6 öğrencileriyle ilgili olarak *“Hem okuldan soğuyorlar hem yapamadıkları için, daha çok dersten kopuyorlar. Bu durumda hem akademik anlamda hem de çocuğun kendine güven anlamında çok şey kaybetmesine neden oluyor”* şeklinde görüşlerini dile getirirken K4 ise *“Sınıf ortamında mesela arkadaşları yapıyor, ediyor, bu şimdi yapamadıkça iyice kapanıyor.”*sözleriyle öğrencisinin akranlarından akademik olarak geride kalmasından ve bu durumun farkında olmasından dolayı sorun yaşadığı görüşünü paylaşmıştır. Öğretmenlerden bir bölümü ise öğrencilerinin kaygı duyduğunu, sevgi ve ilgiye gereksinimleri olduğunu belirtmektedirler: *“Şöyle bence, çocuklar da bir rahatsızlık var hissediyor bunu çocuk, yapamadığını niye Benim kendi öğrencimin özellikle ailevi sorunları da çok yapamıyorum onun kaygısını. Kaygının çok büyük etken olduğunu düşünüyorum”* (K4). K11 ÖÖG olan öğrencisinin ailesinin yaşadığı sorunlardan dolayı sevgi ve ilgi görme gibi birtakım duygusal gereksinimlerinin olduğunu şu ifadeleriyle belirtmiştir:

*Duygusal ihtiyaçları çok fazla. Biraz da o yüzden zaten. Kendi öğrencimin anne babası boşanmış. Baba hapiste. Şiddet görmüş falan. O tarz sorunları çok olduğu için ben özellikle kendim almak istedim. Ders yönünden herkes anlatabilir ama biraz sevgiye ve ilgiye ihtiyacı var.*

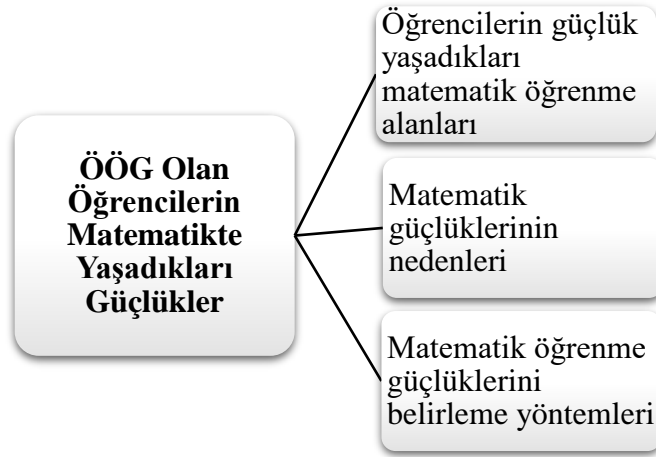
Dört katılımcı ise öğrencilerinin bazı davranış sorunları olduğunu ifade etmişlerdir. K8 *“E. geçen yıla göre çok pısrık, çok içe kapalı, kendisini ifade etmeyen çok içine kapalı bir çocuktü. Bu yıl sınıfta yaramazlık dahi yapıp arkadaşlarına zarar vermeye başladı”* sözleriyle öğrencisinde gözlemlendiği davranış değişikliklerini ifade etmiş, K6 ise *“Yani hep kendi bildiği noktadan gitmeye çalışıyor Aslında çocukların temelinde hep o var, yani bunu biliyorum, buradan başlayayım.”* sözleriyle öğrencisinin davranış özelliklerini paylaşmıştır. Destek eğitim veren bir öğretmen ÖÖG olan öğrencisinin motor becerileri



ile ilgili görüşlerini belirtmiştir. K9 “Sınıfta, aşağıdan başladı, harfleri yazı yaz dediğimde huysuzlanıyor, orada sınıfta da öyle. Şu anda zevk alıyor yazıya yazmaktan. Parmak gelişimi de zayıftı yazamadığı için.” ifadelerini paylaşmıştır.

#### 4.2. Destek Eğitim Hizmeti Veren Öğretmenlerinin ÖÖG Olan Öğrencilerin Matematik Dersindeki Bilgi ve Beceri Düzeyleri, Yaşadıkları Güçlükler ile İlgili Görüşleri

Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemini oluşturan destek eğitim hizmeti veren öğretmenlerin matematik dersinde öğrencilerinin güçlük yaşadıkları matematik öğrenme alanları, nedenleri ve bu güçlükleri belirlemeye yönelik yöntemlerini tespit etmeye yönelik ulaşılan bulgular yer almaktadır. Şekil de “ÖÖG Olan Öğrencilerin Matematikte Yaşadıkları Güçlükler” kategorisi ve alt kategorileri sunulmuştur.



Şekil 4.4 Matematikte yaşanan güçlüklerle ilişkin alt kategoriler

Şekil 4.4’te sunulduğu gibi ÖÖG olan öğrencilere destek eğitim veren öğretmenlerin öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlüklerle ilgili bulgular, matematik öğretim programlarında yer alan doğal sayılar, işlemler, geometri ve ölçüler öğrenme alanlarına göre kategorize edilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi ile ilgili olarak ÖÖG olan öğrencilerin matematikte yaşadıkları güçlüklerle ilişkin bulgular Şekil 4.5’te sunulmuştur:

## ÖÖG Olan Öğrencilerin Güçlük Yaşadıkları Matematik Öğrenme Alanlarına İlişkin Bulgular

Doğal Sayılar	Temel Aritmetik İşlemler	Geometri	Ölçme
Ritmik saymalar Problem çözme Sayı kavramı Sayıları ters yazma Örüntüler	Toplama Eldeli toplama Çıkarma Bölme Çarpım tablosunu ezberleme Çarpma Dört işlemin tümünde güçlük	Uzamsal ilişkiler Geometrik şekiller	Saatler

Şekil 4.5 Güçlük yaşanan matematik öğrenme alanları

ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitimde matematik öğretimi yapan öğretmenler sayılar öğrenme alanı ile ilgili olarak öğrencilerinin en fazla ritmik saymalarda sorunlar yaşadıklarını ifade etmişlerdir (f.16). K20, öğrencisinin ritmik saymalarla ilgili olarak yaşadığı güçlükleri şöyle açıklamıştır:

*İşte 50'ye 60'a kadar gidiyoruz. Ondan sonrası da karışmaya başlıyor. 50-60'a kadar sayıları biliyor, tek tek sayıyor. İşte ben biraz ritmik saymayla 20'ye kadar biraz tamamladım, işte ikişer ikişer ama üçte dörtte yine başa dönüyoruz. Bu sefer ritmik saymalar da var.*

K22 ise sayılarda yaşadıkları güçlükler nedeniyle ritmik saymaları da öğrencisiyle çalışmadığını belirtmiştir: “Ritmik saymalar, henüz geçemedik yani sayıları bir oturtabilirsek, sınıf öğretmeniyle de sürekli irtibat halindeyiz. Sayıları oturtmaya çalışıyoruz ama onlar ilerlemediği için ritmik saymaya da henüz geçemedik.” K6 öğrencisinin özellikle geriye doğru sayarken yaşadığı güçlüklerden bahsetmiştir: “Çünkü geriye doğru mesela geriye doğru 20'den geriye doğru sayıyoruz, şey olarak düşünüyor kafasında 1, 2, 3, 4 5, 6... 20'ye kadar sayıyor, sonra diyor ki 19. O zaman 20, 19 diyor her defasında tekrar ediyor, her defasında ileri gidiyor, geri geliyor.” Ritmik saymalardan sonra destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle

matematikte yaşadıkları güçlüklerin sayıları kavrama (f:8) ile ilgili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. K17 konuyla ilgili olarak görüşlerini paylaşmıştır:

*Hangisi daha büyük sayının, hangisinin daha büyük olduğunu bile bilmiyorlardı. Yani önce oradan başladık, hangi sayı daha büyük onu daha aklında tut ve cebine koy diye öğrettim. Sonra diğer sayıyı parmağınla göster, sonra işte yediden sonra kaç gelir, onu böyle durup düşünüyor.*

K10 öğrencisinin sayı algısı ile ilgili yaşadığı güçlüklerle ilgili görüşlerini şöyle dile getirmiştir:

*Göster dediğimizde gösteremiyor, ama sayabiliyor. Karışık sayılar arasından o sayıları seçemiyor. Şimdi ona kadar olan sayıları tamamladıktan sonra 20'ye kadar olan kısma geçiyoruz, yine ezberlemede sıkıntı yok, çocuk ritmik olarak sayıyor sayabiliyor, ama 15'ten önce ne gelir diye sordüğümüzde sonrayı bulabiliyor ama önceyi dediğimizde bulamıyor.*

Sayıları ters yazma (4), örüntü oluşturma (f:1) ile ilgili güçlükler destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları matematik öğretiminde yaşadıkları diğer güçlüklerdir. K22 “71 yazıyor ters yazıyor. 20'den sonrası yok. 20, 30, 40 onları bildikten sonra 31, 32 onları hatırlıyor ama o çocuğu tam oturtamıyorum” derken, K9 bununla ilgili yaptığı çalışmalardan söz etmiştir: “Sonra disleksi var, ters yazıyor harfleri. Mesela üçleri, bazı şeyleri ters yapıyordu. Onunla da ikaz ede ede, yaza yaza, tekrar yapa yapa, şimdi onu da düzelttim.” Bir katılımcı (K3) öğrencisinin matematikte yaşadığı güçlükler arasında örüntülerin de olduğunu belirtmiştir: “Örüntü ya da uzamsal kavramlar geometrik şekiller, işte buralarda neler kullandığımız sorusu var mı bilemiyorum ama sayılar, örüntüler, geometrik şekiller, uzamsal kavramlar.”

Matematik öğrenme alanlarından olan işlemlerle ilgili ÖÖG olan öğrencilerin yaşadıkları güçlüklerle ilişkin bulgularda en fazla çıkarma (f:9), toplama işlemlerinde güçlükler yaşandığı (f:7) belirlenmiştir. K15 “Çıkarma yaparken sıkıntı yaşamıştık, geri saymada toplama yaparken daha iyiler, daha hızlı öğrendi ama çıkarmada” ifadeleriyle öğrencisinin geriye doğru ritmik saymadaki güçlüğüne çıkarma işlemini daha zor ve geç öğrenmesine neden olduğunu dile getirmiştir. K7 öğrencisinin toplama ve çıkarma işlemlerinde yaşadığı güçlükleri “Tekrar toplama çıkarma çünkü bir şeyi altta olunca sıfıra inince öğretmeni de baktı ki sıfır derecesine inmiş, toplama çıkarmayı baştan aldık” sözleriyle ifade etmiştir. Dört katılımcı ise özellikle öğrencilerinin özellikle eldeli

toplamada güçlükler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. K2 konu ile ilgili görüşlerini şu şekilde paylaşmıştır:

*Eldeli toplamayı öğrenemediği için bir aydır aynı yerde devam ediyorum ve sürekli atıyorum, hani soldan başlıyor eldeli kısımları eklemekten sürekli aynı işlemi yapıyor. Hatta bir keresinde aynı toplama işlemi alt alta birkaç kere yaptım, aynı soruyu sordum, fark etmedi, sürekli aynı hatayı yaptı.*

K12 ise öğrencisinin eldeli toplamada yaşadığı güçlüğü; “Genelde toplama, çıkarma işlemlerde eldesizleri yapıyor, eldeli yapmaya geçtiğim zaman o eldeleri eklemeyi unutuyor” şeklinde belirtmiştir. ÖÖG olan öğrenciler bölme işlemlerinde de güçlük yaşamaktadırlar. Destek eğitim veren öğretmenlerden bir bölümü (f:6) öğrencilerinin bölme işlemlerinde oldukça zorlandıklarını ifade etmişlerdir: “Mesela bölmede çok zorlanıyorlar” (K1). K7 “Çarpmada sorun olduğu için bölmeye de geçemiyoruz” görüşüyle öğrencisinin çarpma ve bölme işlemlerinde yaşadığı güçlüklerden bahsetmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre çarpım tablosunu ezberleme ÖÖG olan öğrencilerin matematikte yaşadığı diğer güçlüktür. K13 özellikle matematik güçlüğü yaşayan öğrencilerde gözlenen parmakla saymanın öğrencisinde de var olduğunu “Artık çarpma işlemi yaparken çarpım tablosundan faydalanma gibi daha ileri seviye aşaması gerekirken hala parmakla içinden veya parmakla sessizce içinden sayma gibi seviyeler yani direk söyleyemiyorlar” sözleriyle ifade etmiştir. K15 ise “Çarpım tablosu ezberleme onlar için büyük sorun” söylemiyle ÖÖG olan öğrencilerinin çarpım tablosunu ezberlemede yaşadıkları güçlükleri belirtmiştir. ÖÖG olan öğrencilerin çarpma işlemlerinde de güçlükler yaşadıklarına dair elde edilen bulguları (f:4) K1 şu sözleri desteklemektedir: “Çarpmada zorlanıyorlar mesela çarpmada özellikle basit düzeyde olduğu zaman zorlanmıyorlar ama iki basamaklı ile bir basamaklı çarptığı zaman ya da ondalık elde vermek zorunda kaldığı zaman bir süre sonra kafalar karışabiliyor.” Üç katılımcı öğrencilerinin dört işlemin tümünde öğrencilerinin güçlük yaşadıklarından bahsetmişlerdir. K20 öğrencilerinin temel aritmetik işlemlerin tümünde sorun yaşadıklarını “Matematik alanında yani toplama, çıkarma dört işlem, yani üst üste sayma, hepsinde sorun yaşıyoruz, tüm alanlarda yaşıyoruz” ifadeleriyle dile getirmiştir.

İlkokul birinci sınıftan itibaren tüm sınıfların matematik öğretim programlarında yer alan problem çözmede ÖÖG olan öğrenciler güçlük yaşamaktadırlar. Destek eğitim veren öğretmenlerin önemli bir bölümü (f:13), öğrencilerinin problem çözmede zorlandıkları

görüşlerini ifade etmektedirler. K7 destek eğitim verdiği beş ÖÖG olan öğrencilerinden ancak birinin tek işlemlili problemleri çözebildiğini belirtmiştir:

*Bir de problem çözme çalışmıyorum. Problem çözmeye problem çözme çalışmıyorum, yani problemi anlayıp orada hangi işlemi yapabileceğini yapabilen çok az öğrencim var. Beş öğrenciden bir tanesi onda da biraz daha iki işlemlili problemleri hiç yok ama toplama mı çıkarma mı tek işlemlili problemleri anlıyorlar ama iki işlem gerektirenlerde hangisinin çarpma hangisinin bölme olduğunu karıştırıyorlar.*

Geometri öğrenme alanı ile ilgili olarak bir katılımcı öğrencilerinin uzamsal ilişkilerde, bir katılımcı ise geometrik şekilleri öğrenmede zorlandıklarını ifade etmiştir. K3 “*Bunları bilmiyorlardı, sağ, solu, geometrik şekilleri veya önde, arkada, içinde, dışında, bunları zor öğrendiler.*” ifadelerinde bulunmuştur. Ölçme ile ilgili olarak bir öğretmen (K17) saatleri okumada öğrencilerinin yaşadığı güçlüğü “*Saatlerde sadece mesela bir öğrenci öğrendi de diğeri tam ve yarım saatleri ancak öğrenebildi. Çeyrek geçiyor, çeyrek var işte öğleden sonra ki onları bir türlü karıştırıyorlar. Evet, ben de en basit düzeyde öğretmeye çalıştım.*” sözleriyle dile getirmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi ile ilgili olarak ÖÖG olan öğrencilerin matematikte yaşadıkları güçlüklerin nedenlerine ilişkin bulgular Şekil 4.6’da sunulmuştur:



**Şekil 4.6** Matematik güçlüklerinin nedenleri

ÖÖG tanılı öğrencilere destek eğitim veren öğretmenlerin öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlüklerle ilgili görüşlerinin analizi sonucunda bu güçlüklerin bilişsel, duyuşsal, çevresel ve genetik nedenlerine ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin bir bölümü (f:4) öğrencilerinin ÖÖG tanılarının olmasının matematikte güçlük yaşamalarının nedeni olduğunu destekler nitelikte görüşler sunmuşlardır: K14 “*Yani neden kaynaklanıyordur onu bilemiyorum. Aile zaten elinden geleni yapıyor benim gözlemim dediğim kadarıyla kendi özelliğidir diye düşünüyorum.*” derken, K17’nin “*İşte öğrenme güçlüğü olduğu için öğrenme güçlüğünden zihinsel olarak bir şey diye düşünüyorum ben.*” sözleri elde edilen bulguyu destekler niteliktedir. Destek eğitim veren öğretmenler öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlüklerin nedenlerinden biri olarak dikkatlerinin dağınık olmasını (f:3) göstermişlerdir. K2 öğrencisi ile ilgili olarak “*kendini derse verememekten kaynaklanıyor olabilir, bunlardan kaynaklanıyor olabilir. Belki dikkatini gerçekten oraya verse öğrenebilir. Ama hep dikkat eksikliği, dikkat dağınıklığı var, gözlerinden de ben anlıyorum.*” ifadelerini kullanmıştır. K13 “*Özellikle matematik dersinin soyut olan kavramlarında daha çok somut değil de soyut olan kavramlarında daha çok güçlü çekiyorlar.*” sözleriyle öğrencilerinin matematik güçlüklerinin nedeninin soyut kavramları anlayamama olduğunu belirtmiştir. Destek eğitim veren üç öğretmen ise öğrencilerinin öğrendiklerini unutmalarını matematik güçlüklerinin nedenleri arasında gördüklerini ifade etmişlerdir: K5 “*Aslında ama senin başında senenin başından beri yine takılmalar var, unutmalar var. Çok fazla tekrar gerekiyor.*” görüşünü dile getirmiştir. K6 matematik güçlüklerinin nedenleri olarak öğrencilerinin okuduklarını anlayamamasını göstermiştir:

*Önemli olan ne okuduğunu anlayabilmesi. Biz okuma yazmayı öğretiyoruz çocuklara ama onun için hiçbir şey ifade etmiyor, okuduğunu anlamıyor. En büyük sıkıntımızda zaten bu. Sadece Türkçe için değil, matematik içinde okuduğunu anlamıyor bu çocuk.*

K15 bir öğrencisinin disleksi olduğunu ve sağlık problemlerinin matematikte güçlük yaşammasının nedeni olabileceğini ifade etmiştir:

*Onların yani fiziksel engel etken yavaş duyduğu ve az duyduğu için şey etken, disleksi olması zaten işi karıştırıyor. Bir diğer öğrencimde fenilketoneri onu biliyorsunuz. Evet, vücut protein sentezi yapamıyor ve buna uygun diyet uygulanmayınca da evet zihinsel bir geriliğe neden oluyor. Bir öğrencinin de zorlanmasının sebebi o diyeti uygulayamamasıdır.*

Bazı katılımcılar ÖÖG olan öğrencilerin matematikle ilgili yaşadıkları güçlüklerin nedenlerini kaygı, travma, yaşadığı güçlüklerin farkında olma gibi duyuşsal nedenlere yordamaktadırlar. K12, “Yaşadıkları olaylar olabilir, travma mesela.” derken, K4 “Kaygının çok büyük etken olduğunu düşünüyorum.” ifadelerini kullanmış, K1 ise “Bence bir şey daha arkadaşlarının yapabildiklerine görüp kendi yapamadıklarını gördükleri zaman kendilerinde eksiklik hissediyorlar.” şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir.

Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin yaşadığı matematik güçlüklerinin nedenlerine ilişkin görüşleri incelendiğinde en fazla ailelerin ilgisizliğinden (f:8) bahsettikleri bulgusuna ulaşılmıştır. K7 “Ailelerin ilgisizliği de belki bir şey var çünkü 1. sınıfta öğrenememiş, 2. sınıfta öğrenememiş, ama bir takviye de görmemiş. Yani 3.sınıfta ama temel düzeyde bizden destek eğitim alıyor.” görüşünü dile getirirken, K10 “Tabii bir de evde hiç destek yok. Evet, evde benim verdiğim konuyu unutarak geliyor, çalışılmadığı için ertesi gün baştan tekrar çalışmış oluyoruz. Bu da tabii ki bir kayıp, desteklenmemesi.” görüşüyle ailelerin ilgisizliğini neden olarak göstermişlerdir.

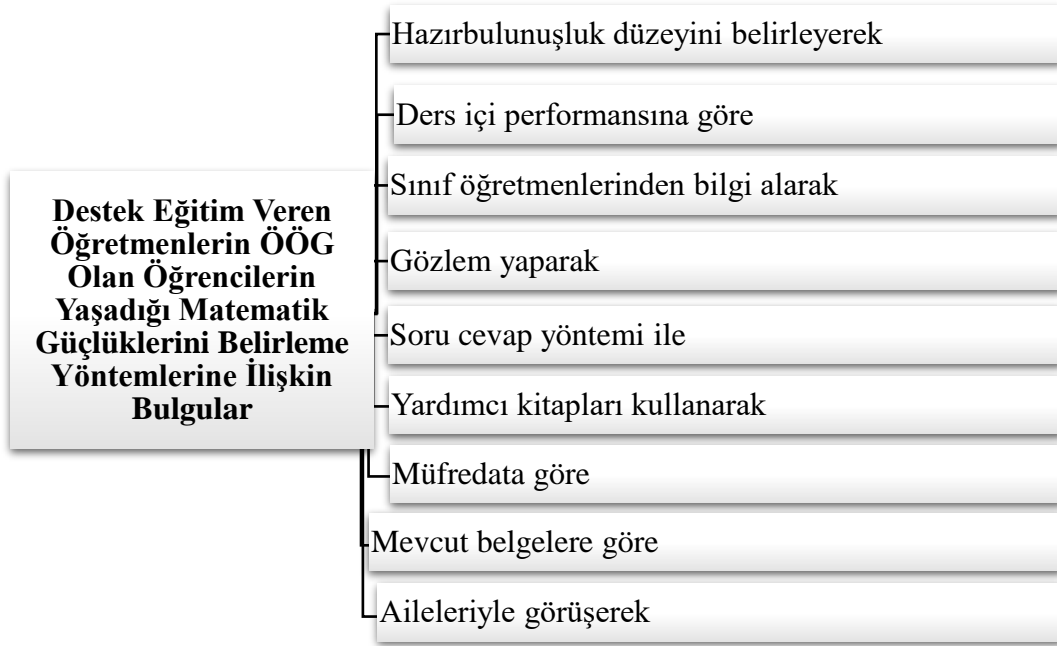
Destek eğitim veren öğretmenler ÖÖG olan öğrencilerinin yaşadığı matematik güçlüklerinin nedenleri ile ilgili olarak uzaktan eğitim sürecinin etkilerinden de bahsetmişlerdir. Görüşme yapılan iki öğretmen pandemi sürecindeki uzaktan eğitime öğrencilerinin katılamamasının sınıf düzeyinin gerisinde olmalarına neden olduğunu ifade etmişlerdir. K7 “4.sınıflarda iki öğrencim matematikte sınıftan bir tık geride geldi. Onların o geride olmasının sebebi uzaktan eğitim. Öğretmenlerinin de dile getirdiği bu uzaktan eğitime giremedikleri için çocuklar geri kalıyor ve bu gerilik sürekli devam ediyor.” görüşünü dile getirmiştir. İki öğretmen ise önceliğin okuma ve yazma öğretimine verilmesinin matematikte öğrencilerinin güçlük yaşamalarının nedenlerinden biri olarak gördüklerini söylemişlerdir. K6 görüşünü şöyle dile getirmiştir:

*Biz de önce okuma yazmaya odaklanıyoruz. Ben işte ilk olarak tecrübesiz olduğum dönemlerde okumaya yazmayı bir bitirmemiz lazım, aslında öyle değil, her şey çocuğun her şeye soktuğun zaman hayat bilgisinin, matematiğin, resmin, müziğin, her şeyin içine soktuğunuz zaman o zaten çorap söküğü gibi gelir.*

K7 “Ama bir ve iki de şimdi ana sınıftan başlayarak öğrenciler de var destek eğitim alan, onları da görüyorum ama anasınıftan başlayanlar kadar ilerleme olmuyor.” ifadesiyle matematik güçlüklerinin nedenlerinden birinin öğrencilerin okul öncesi eğitim almamaları olduğunu belirtmiştir. Üç katılımcı ÖÖG olan öğrencilerinin matematikte

yaşadıkları güçlüklerin genetik faktörlerden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. K5 “Sağlık probleminin olduğunu düşünüyorum açıkçası. Sağlıkla ilgili biraz genetik doğuştan gelen durumlar olduğunu düşünüyorum ama genel olarak sağlık problemi olduğunu düşünüyorum ben bu durumun.” görüşünü dile getirmiştir.

Destek eğitim veren öğretmenler ÖÖG olan öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlükleri belirleme yöntemleri ile ilgili elde edilen bulgular Şekil 4.7’de gösterilmiştir:



**Şekil 4.7** Matematik güçlüklerini belirleme yöntemleri

Destek eğitim veren öğretmenler öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlükleri belirlemek için öğretim öncesi hazırbulunuşluğunu tespiti yönelik çalışmalar yapmaktadırlar. Görüşme yapılan öğretmenlerden bir bölümü (f:10) öğretim öncesi yaptıkları çalışmalardan bahsetmişlerdir. K13’ün konu ile ilgili görüşleri şöyledir:

*En üst bildiği seviyenin altındaki bilemediğinden başlıyoruz. Diyelim ki mesela şunu örnek verebilirim: 50 içinde toplama, çıkarma, üçler dörtler, beşler, bir basamaklı sayı ile bir basamaklı sayının çarpımı, bir de derste ki gözlemlerime göre neye ihtiyacı olduğunu tespit ediyorum derslerimi.*

K16 ise öğrencilerinin matematikle ilgili hazırbulunuşluğunu “Başta öğrenci geliyor, planları hemen hazırlamıyorum, bir iki hafta öğrenciyi tanıyorum. Hani hangi alanda eksiği olduğunu not alıyorum. Daha sonrasında da eksik olan noktaları uygun bir şekilde



*planlar çıkarıyorum.*” ifadeleri ile açıklamıştır. Öğretmenlerin bir bölümü ise (f:8) destek eğitim süreci içerisinde ders içi performansına göre öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlükleri tespit ettiklerini belirtmiştir. K18 bulguyu destekleyen görüşünü şöyle dile getirmiştir:

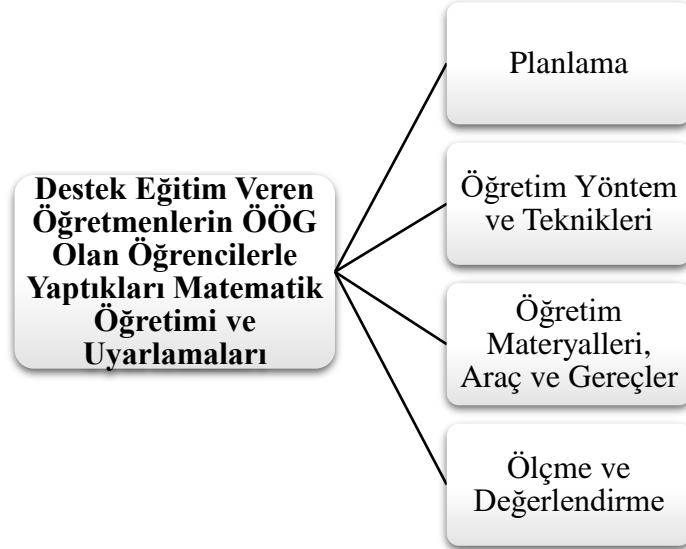
*Siz çalışırken öğrenci ile zaten belli ediyor. Kendini hani mesela soruyorum. Bu hangi rakam diye cevap veremiyor. Hani bu kaç diyorum, cevap veremiyor. Hani bu kaç diyorum, cevap veremiyor. Aynen o şekilde tespit ettim sordum. Sorulara cevap veremiyordu.*

K16 ise “*Hani çocuklarla vakit geçirdikçe onların eksikliklerini anlayıp ona göre yöntem izledim.*” sözleriyle öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlükleri ders esnasında belirlediğini dile getirmiştir. Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin matematikle ilgili yaşadıkları güçlükleri belirlerken öğrencilerinin sınıf öğretmenlerinden bilgi aldıklarına dair elde edilen bulguyu (f:5) K5’in “*Belirleyen ben değilim aslında yani daha doğrusu sınıf öğretmenleri tarafından RAM’a gönderiliyor, öğretmenleri planlamalarını yapıyorlar*”, K1’in “*Şimdi öncelikle bize geldikleri zaman ilk şeyi öğretmenleriyle konuşuyoruz.*” ifadeleri desteklemektedir. Görüşme yapılan üç öğretmen ise öğrencilerinin yaşadığı matematik güçlüklerini gözlem yoluyla belirlediklerini ifade etmişlerdir. K11’in “*Yani gözleme dayalı olarak, derste yaptıklarına dayanarak.*”, K17’nin “*Gözlem yoluyla belirledim.*” şeklindeki görüşlerinden derslerinde gözlem yöntemini kullandıkları bulgusu elde edilmiştir. Matematik güçlüklerini belirlemede destek eğitim öğretmenlerinin kullandıkları diğer yöntemler ise soru cevap yöntemidir (f:2). K13 “*Alıştırma yaparken, karşılıklı soru cevap ilişkisi içerisinde.*” şeklinde görüşünü dile getirmiştir. İki öğretmen ise Özel Eğitim Genel Müdürlüğü’nün kaynaştırma öğrencileri için hazırladığı ve kaynaştırma yapılan okullara gönderdiği uyarlanmış etkinlikler kitaplarından (UYET) yararlanarak öğrencilerinin matematikle ilgili güçlüklerini belirlediklerini söylemişlerdir. K2 “*Bir de kitaplarımız var okulda temin ettiğimiz. Onlardan çocukların seviyelerini biz de kendimiz belirleyip başladık.*” ifadeleri ile UYET kitaplarından yararlandıklarını belirtmiştir. Birer katılımcı öğrencilerinin matematikle ilgili güçlüklerini müfredata göre, mevcut belgelerle ve aileleriyle görüşerek belirlediklerini dile getirmişlerdir. K7 “*Kendi sınıf düzeyinin müfredatına baktım.*” derken, K22 “*Matematikte zaten şeylerle belgelerle gelmişti zaten çocuklar. Özel eğitim alması gerekiyor, özel öğrenme güçlüğü matematik vesaire diye yaptığımız görüşmelerle yaptığımız testlerle zaten belirledik.*” ifadelerini kullanmış, K1

ise “Anne babalarıyla konuşuyoruz, onlardan bilgi alıyoruz.” sözleriyle görüşlerini dile getirmişlerdir.

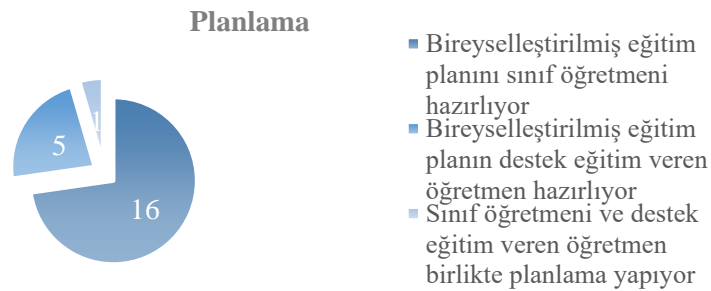
#### 4.3. Destek Eğitim Veren Öğretmenlerinin ÖÖG Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretimi ve Uyarlamalarına İlişkin Görüşleri

Şekil 4.8’de “Matematik Öğretimi ve Uyarlamaları” kategorisi ve planlama, öğretim yöntem ve teknikleri, öğretim materyalleri, araç ve gereçler, ölçme ve değerlendirme alt kategorileri yer almaktadır. Buna göre araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Destek eğitim veren öğretmenlerinin ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretimi ve uyarlamalarına ilişkin deneyimleri” ile ilgili bulgulara ulaşılmıştır:



Şekil 4.8 Matematik öğretimi ve uyarlamalarına ilişkin alt kategoriler

Destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğretiminin planlama aşamasında yaptıkları çalışmalara ait bulgular Şekil 4.9’da gösterilmiştir:



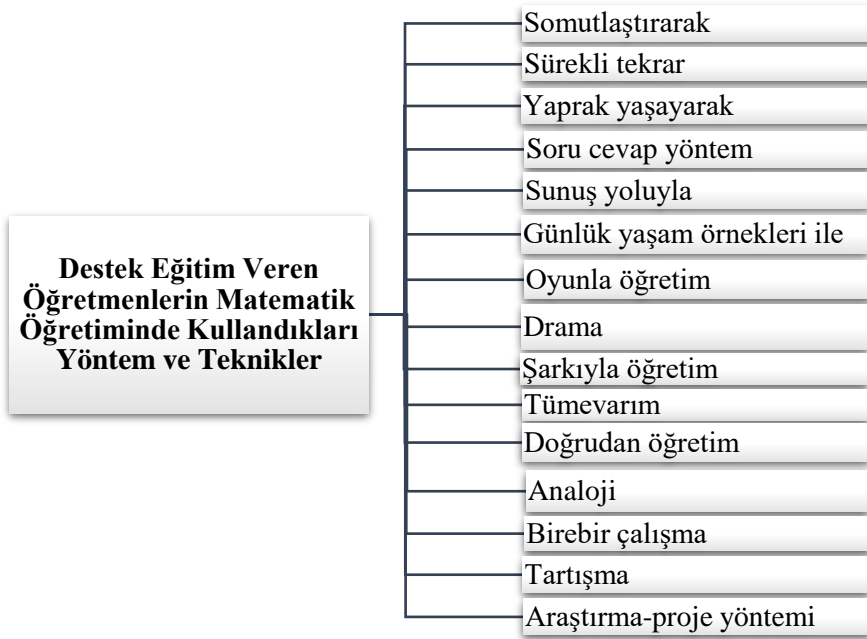
Şekil 4.9 Destek eğitimde matematik öğretimini planlama

Destek eğitim veren öğretmenlerin önemli bir bölümü (f:15) ÖÖG olan öğrencileriyle destek eğitim ve matematik öğretimine başlamadan önce sınıf öğretmenlerinin hazırladığı bireyselleştirilmiş eğitim planlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. K1 “*Planlama aşamasında biz öğretmenleri biz değil sınıf öğretmenleri yapıyor, onlar bize bir plan gönderiyorlar. Biz de o plan dâhilinde yapıyoruz.*” görüşünü dile getirmiştir. K9 ise planlama ile ilgili görüşlerini şu şekilde paylaşmıştır:

*Ben hazırladım, sınıf öğretmenine de verdim ama sınıf öğretmeni şimdi kendi uygulayacağını ayrı hazırlıyor. Ben kendi uygulayacağıma ayrı hazırlıyorum, benimki ayrı. Evet, çünkü o kendi sınıfında onu eğitime katmak için ayrı ayrı yazılıyor, beni ayrı hazırlıyorum.*

Destek eğitim veren öğretmenlerin bir kısmı ise (f:5) planlamayı kendilerinin yaptıklarını ifade etmişlerdir. K22 konu ile ilgili “*Evet, ben yaptım. Destek planı, çocuğu tanıdıktan sonra ben yaptım, kendim şey yaptım, çıkarttım. Ama başa döndürüyoruz.*” görüşünü paylaşmıştır. Bir öğretmen planlamayı sınıf öğretmeni ile birlikte yaptığını belirtmiştir. K9 “*Amaçlarımız şu olabilir, şunu yapalım, şöyle yapalım diye birlikte bölüşerek yapıyoruz.*” şeklinde açıklama yapmıştır.

Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle matematik öğretiminde kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin bulgular Şekil 4.10’da gösterilmiştir:



**Şekil 4.10** Matematikte kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri

ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitim odası uygulamalarında matematik öğretimi yapan öğretmenlerin en fazla kullandıkları yöntemin somutlaştırarak öğretim olduğu bulgusu elde edilmiştir (f:13). K21 “*Matematik dersinde daha çok çocuğa böyle somutlaştırarak öğretmeyi seviyoruz. Kalemleri, boyaları gerekirse materyalleri, yazı tahtası birebir olduğumuz için çok daha seçeneğimiz çok oluyor.*”, K20 “*Yaparak, görerek öğrenme, materyaller kullanıyorum, işte kalemdir, silgidir abaküstür, çizgi çiziyorum, elinde sayabileceği her şeyi kullanıyorum. Fındık ne olabilirse, söyleyerek yaşayarak, somutlaştırarak. Çünkü farklı yapamıyoruz.*” ifadeleriyle matematik derslerinde somut materyal, araç ve gereçlerden faydalandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden bir bölümü (f:8) matematik derslerinde sürekli tekrar yapmaya gereksinim duyduklarını ifade etmiştir. K1 konu ile ilgili görüşünü şöyle dile getirmiştir:

*Sürekli tekrar etmeniz gerekiyor ve orada işledim bitirdim değil işte bir ay sonra tekrar aynı konunun üzerinden geçmeniz gerekiyor. Çünkü birkaç ay sonra tekrar döndüğünüzde fark ediyorsunuz ki çocuk da unutmamış. En önemli şey bence destek eğitimde tekrar dönüp dönüp başa sarmak hem öğrenip öğrenmediğini böylece daha iyi anlıyorsunuz.*

ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitim odasında matematik öğretimi yapan öğretmenlerin kullandıkları diğer yöntem ise yaparak yaşayarak öğrenmedir (f:7). K18 “*Çünkü daha çok çocuğun hani yaparak yaşayarak öğrendiği için daha çok aklında kalıyor. Hani bir anlatmaktan ziyade onlara dokunarak kendi sayması veya kendisi bir şeyler yapması daha çok aklında kalıyor.*” ifadeleriyle, K8 ise “*Yaparak yaşayarak öğrenme, kendisinin çıkarımında bulunmasını sağlama.*” sözleriyle konu ile ilgili görüşlerinden bahsetmişlerdir.

Soru cevap yöntemi destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle matematik derslerinde kullandıkları bir diğer yöntemdir (f:6). K5 “*Sürekli tekrar soru cevap bunu yapmaya çalışıyoruz. Tekrar oyun, soru cevap*”, K13 “*Genellikle ben anlatıyorum, sonra soru soruyorum ve alıştırmayı yapıyorum.*” görüşleriyle soru cevap yöntemini kullandıklarından söz etmişlerdir. Görüşme yapılan beş öğretmen ise matematik öğretiminde sunuş yoluyla öğretimi kullandıklarını belirtmişlerdir. K8 “*Sunuş yoluyla öğrenmeyi de kullanıyoruz. Tabii ki de yeni bir konuya girerken mutlaka anlatıyorsun.*”, K16 “*Daha çok sunuş yoluyla matematik öğretiminde ben anlatıyorum, ona yaptırıyorum.*” şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin matematikte kullandıkları yöntemlerden biri de günlük yaşam örnekleriyle öğretimdir ((f:5). “*Çünkü bu çocuklarda matematik işlemlerinde önemli olan kendi hayatlarında kolaylık sağlamak*

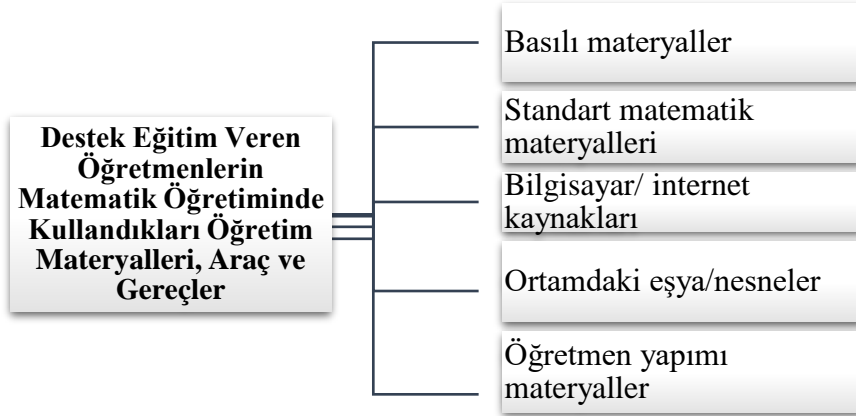
yani bence akademik başarı ikinci planda kalmalı ve yani hayata alıştırmaya çalışmalıyız.” şeklinde görüşünü belirten K1, derslerinde günlük yaşam örnekleriyle öğretimin öneminden bahsetmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre dört öğretmen oyunla öğretim yöntemini destek eğitimde matematik derslerinde kullanmaktadırlar. K5 “Çocukların dikkatleri çok kısa olduğu için oyun, oyun üzerine gitmeye çalışıyorum.”, K18 “Yani oyunlarla daha çok öğretmeye çalıştım dediğim gibi, materyaller kullandım.” şeklinde görüşlerini dile getirmişlerdir.

Drama (f:2), şarkıyla öğretim (f:2), tümevarım (f:2) öğretmenlerin destek eğitimde matematik derslerinde kullandıkları diğer yöntemlerdir. K4, “Öncelikle bir kere bir dramamız oluyor, bir rol işte bir canlandırma. Ne bileyim sayılar, mayılar insanlaşıyor bazen.” sözleriyle drama yönteminden, K14 “Ezberleme şey şarkı gibi söylüyoruz. İkişer sayma onar sayma şarkılarımız var. Bu arada 2 ile başladık onlara geçtik, şarkıyı dinleye dinleye o da oturdu artık.” sözleriyle şarkıyla öğretimden, K11 ise “Tümevarım kullanıyoruz. Nasıl bir yol izleyeceğine dair o şekilde kullanıyoruz.” ifadeleriyle tümevarım yönteminden bahsetmiştir.

Analoji, birebir çalışma, doğrudan öğretim, tartışma, araştırma-proje yöntemi, yapılan görüşmeler sonucunda birer katılımcı tarafından destek eğitimde matematik derslerinde kullandıkları yöntemler olarak tespit edilmiştir. K23 “Doğrudan öğretim yöntemiyle beraber yine model olma işaret ipuçlarıyla bu şekilde devam ediyorum ben aslında bir noktada matematik birbirinin sırasıyla gittiği için.” ifadeleriyle doğrudan öğretimi kullandığını, K4 “Analoji deniliyor resmediyoruz, yani matematiği biraz resmederek açıkçası, böyle bir hoşlarına gidiyor, akılda kalıyor.” sözleriyle analogi yönteminden yararlandığını belirtmiştir. K7 ise birebir çalışma yaptığını belirtmiştir: “Farklı yöntemim yok. Sürekli kullandığımız şeyler, birebir çalışmada olan yöntemleri kullanıyoruz diyebilirim. Yani şimdi yöntem olarak teknik bir bilgi veremeyeceğim ama.” K6 ise “Ben önce araştırma yöntemini kullanıyorum. Daha sonra ki aşamada proje yöntemini kullanıyorum. Çocuklarla proje hazırlıyorum, proje hazırlıyoruz.” sözleriyle destek eğitimde matematik derslerinde araştırma-proje yöntemini kullandığını dile getirmiştir.

Destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğretiminde kullandıkları öğretim materyalleri, araç ve gereçlere ilişkin bulgular Şekil 4.11’de gösterilmiştir:



**Şekil 4.11** Matematikte kullanılan araç, gereç ve materyaller

Destek eğitimde matematik derslerinde öğretmenlerin en fazla basılı materyalleri kullandıkları bulgusu elde edilmiştir (f:19). Bu materyaller ders, kitapları, kaynaştırma öğrencileri için MEB tarafından hazırlanan ve kaynaştırma uygulaması yapılan okullara gönderilen uyarlanmış etkinlikler kitapları, çalışma kağıtları vb.dir. K7 “*Çalışma kitaplarından çok yararlanıyorum. Çocukların bazılarında mesela 3.sınıfta ise 2. sınıfın MEB kitaplarından ders kitabı düzeyine göre olan 3.sınıfsa iki, bir alt sınıfı mesela okulda fazladan kitaplar vardı.*” ifadeleriyle, K2 ise “*Sınıfta kaynak kitaplarımız var. Özel eğitim öğrencileri için hazırlanmış uyarlanmış etkinlikler kitapları var.*” sözleriyle matematikte en fazla basılı materyallerden yararlandıklarını belirtmiştir.

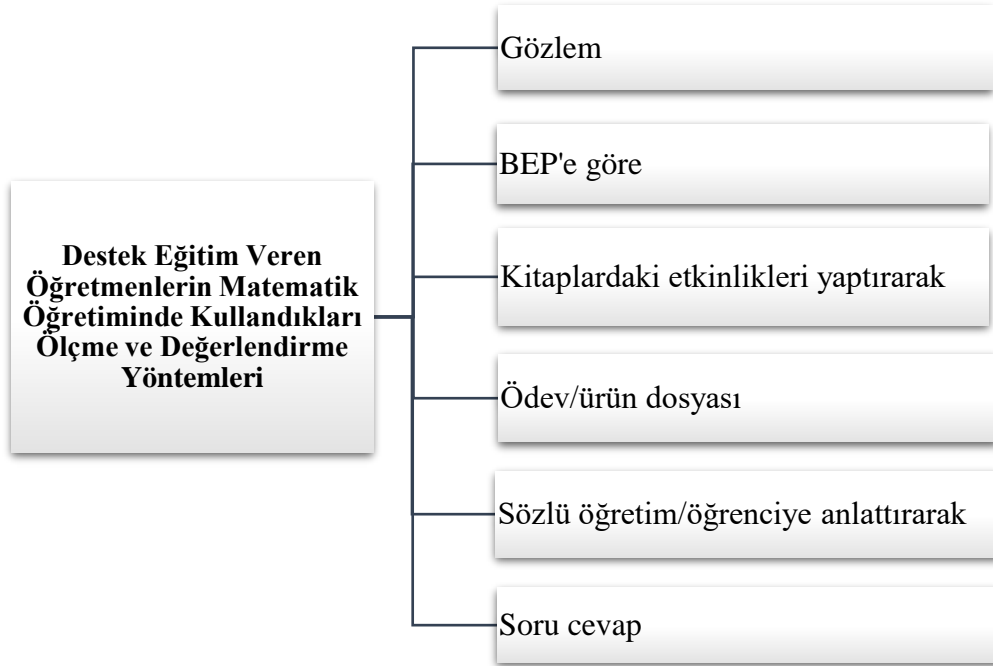
Basılı materyallerden sonra öğretmenler tarafından yine sıklıkla standart matematik materyalleri kullanıldığına dair bulgular elde edilmiştir (f:18). K8 “*Ben ritmik sayma için yapbozlar hazırladım, kartondan boyalar, kuru boyalar, geometrik cisimler, şekiller. Ondan sonra sayı blokları onluk taban blokları var, geometri tahtası, geometrik şekillerle ilgili geometrik şekillerle ilgili geometri tahtası.*” şeklinde derste kullandığı araç, gereç ve materyallerden söz etmiştir. K3 ise konu ilgili görüşlerini şu şekilde belirtmiştir:

*Mesela sayılar, harflerde özellikle sayılarda, kum havuzuna tuz getirmiştik, biz onu boşalttık, rakamlar falan öğretirken getirmiştik. Onun içerisine şekiller, oyun hamuru getiriyorum. Mesela onunla rakamlar yapıyoruz, neler bunlar bloklarımız var bloklarımızı çok kullanıyoruz. Akıl oyunlarımız var. Akıl oyunlarımızı çok kullanıyoruz Abaküs zaten benim vazgeçilmezimdir.*

*Abaküsü her matematik dersinde kullanıyorum, çok somutlaştırıyorum, çok yaptılar.*

Destek eğitimde matematik derslerinde öğretmenlerin kullandıkları diğer öğretim araç gereçleri ise bilgisayar ve internet kaynaklarıdır (f:12). K8 “*Akıllı tahtayı çok kullandık, akıllı tahtada eğitim siteleri onların eğitim siteleri oradaki videolar ilgisini çekiyor.*” K21 ise “*İnternet sitelerinden yararlandım, eğitim sitelerinden yararlanarak çok getirdiğim materyaller oldu.*” sözleriyle bilgisayar, akıllı tahta, çeşitli eğitim sitelerinden yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Dört öğretmen sınıf ortamında bulunan araç, gereç ve nesnelere mümkün olduğunca kullandıklarından söz etmiştir. K20 “*Çizgi çiziyorum, elinde sayabileceği her şeyi kullanıyorum. Fındık ne olabilirse, söyleyerek yaşayarak, somutlaştırarak. Çünkü farklı yapamıyoruz.*” sözleriyle ortamda bulunan her tür araç, gereç ve materyalleri kullandığını belirtmiştir. K4 ise “*Keçelerden onluk birlik hazırlamıştım el yapımı, çubuklarla onlar da hep böyle onlar da göz önünde olunca hoşlarına gidiyor oyun gibi.*” ifadeleriyle öğretmen yapımı araç gereçlerden de matematik öğretimde yararlandığını söylemiştir.

Destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğretiminde kullandıkları ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin bulgular Şekil 4.12’de gösterilmiştir.



**Şekil 4.12** Matematikte ölçme ve değerlendirme yöntemleri

Destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğretiminde kullandıkları ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden birinin gözlem olduğu bulgusu elde edilmiştir (f:4). K12 “Gözlem sonucunda. Genellikle gözlem sonucunda yaptığımız çalışma sırasında.” ifadelerini kullanmıştır. K19 ise matematik öğretimde ölçme ve değerlendirme ile ilgili olarak yaptığı çalışmalarda öğrencilerinin bireyselleştirilmiş eğitim planlarına göre değerlendirme yaptığını belirtmiştir:

*Matematikteki ilerlemeleri ben planlarda belli davranışlar belirlemiştim zaten kazanımlar belirlemiştim. BEP’te toplama işlemi yapar. Onun değerlendirmesini şöyle yaptık. Sonra raporunu da bu şekilde işledim işte. Tıpkı size az önce anlattığım gibi. Öğrencim toplama işlemini kavradı, eldeli toplamalarda tam bir amaca ulaşamadık diyorum, davranış kazanılmıştır, kazanılmadıysa yanına not düşerek değerlendirmemi yapıyorum.*

Üç öğretmen ölçme ve değerlendirme ile ilgili çalışmalarını yaparken kitaplardaki etkinlikleri kullandıklarını ifade etmiştir. K2 konu ile ilgili olarak görüşlerini şu şekilde belirtmiştir:

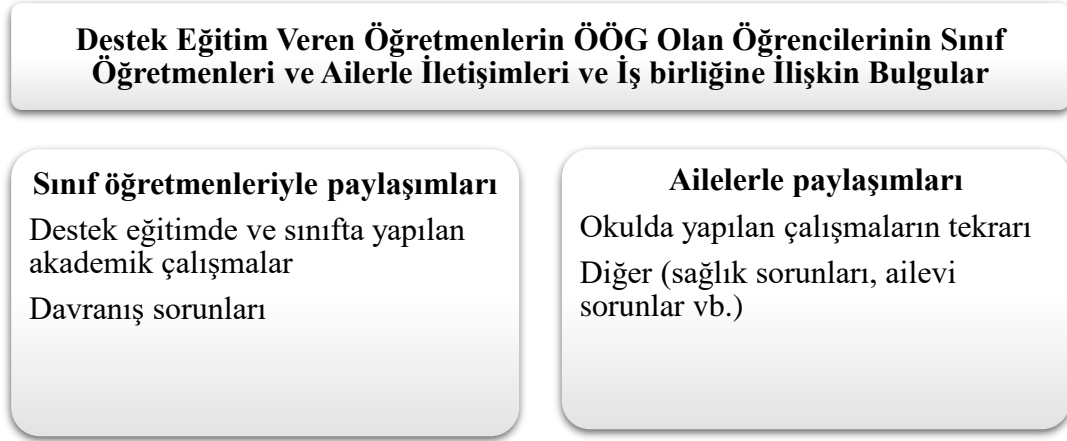
*Zaten bu kitaplarda öğrencilerle ilgili çalışmalar sorular var. Onlara bakıyorum. Hani ne kadarını yapabiliyor, ne kadarını yapamıyor, ben bazı sorular soruyorum. Ne kadar öğrenip öğrenmediğini görüyorum. Ona göre tekrar bir daha ki derse devam ediyorum kaldığım yerden ya da kazandıysa ve planına göre yeni konuya geçiyorum.*

Matematik öğretimi ile ilgili olarak destek eğitimde sürdürdükleri çalışmalarını değerlendirirken ödev/ürün dosyası kullandıklarını belirten iki öğretmen mevcuttur. K19 “Bunları bir dosyada topluyoruz zaten etkinlikleri” ifadeleriyle ölçme ve değerlendirmede ödev/ürün dosyası kullandığını belirtmektedir. Ölçme ve değerlendirmede kullanılan diğer yöntemler ise sözlü değerlendirme/öğrenciye anlattırarak (f:2) ve soru cevap yöntemleridir (f:2). K10 “Okuma yazması olmadığı için sözel tarzda sorular soruyorum, soruyu ben soruyorum, onun cevaplandırmasını istiyorum, öğrencinin cevabını not alıyorum. Öğrenci sözel cevaplandırmış diye not düşünüyorum.”, K13 “Soru cevap, anlamadığı varsa anlamadı neresini anlamadın diye sorarak çocuğun ihtiyaçlarına göre yani bu şekilde yapıyorum.” ifadeleriyle matematik derslerinde kullandıkları ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden söz etmişlerdir.



#### 4.4. DEO Öğretmenlerinin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Sınıf Öğretmenleri ve Ebeveynleri ile İletişim ve İşbirliğine İlişkin Görüşleri

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan DEO öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve ebeveynleri ile iletişim ve işbirliğine ilişkin görüşlerine ilişkin bulgular Şekil 4.13’de yer almaktadır.



**Şekil 4.13** İletişim ve iş birliği

Destek eğitim odasında ÖÖG olan öğrencilerle matematik öğretimi yapan öğretmenler, öğrencilerinin sınıf öğretmenleriyle destek eğitimde ve sınıfta yaptıkları akademik çalışmaları paylaşmaktadırlar (f:15). Destek eğitim verdikleri öğrencilerle ilgili sınıf öğretmenlerinden bilgi aldıklarına dair görüşlerini K8 şöyle ifade etmektedir: “*En başında zaten sınıf öğretmeniyle iletişime geçiyoruz. Nedir bu çocuğun durumu, ne yapabiliriz, sınıfta ne yapabiliyor, ne yapamıyor.*” K9 ise sınıf öğretmeni ile ödevlerle ilgili paylaşımlarının olduğunu belirtmiştir: “*Tabii verdiğimiz ödevlerden ya da onların verdiği ödevlerden. Bazen onlar da diyorlar şöyle bir kâğıt var, onu yapmasına yardımcı olur musunuz diye. Bazen ben diyorum: Hocam ben böyle bir çalışma verdim, çantasında, bir bakarsınız diye.*” K19 ise destek eğitimde yaptığı çalışmalarını öğrencinin sınıf öğretmeniyle paylaştığını ifade etmiştir: “*Mesela sınıf öğretmeniyle işte bugün şunları öğrendi ya da şunu algılayamadı anlayamadı gibi, bu konuyu öğrendik işte.*” Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre üç öğretmen sınıf öğretmeniyle öğrencilerin davranış sorunlarını paylaştıklarını belirtmiştir. K20 konuyla ilgili görüşlerini paylaşmıştır:

*Ben de bu şekilde bugün böyle davranmıştı, hani sizinle birlikteyken hani nasıl davrandı, gayet iyi gidiyoruz diye öğretmenleriyle konuşuyoruz zaten. Hem onlar da fark ediyor zaten özellikle o özel öğrenme güçlüğü olan öğrencim bayağı açıldı konuşuyor artık dedi öğretmeni.*

Destek eğitim odasında ÖÖG olan öğrencilerle matematik öğretimi yapan öğretmenler, öğrencilerinin aileleriyle yaptıkları paylaşımlarda en fazla okulda yapılan çalışmaların tekrarını görüştiklerini dile getirmişlerdir. K1 görüşlerini şöyle ifade etmiştir:

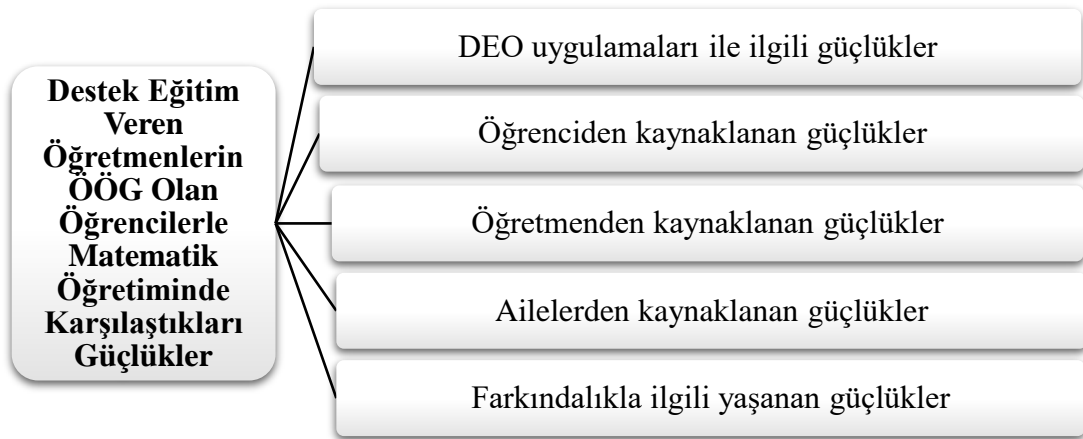
*Onlarla derslerle hiç derste şu kadar ilerledik. Siz de evde şunu yapabilirsiniz biz işte bu konuları yapıyoruz ya da çocuklar başka bir etüte gidiyorlarsa onları yönlendirme yapıyoruz, ya da çocuklar başka bir etüte gidiyorlarsa onları yönlendirme yapıyoruz, biliyoruz evde şöyle davranabilirsiniz şunu tekrar edebilirsiniz açısından. Biz yönlendirme yapıyoruz onlar da genellikle buna dikkat ediyorlar.*

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğretmenlerden bir bölümü (f:7) ailelerle farklı konularda paylaşımlarının olduğunu da belirtmişlerdir. K12 bazı ailelerin özel sorunlarından bahsettiğini ifade etmiştir: “*Tabii ki gelip derterini anlatanlara da oluyor, eşinden şikâyet edenler oluyor, her şekilde derterini paylaşıyorlar. Bu konulara girmemeye çalışıyorum ama yine de.*” K17 ise ailelerin motivasyonunu attırmaya yönelik paylaşımlarda bulunduğunu dile getirmiştir: “*Disleksi gibi bir şeyi ile uğraşıyor olması arada bir motivesinin düştüğünü ben yüzünden anlıyorum. Yani olabildiğince ona artı şeyler söylemeye çalışıyorum mutlu olsun diye.*”

Destek eğitim veren öğretmenler öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve aileleriyle kurdukları iletişimin öğrenciler ve aileleri üzerindeki olumlu etkilerinden de bahsetmişlerdir: K3 “*Öğretmenlerinin yanımda öğrencim varken gösterince inanılmaz hoşuna gidiyor, yani öğretmenin onu benim yanımda övmesi onun hoşuna gidiyor. Onun için olumlu bir şekilde etkileniyor Tabii çok çok faydası oluyor.*” sözleriyle kurulan iletişimin öğrenciye olumlu etkilerinden söz etmiş, K1 ise “*Sonuçta eğitim aile, çocuk öğretmen 3 ayaktan oluşuyor. Ailenin bu durumun farkında olması daha çok destek olmasını sağlıyor ve çocukla daha çok ilgileniyor.*” görüşüyle ailelerle yapılan paylaşımların yararlarından bahsetmiştir.

#### 4.5. Destek Eğitim Veren Öğretmenlerinin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretiminde Karşılaştıkları Güçlükler ve Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Araştırmanın beşinci alt problemi olan yer aldığı bu bölümde “DEO uygulamaları ve matematik öğretimi ile ilgili karşılaşılan sorunlar” kategorisi ve bu kategoriye ait alt kategoriler Şekil 4.14’de gösterilmiştir.



Şekil 4.14 DEO’da karşılaşılan güçlüklerle ilişkin alt kategoriler

Buna göre araştırmanın beşinci alt problemi olan “Destek eğitim veren öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretiminde karşılaştıkları güçlükler ve bu güçlüklerin nedenleri hakkındaki görüşleri” ile ilgili bulgular Şekil 4.15’de yer almaktadır:

**Destek Eğitim Veren Öğretmenlerin ÖÖG Olan Öğrencileriyle Yaptıkları Matematik Öğretiminde Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Bulgular**

**DEO Uygulamaları ile ilgili Güçlükler**

Ders saatlerinin yetersiz olması  
Fiziki koşulların yetersiz olması  
Okul saati dışında yapılan destek eğitimin yorucu olması

**Öğrenciden Kaynaklanan Güçlükler**

Davranış sorunları  
Derse karşı ilgisizlik  
Geç ve güç öğrenme  
Ödev yapmama  
Diğer

**Öğretmenden Kaynaklanan Güçlükler**

Bilgi ve deneyim eksikliği  
Diğer

**Ailelerden Kaynaklanan Güçlükler**

Ailelerin ilgisizliği  
Ailelerin bilinçli olmaması

**Farkındalık ile İlgili Yaşanan Güçlükler**

Ailelerin destek eğitimi kurs olarak görmeleri  
Öğrencilerin destek eğitimi farklı algılamaları  
Diğer

**Şekil 4.15** DEO uygulamalarına yönelik öneriler

Destek eğitim odasında ÖÖG olan öğrencilerle matematik öğretimi yapan öğretmenler en fazla destek eğitim saatlerinin yetersiz olduğuna ilişkin görüşlerini belirtmişlerdir (f:6). K9 “Destek eğitim gününde 1-2 saat sınıftan alarak yapılacak bir şey olduğunu düşünmüyorum açıkçası. Destek eğitim öğrencilerinin ayrı bir sınıfları olması gerektiğini düşünüyorum.” şeklinde görüşlerini dile getirirken, K17 özellikle matematik öğretiminde destek eğitim için ayrılan sürenin yeterli olmadığını “Yaşadığımız matematik öğretiminde özellikle mesela problem çözerken onu biraz daha canlandırabilmeyi sağlayacak zamanımız olsa her seferinde bu zamanımız da olmayabiliyor.” sözleriyle ifade etmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğretmenlerden bir bölümü fiziki koşulların yetersizliği nedeniyle güçlük yaşadıklarını belirtmişlerdir (f:5). Özellikle destek eğitim

için ayrı bir sınıf olmaması, kütüphane gibi bölümlerin kullanılması ve var olan sınıfların da elverişsiz fiziki ortamlar olmasıyla ilgili görüşler mevcuttur. K9 “Destek eğitim öğrencilerinin ayrı bir sınıfları olması gerektiğini düşünüyorum. Öğretmen iki üç kişiyle aynı anda çalışabilir, yani derse destek eğitim sınıfının olması çok şey değiştirdi. Biz burada ders veriyoruz şu anda kütüphanede.” şeklinde yaşadığı güçlüğü ifade ederken K18 ise destek eğitim yapılan sınıfın olumsuz fiziki koşullarından bahsetmiştir:

*Sınıf ortamı ancak kötü olduğu için yani karanlık ve kasvetli bir ortam olduğu için ve okulumuzda da bir sınıf olmadığı için maalesef, bence fiziki şartlar çocuğun motivasyonunu etkiliyor. Penceresi olmayan karanlık ve sürekli klima havalandırma açık bir ses var arkada, çocuk ister istemez bu ortamdaki rahatsız oluyor ama yapacak bir şeyimiz yok maalesef.*

Görüşme yapılan iki öğretmen ise destek eğitimin okul saatleri dışında yapılmasının öğrenciler için yorucu olduğuna dair görüşlerini paylaşmışlardır. K17 “Ders dışında da çok fazla öğrenciyi okulda tutmak onları da yoruyor aslında.” ifadelerini kullanmıştır.

Destek eğitim veren öğretmenler öğrenciden kaynaklanan güçlüklerle ilgili olarak bazı öğrencilerde davranış sorunlarının olduğunu ifade etmişlerdir (f:5). K22 konu ile ilgili görüşlerini şöyle paylaşmıştır:

*Sınıf öğretmeni tarafından uyarıldım, dikkatli ol, şiddete çok meyilli bir çocuk. Bir anda dersi bırakabiliyor, bir anda bir yere gidebiliyor. Allah korusun cama gidebiliyor muhakkak. Ben çok zorlanmıştım öğrencimle diye, böyle bir çocuk biraz daha sabırlı olmamız gerekiyor.*

Öğretmenlerin yaşadıkları güçlüklerden diğeri ise ÖÖG olan öğrencilerin derse karşı ilgisiz olmalarıdır (f:4). K5 “Derse karşı çok ilgisiz, zorla derse sokuyorum.”, K22 “Öğrencinin kendini öğrenmeye kapatması da bir sorun. İstekli gelmiyor yan. Derse bile sırf diğer arkadaşıyla biraz sohbet edip o kartlarıyla oynamak için geliyor. Haklı aslında, çocuk da bir şeyler öğrenmeye istekli olmalı.” ifadeleriyle öğrencilerin ders yapmak istememeleri hakkındaki görüşlerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bir bölümü ÖÖG olan öğrencilerinin geç ve güç öğrenmelerinin destek eğitim sürecinde yaşanan güçlüklerden olduğunu belirtmişlerdir (f:3). K15 “Diğer normal öğrenciler daha çabuk normal kavıyor, normal öğrenciler normal düzeyde kavıyorlar, bunlarda daha uzun süre kavrama durumu var.” şeklinde görüşlerini paylaşmıştır. İki öğretmen ise öğrencilerin verilen ödevleri yapmadıklarını ifade etmiştir. K9 “Destek eğitim ödevleri hiçbir öğrencimin ödev yapıp geldiği olmadı bu zamana kadar. Hatta rehberlik servisi ile de bir

kere görüştük bir öğrencimle ilgili, öğretmeninin verdiği ödevleri daha iyi daha önemli görüyorlar.” sözleriyle öğrencisinin destek eğitimde verilen ödevleri yapmadığını belirtmiştir.

Destek eğitim uygulamalarında öğretmenlerin bir bölümü ise (f:3) öğrendiklerini unutma, hazırbulunuşluğunun yeterli olmaması, sağlık sorunları gibi öğrenciden kaynaklanan birtakım güçlükler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. K2 öğrencilerinin öğrendiklerini unutmasından kaynaklanan güçlüklerle ilgili olarak görüşlerini şöyle paylaşmıştır:

*Güçlükler çoğumuzun sorunu çocuklardaki unutkanlık. Verdiğimiz bilgilerin kalıcı olmaması. Bu çok büyük problem oluyor. Bu süreci çok uzatıyormuş yani daha çok bilgi verebilecekken, aynı şeyin üzerinde sürekli durmak süreci çok uzatıyor En büyük sorunumuz bu oluyor (K2).*

K21 “Bu eğitimde karşılaştığımız en büyük güçlük çocuğun hazırbulunuşluluğu olgunlaşmamış olması. Onun böyle o noktaya getirmek olgunlaştırmak biraz zorlayıcı olabiliyor.” ifadelerini kullanırken, K12, aynı zamanda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) tanısı olan öğrencisinin düzenli olarak ilaç kullanmamasından dolayı yaşadığı güçlükten bahsetmiştir: “Çocuğun babası çocuğun ilaç kullanmasını istemiyor. İlaç kullandığını kullanıp kullanmadığını anlıyorsunuz.”

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre K9, sınıf öğretmenlerinin kendilerinden farklı öğretim yöntemleri kullanmaları, sınıfların kalabalık olması nedeniyle sınıf öğretmenlerinin destek eğitim alan ÖÖG olan öğrencilerle yeteri kadar ilgilenemedikleri şeklinde güçlüklerle karşılaştıklarını belirtmiştir:

*Mesela ritmik saymada ya da toplama işleminde parmakla sayma ya da bloklarla sayma öğretiyorum. Ben ritmik saymada direkt ona yaptırıyorum Ama şimdi öğretmenler geliyor benden bir de 2 saat zaten öğrenme güçlüğü olan bir çocuk farklı farklı öğrenme yöntemleri görünce kafaları karışıyor bence, çok da şey olmuyor. Kırk kişilik sınıflar var burada, öğretmeni onunla birebir ilgilenemediği için cuma günü öğretmeni birebir ilgilenemediği için unutmuş olarak gelebiliyor. O yaptığı kâğıdı unutmuş olarak gelebiliyor.*

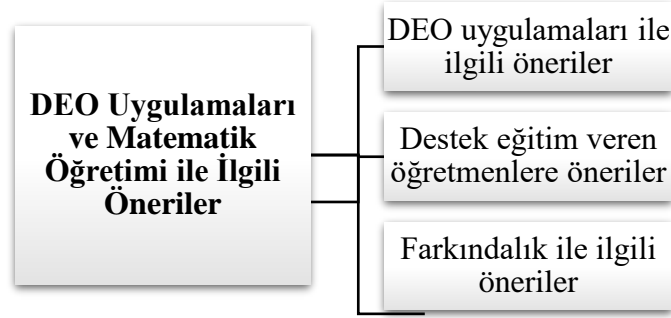
Destek eğitim veren öğretmenler bazı ailelerin ilgisiz olduğunu (f:8) ve bilinçli olmadıklarını ifade etmişlerdir (f:5). K10 bazı ailelerin ilgisiz olmalarının kendilerini üzdüğünü dile getirmiştir: “Ailenin ilgisizliği, ailenin verdiğiniz emeğe karşılık ailenin ufak da olsa günde yarım saat olsun tekrar yapmasını bekliyorsunuz ki yolunu hızlandırmak adına böyle bir şey olmayınca üzülüyorsunuz.” K5 ise “Bence aileler yeteri

*kadar bilinçli değiller. Öncelikle ailelerin bir eğitime alınması lazım.” görüşünü paylaşmıştır.*

Görüşme yapılan öğretmenler öğrencilerin destek eğitimi farklı algılaması (f:5), ailelerin destek eğitimi kurs olarak görmeleri (f:2), çevrelerinde destek eğitimin yararları ve önemi konusunda yeteri kadar bilinçli olmamaları (f:2) gibi farkındalıkla ilgili güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. K9 “Çünkü bizi de çok geçici görüyor öğrenci. Zaten sınıftan geri kalma psikolojisi var, tembellik yerleşiyor sanki bu öğrencilerin bence burada iki gün iki saat iki günlüğüne iki saat vakit geçirme asıl öğretmeni o öğretmeniymiş ondan öğrenecekmiş gibi bir imaj var.” ifadeleriyle destek eğitim odasına gelen öğrencilerin kendilerini kabullenmediğini ifade etmiştir. K22 “Özellikle bir kurs olarak görüyorlar. Kursu o gidecek özel ders alacak şekilde.” sözleriyle ailelerin de destek eğitimi farklı algıladıklarını dile getirmiştir. İki katılımcı ise çevrenin destek eğitimle ilgili farklı algılarından bahsetmiştir. K12 “Bir de destek eğitiminde idarenin bir şeyi var aman olmasa da olur şeklinde. Mesela bir öğretmen gidiyor. Beni oraya görevlendiriyorlar.” sözleriyle okul yönetiminin, K12 ise “Bakış açısı da destek eğitimi onu versen de olur vermesen de olur, dersim var aman girsen de ne olur, gelmesen de ne olur deyince zaten öğrenemezler diyenler de var.” ifadeleriyle okuldaki diğer öğretmenlerin destek eğitimle ilgili olumsuz tutumlarından bahsetmişlerdir.

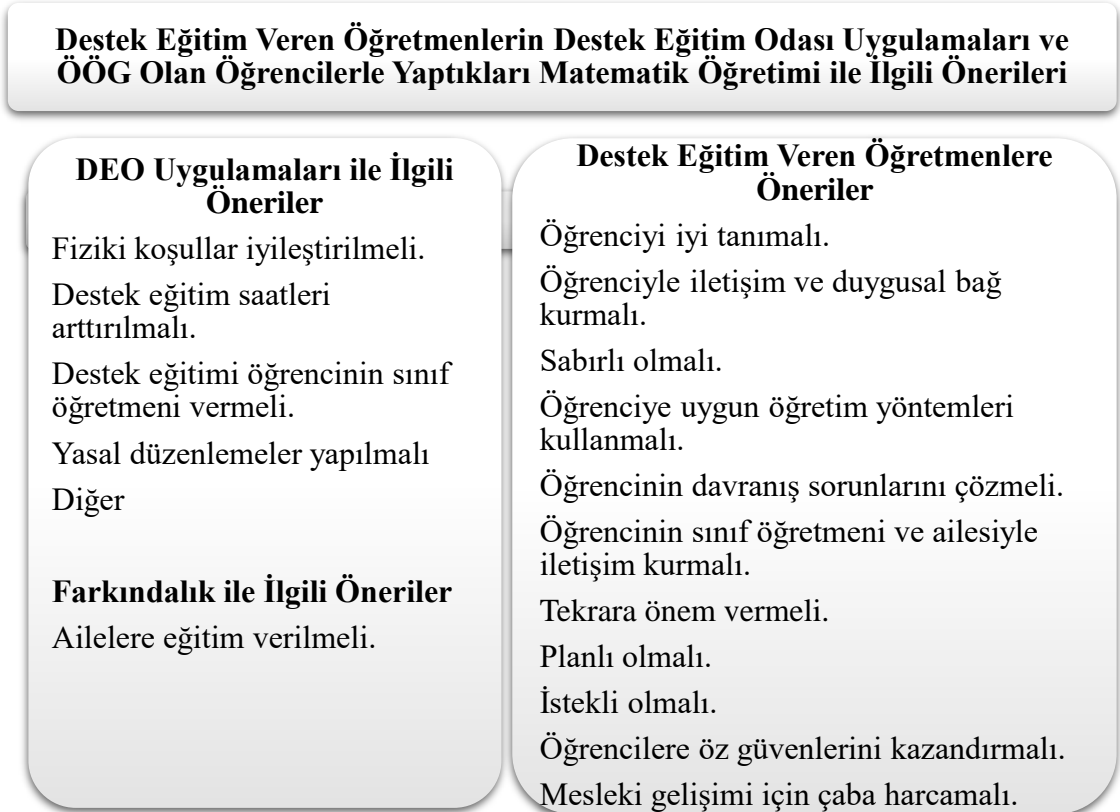
#### **4.6. Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yapılan Matematik Öğretiminin Etkisinin Arttırılmasına Yönelik Öneriler**

Şekil 4.16’da “DEO Uygulamaları ve Matematik Öğretimi ile İlgili Öneriler” kategorisi ve DEO uygulamaları ile ilgili öneriler, DEO öğretmenine öneriler, farkındalıkla ilgili öneriler alt kategorileri yer almaktadır.



**Şekil 4.16** DEO uygulamaları önerilerine ilişkin alt kategorileri

Buna göre araştırmanın altıncı alt problemi olan “Destek eğitim veren öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yapılan matematik öğretiminin etkisinin artırılmasına yönelik önerileri” ile ilgili bulgular Şekil 4.17’de yer almaktadır:



**Şekil 4.17** DEO uygulamalarına ilişkin öneriler



Destek eğitim veren öğretmenler ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları destek eğitim ve matematik öğretiminde fiziki koşulların iyileştirilmesi ile ilgili önerilerde bulunmuşlardır (f:6). K9 konu ile ilgili görüşlerini dile getirmiştir:

*Benim dediğim gibi bence sınıf oluşturulmalı destek eğitim adına, ciddi bir sınıf oluşturulmalı çocukların özel öğrenme güçlüğü olan çocukların seviyelerine uygun. Aynı dersleri içeren birebir değil de öğretmenin kendi sınıfı, kendi tahtası, kendi materyallerini koyabileceği bir yer olursa, hem sınıfına da benimsemiş olur, çocukları da benimsemiş olur ve sürekli gözlemlene şansı olur.*

K4 ise “Bir kere belki etkinlik materyal tarzında daha çok böyle şeyler yönlendirilebilir, yapılabilir, daha ne bileyim, daha zenginleştirilir kitaplar alınabilir ki çok faydaları var o anlamda.” ifadeleriyle uygun eğitim ortamı ve öğretim materyalleri, araç, gereçlerin sağlanması gerektiğini dile getirmiştir.

Görüşme yapılan üç öğretmen destek eğitim saatlerinin artırılması önerisinde bulunmuşlardır. K8 “Türkçeden mesela bizim ne var 5 saat matematik var, en az 5 saat matematik alması gerekir diye düşünüyorum. 4.sınıfta 5 saat matematik alması gerekir diye düşünüyorum.” sözleriyle özellikle matematik dersi destek eğitim saatlerinin matematik dersi haftalık ders saati kadar olması gerektiğini ifade etmiştir. K13 ise “Burada devamlılık çok önemli. Benim öğrencim için günlük 2 saat mutlaka olmalı.” ifadeleriyle destek eğitimin her gün olması gerektiğini belirtmiştir.

İki öğretmen destek eğitimin öğrencinin sınıf öğretmeni tarafından verilmesinin daha iyi olacağını ifade etmiştir. K21 “Kendi öğrencinin olması daha iyi. Evet, bana çok katkısı oldu kendi öğrencim olmasının. Çünkü eksiklerini daha iyi gördüm, nerede takıldığını daha iyi gördüm.” sözleriyle konu ile ilgili görüşünü dile getirmiştir. Görüşme yapılan iki öğretmen ise DEO uygulamaları ile ilgili yasal düzenlemelerin yapılması gerektiğini ifade etmiştir. K5 konu ile ilgili önerisini paylaşmıştır:

*Ama bence destek eğitim özellikle destek eğitim diye her okulda olması gerekiyor ve bence bunun için de fazla kadro açılması gerektiğini düşünüyorum bundan sonrası için tek taraflı olduğunu düşünmüyorum. Mesela nasıl söyleyeyim, Milli Eğitim'den, sistemden biraz daha destek görmemiz lazım.*

DEO uygulamaları ile ilgili önerilerden birini ise K13 şöyle ifade etmiştir: “Seneye aynı tekrara düşmektense öğretmen değiştirmekte tavsiye edilebilir. Çünkü genellikle farklı bir materyal, farklı yöntem kullanıyor herkesin kullandığı yöntem farklı. Eğer başarıya

*ulaşamadıysam değiştirmesi taraftarıyım.” K17 destek eğitimin bir bölümünün çevrimiçi de yapılabileceği önerisini dile getirmiştir: “Mesela diyelim ki 4 saati okulda Böyle bir şey de olabilir belki, yemeğini yemişti, dinlenmiştir üstünü çıkarmıştır, böyle de yapılabilir diye düşünüyorum.”*

Destek eğitim veren öğretmenlere önerilerle ilgili olarak görüşme yapılan öğretmenlerin tümü (f:22) öğrencileri iyi tanımak gerektiğini ifade etmişlerdir. K14 “*Akademik olarak birçok şeyi aşılabiliyorsunuz ama aileyi tanımak lazım, çocuğu tanımak lazım, onu geleceğe hazırlamak da önemli, çocuğu tanımak çok önemli.*”, K15 “*Öğretmenin çocuğu tanımamasını isterim öğrenciyi tanısin, ilgisini yeteneğiyle kendisine böyle bir başlangıç yapması lazım.*” sözleriyle öğrenciyi iyi tanımının öneminden bahsetmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğretmenler öğrenciyle iletişim ve duygusal bağ kurmanın gerekliliği ile ilgili görüşlerini dile getirmişlerdir. K1 konu ile ilgili görüşlerini şöyle ifade etmiştir:

*Onu anladığınızı göstermeniz gerekiyor. Eğer ki sizi anlamadığını düşünürse sizin ona inanmadığınızı düşünürse hemen farklı tepkiler verebiliyor, yani onu sevdiğini onun burada olduğundan mutlu olduğunuzu bunu hissetmeniz lazım onu anladığınızı hissetmeniz gerekiyor bence en önemli şey bu destek eğitimi çocuğu anladığınızı hissettirmek.*

K11’in görüşleri ise şöyledir.

*Bunun dışında çocuklar biraz da sevgi ve ilgi istiyorlar. Bu olunca birebir olunca bu ürünü daha iyi alabiliyorsunuz. Mesela çocuk arkadaş başkalarının yanında soramadıklarını birebir olduğu için rahatlıkla sorabiliyor, kendilerini kendisini açabiliyor. Yani evet bu güveni çocuğa verdiğiniz zaman dönütünüz daha rahat oluyor.*

Araştırma bulgularına göre destek eğitim veren öğretmenlerin önerilerinden biri de sabırlı olmak gerektiğidir (f:11). K19 konu ile ilgili görüşlerini paylaşmıştır:

*Öncelikle çok çok sabırlı olması gerekir. Diyelim ki işte çocuk alamadı. Hani bir şey öğrettiğin zaman karşılığını beklersin ya, hani çoğu zaman az da olsa bir karşılık bazı konularda alıyorsun ama hiç alamadığında oluyor. Onu pes etmeden tekrar tekrar çocuk için ne öğrense kardırdan yola çıkarak, pes etmeden sabırlı bir şekilde devam etmeli.*

Öğrenciye uygun öğretim yöntemlerinin kullanılması katılımcılar tarafından paylaşılan önerilerdendir (f:8). K10 “*Tekrar ve somut materyaller, somut oyunlar, yapbozlar, sayı*

*blokları, sayı kartları. Tabii ki somut çocuğun sadece beynine değil beş duyu organına hitap etmesi gerekiyor tüm derslerde olduğu gibi matematikte daha da fazla olduğunu düşünüyorum.” ifadeleriyle özellikle matematik derslerinde öğrenciye uygun öğretim yöntemleri ve somut materyallerin kullanılmasının öneminden bahsetmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin davranış sorunlarının çözülmesi gerekliliği öğretmenler tarafından dile getirilen önerilerdendir (f:5). K3 “Çünkü bağırdıkları oluyor, gitmek istedikleri oluyor, bazen vurdukları oluyor, tekmeledikleri oluyor. Hani yumuşak bir ses tonuyla onları sakinleştirmeye çalışmak, ona göre sakinleştirmeye çalışmamız lazım.” sözleriyle davranış sorunlarını gidermeye yönelik önerilerde bulunurken, K14 “Ben daha önceden destek eğitimde davranış değişikliği ile uğraştım. Onun için akademik bir tık daha arkadan geliyor. Önce davranış problemleri varsa onları halletmeli.” sözleriyle önceliğin davranış değişikliği ile ilgili çalışmaların yapılmasının gerektiğini ifade etmiştir. Destek eğitim veren öğretmenlerin önerileri arasında öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sağlamaları gerektiğine ilişkin görüşler de mevcuttur (f:4). K17 sınıf öğretmenlerin tümünün ÖÖG ve türleri ve destek eğitimle ilgili eğitim almalarını öneminden bahsederek “Her sınıf öğretmeni bu tür en çok görülen özelliklerle ilgili bir eğitimi, akademik olarak almalı ve uygulama alanında da bunu tecrübe etmeli. Mutlaka bir öğretmenin yanında tecrübe etmeli.” ifadeleriyle aynı zamanda deneyim kazanmalarının gerekliliğinden de söz etmiştir.*

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular arasında destek eğitim hizmeti veren öğretmenlerden bir bölümü (f:3), öğretmenlerin öğrencilerin aileleri ve sınıf öğretmenleri ile iletişim kurmalarının önemli olduğuna dair görüşlerini paylaşmışlardır. K1 konu ile ilgili olarak “Velilerle ve sınıf öğretmeni ile birebir görüşmek onların önerisini almak gerekiyor.” ifadelerini kullanmıştır. Üç öğretmen ise özellikle tekrar yapmaya önem vermenin gerekliliği ile ilgili önerilerde bulunmuşlardır. K10 “Yapacağı işi planlayıp tekrar kesinlikle çok önemli özellikle matematikte önemli yine de tekrar diyorum.” sözleriyle matematik dersinde tekrarın önemli olduğunu belirtmiştir.

Elde edilen bulgulara göre öğretmenler ayrıca destek eğitim veren öğretmenlerin planlı ve istekli olmaları, öğrencilere öz güvenlerini kazandırmaya önem vermeleri gerektiğine dair görüş ve önerilerini paylaşmışlardır (f:6). K10 “Planlı olması lazım. Çocuğu iyi tanıyarak materyallerini önceden hazırlaması lazım.” sözleriyle planlı olmanın, K8 “Yapmak için yapmayacaksınız, gerçekten faydası olacaksa yapacağız bu işi yapmak için

*yapmayacağız.” ifadeleriyle destek eğitimi isteyerek yapmanın öneminden bahsetmişleridir. K14 ise “Özgiiven kazanmak önemli. Özgiiven kazanmadığı zaman destek eğitime cevap veremiyor çocuk. Onun için bunların daha önemli olduğunu düşünüyorum. Ders çalışmalarının daha sonra gelmesi gerektiğini düşünüyorum.” ifadeleriyle öğrencilere öz güvenlerini kazandırmanın öneminden söz etmiştir.*

Farkındalığın arttırılması ile ilgili olarak iki katılımcı aile eğitimine önem verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. K5 konuya ilişkin *“Bence aileler yeteri kadar bilinçli değiller. Öncelikle ailelerin bir eğitime alınması lazım.”* şeklinde görüşlerini paylaşmıştır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde ulaşılan bulgular, araştırmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak yorumlanmış ve alanyazınla karşılaştırılmıştır. Destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin destek eğitimle ilgili görüşleri, destek eğitim verdikleri ÖÖG tanımlı öğrencilerinin özellikleri, bu öğrencilerin matematikte yaşadıkları güçlükler, bu güçlükleri belirleme yöntemleri, matematik öğrenme güçlüğü nedenlerine ilişkin görüşleri, ÖÖG tanımlı öğrencileri ile yaptıkları matematik öğretimi ve uyarlamaları (planlama, öğretim yöntem ve teknikleri, öğretim materyalleri araç ve gereçleri, ölçme ve değerlendirme), öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve aileleri ile ilgili iletişim ve işbirliğine yönelik görüşleri, destek eğitim ve matematik öğretiminde yaşadıkları güçlükler ve çözüm önerileri analiz edilmiştir.

### 5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemi olan “DEO’da görev yapan öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları destek eğitim çalışmaları hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusu ile ilgili destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin çoğunlukla destek eğitimi norm fazlası oldukları için verdikleri, diğer öğretmenlerin destek eğitimi kendi öğrencileri olduğu ve öğrencilere yararlı olmak için gönüllü olarak tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’nde destek eğitim odasında özel eğitim öğretmenleri, okul öncesi öğretmenleri, sınıf öğretmenleri ve diğer alan öğretmenlerinin görevlendirilmesi ile ilgili yasal düzenleme mevcuttur (MEB, 2018). Okullarda destek eğitim öğretmeni normunun olmaması nedeniyle norm fazlası öğretmenlerin destek eğitimde görevlendirildikleri söylenebilir. Güven (2021), DEO öğretmenlerinin rol ve sorumluluklarını araştırdığı derleme çalışmasında destek eğitim odalarında Türkiye’de özel eğitim öğretmenlerinin dışında diğer öğretmenlerin farklı nedenlerden dolayı görevlendirildiğini belirtmektedir. Ayrıca ÖÖG tanımlı öğrencileri olan sınıf öğretmenlerinden istekli olanlar kendi öğrencilerine veya okul saatleri dışında diğer öğrencilere de destek eğitim vermektedirler. Özellikle bu öğrencilerin sınıf öğretmenleri okul saatleri dışında destek eğitimi verdiklerini ve destek eğitimin öğrencileri için yararlı bir uygulama olduğunu belirtmektedirler. Destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin özelliklerine yönelik elde edilen verilere göre en

çok öğrencilerinin bilişsel özelliklerinden bahsettikleri belirlenmiştir. Öğretmenler en çok öğrencilerinin öğrendiklerini unuttuklarını ifade etmişlerdir. Daha sonra okuma ve yazmayı öğrenmede ve okuduğunu anlamada güçlük öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin fazla söz ettikleri özellikleridir. ÖÖG olan öğrencilerinin diğer özellikleri ise geç ve güç öğrenme, dikkat dağınıklığı, sınıf düzeyinin gerisinde olma, benzer harfleri karıştırma, soyut kavramları anlayamama, yönleri karıştırma gibi güçlüklerdir. DEO öğretmenleri ÖÖG olan öğrencilerinin ders yapmak istemediklerini, duygusal ve davranış sorunları sergilediklerini, öz güvenlerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Alanyazına göre ÖÖG olan bireyler dikkat, algı, kavramsal gelişim, bellek, problem çözme, yönetici işlev becerilerinde güçlükler yaşamaktadırlar. Okullarda verilen yoğun bilgilerden öğrencilerin yararlanmalarını sağlamak ve akademik başarı sağlayabilmeleri için bellek sorunlarının nedenlerinin araştırılması gereklidir (Yıldız, 2023). Araştırma sonuçlarına göre destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinin yönleri karıştırma, okuma güçlükleri, benzer harfleri ve sayıları karıştırma gibi yaşadıkları güçlükler; algısal güçlükler, soyut düşünememek şeklinde ifade edilen güçlük; kavram gelişimi güçlükleri, öğrendiklerini unuttuklarına yönelik ifadeler; bellekle ilgili güçlükler şeklinde yorumlanabilir. Dikkat ile ilgili olarak yaşadıkları güçlükler, öğrenmenin diğer aşamalarında da sorun yaşamalarına neden olmaktadır (Özmen, 2017). Sonuç olarak ÖÖG olan öğrenciler, akranlarının akademik olarak gerisinde kalmakta ve başarısız olmaktadır.

Araştırma sonucuna göre okuma ve yazma, okuduğunu anlama destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerinde sıklıkla karşılaştıkları güçlüklerdir. Nitekim disleksinin öğrenme güçlüklerinin %80'ini oluşturduğu (Salman vd.; 2016), öğrenme güçlüğü olan bireylerin çoğunun okuma güçlüğü yaşadığını söylemek mümkündür (Çakmak, 2017). Ayrıca ÖÖG'li öğrencilerin yaklaşık %75'i sosyal beceri alanında eksiklikler göstermektedirler (Kavale ve Mostert, 2004). ÖÖG olan bireyler düşük özgüven, az sayıda arkadaş edinmeleri gibi sosyal ilişkilerde de sorun yaşayabilmektedirler (Cortiella ve Horowitz, 2014).

Çetin ve Çoğaltay (2020), sınıf öğretmenlerinin ÖÖG ile ilgili yeterliliklerini araştırdıkları çalışmalarında ÖÖG olan öğrencilerin akademik olarak akranlarından geride oldukları, öğrenmelerinde akranlarına göre gecikme olduğu ve daha güç öğrendikleri, algılamada, iletişim, bellek, motor beceriler gibi alanlarda farklı güçlükler

yaşadıkları bulgularına ulaşmışlardır. Ayrıca bu öğrencilerin dikkatsiz, isteksiz, özgüvenlerinin yetersiz olduğu da katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre alan yazında yer alan ÖÖG olan öğrencilerin özellikleri ile ilgili benzer sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir.

## **5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik dersindeki bilgi ve beceri düzeyleri, yaşadıkları güçlükler, nedenleri ve belirleme yöntemleri” ile ilgili olarak ÖÖG olan öğrencilerin doğal sayılar öğrenme alanında; ritmik saymalarda, sayı kavramını edinmede güçlükler yaşadıkları, sayıları ters yazan öğrencilerin de olduğu belirlenmiştir. Bir katılımcı öğrencilerinin örüntülerle ilgili sorun yaşadığını ifade etmiştir.

Matematiği öğrenmek, sayı ve şekillerin ilişkilerini fark ederek bunları matematik diliyle ifade etmektir. Bu süreçte kullanılan ana unsur ise nesne miktarıdır. Miktar çokluk ve büyüklük olarak iki farklı şekilde ortaya çıkmaktadır. Çokluklardaki miktar, sayma, hesaplama, gruplama ile tahmin edilirken, büyüklükler ölçme, hesaplama ve tahmin eylemleri ile belirlenir. Uzunluk, hacim, zaman gibi kavramlar büyüklükle ilgilidir. Yapılan çalışmalara göre çoklukları algılama ve matematik başarısı arasında güçlü bir ilişki vardır (Olkun, 2021). Sayı ve sayma becerileri aritmetiğin yanı sıra üst biliş becerilerinin gelişimine önemlidir. Matematik öğrenme güçlüğü olan çocukların sayı ve sayma becerilerinde oldukça başarısız olduğu bilinmektedir. Özellikle geriye doğru sayma onlar için ileri saymadan daha zor bir eylemdir. Unutma kaynaklı hatalar sayma eyleminde önemli güçlükler yaşamalarına neden olmaktadır. Sayma eylemi toplama, geriye doğru sayma çıkarma, ritmik sayma da çarpma, bölme ve saat okumanın temelini oluşturmaktadır (Korkmaz, 2021).

Araştırma sonucunda ÖÖG olan öğrencilerin işlemlerle ilgili olarak en fazla toplama işlemlerinde güçlük yaşadıkları tespit edilmiştir. Destek eğitim veren öğretmenler tarafından çıkarma işlemleri ÖÖG olan öğrencilerin toplama işleminden sonra en fazla güçlük yaşadıkları işlemler olarak ifade edilmiştir. Daha sonra bölme, çarpım tablosunu ezberleme, çarpma işlemlerinde güçlükler yaşandığı sonucu elde edilmiştir. Üç katılımcı dört işlemin tümünde ÖÖG olan öğrencilerin güçlük yaşadıklarını belirtmişlerdir. Matematiğin sarmal yapısı gereği, matematik öğretimine geçilmeden önce, ön koşul

becerilerinin var olup olmadığı değerlendirilmelidir. Temel aritmetik işlemlerin yapılabilmesi için gerekli ön koşul becerileri mevcuttur. Örneğin toplama ve çıkarma işlemlerini yapabilmek için belirli bir sayı kavramına sahip olmak, ileriye ve geriye doğru sayabilmek, varlıklardan kümeler oluşturabilmek gerekli olan ön koşul becerilerdendir. Ayrıca rakamları yazmak için yeterli düzeyde motor becerilere sahip olunması gereklidir (Özkubat, 2022). Toplama ve çıkarma işlemleri aritmetik işlemler için temel niteliğindedir. İlkokul döneminde öğrenciler toplama ve çıkarma işlemlerinde sistematik hatalar yapabilmektedir. Hataların kaynağını çok iyi analiz etmek, bilgi boşluğu veya yanlış anlamalardan mı diskalkuli nedeniyle mi olduğunu tespit etmek önem taşımaktadır. Çünkü MÖG, özellikle aritmetik becerilerin kazanılmasını engelleyen özel bir gelişimsel bozukluktur (Polat, 2021). Çarpma işlemi ise tekrarlı toplama işlemidir. Çarpım tablosunu bilmek çarpma işlemi için ön koşul niteliğindedir. Özellikle bellek sorunu yaşayan ve çarpma işlemindeki belli kalıpları fark edemeyen öğrenciler çarpım tablosunu ezberlemekte zorlanmaktadırlar. Yaşadıkları bu zorluklardan dolayı akranlarından çarpma işlemi daha yavaş öğrenmektedirler. Bölme işlemi de çarpma işleminin tersidir. Matematik öğrenme güçlüğü olan öğrenciler çarpmada zorlandıkları için bölme işlemlerinde de güçlükler yaşamaktadırlar (Cumhur, 2022). Araştırma sonuçlarına göre ÖÖG olan öğrencilerin dört işlemle ilgili güçlükler yaşadıkları belirlenmiştir.

Araştırma sonucuna göre ÖÖG olan öğrencilerin önemli bir bölümünün problem çözmeye güçlükler yaşadıkları belirlenmiştir. Problem çözme matematik öğretim programlarında yer alan önemli bir beceridir. Türkiye’de ilkokullardaki matematik dersi öğretim programının içerisinde birinci sınıftan itibaren her bir sınıf düzeyindeki kazanımlarda problem çözme yer almaktadır. Yapılan araştırmalar MÖG olan öğrencilerin problem çözmeye güçlük çektiklerini ortaya koymaktadır (Akgün, 2021). Problem çözme oldukça karmaşık bir beceridir. Problem çözebilmek için problemi anlama, dönüştürme, hesaplama yapabilme, kontrol etme adımlarının gerçekleştirilmesi gereklidir. Matematik güçlüğü olan öğrenciler, problemi anlayarak uygun stratejileri geliştirmeyi sağlayan bilişsel ve üst bilişsel stratejileri kullanmada zorluklar yaşarlar. Ayrıca problemlerde yer alan sözel ve sayısal bilgileri işlemlere dönüştürmede de sorun yaşamaktadırlar (Özkubat, 2022).

Araştırma sonuçlarına göre az sayıda katılımcı ÖÖG olan öğrencilerinin uzamsal ilişkiler, geometrik şekiller ve saatlerde güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bunun nedeninin



DEO’da görev yapan öğretmenlerin çalışmalarında önceliği sayılar, aritmetik işlemler ve problem çözmeye vermeleri olduğu düşünülmektedir.

Kaçar (2018), çalışmasında ilkokul öğrencilerinin yaşadıkları matematik öğrenme güçlükleri ile ilgili olarak sınıf öğretmenlerinin gözlem ve deneyimlerini araştırmıştır. Araştırmasından elde ettiği sonuçlara göre MÖG olan öğrencilerin okuduğunu anlamadığı için problem çözemedikleri ve işlemleri karıştırdıkları, çarpım tablosu, ritmik saymalar, bölme- çarpma ilişkisi kuramama, onluk bozarak çıkarma, eldeli toplama ve sayı doğrusunda kesirleri gösterme ile ilgili güçlükler yaşadıkları bulgularına ulaşmıştır.

Avcı (2020), MÖG yaşayan ilkokul öğrencilerine yönelik öğretim uygulamalarını değerlendirdiği araştırmasında, MÖG’ün belirtileri ile ilgili sonuçlara ulaşmıştır. Buna göre MÖG olan öğrencilerin matematiği anlayamama, sayıları kavrayamama, soruları yapamama, ritmik sayma, temel işlem becerileri, örüntülerde zorlanma, sayı doğrusunu kavrayamama, sayıların basamak değerlerini karıştırma, problem çözememe, derse ilgisiz olma, uzamsal ilişkilerde sıkıntı yaşama, saatler olduğu ile ilgili bulgulara ulaşmıştır.

Fırat ve Erdem (2020), matematik dersini öğrenmede güçlükleri olan ilkokul öğrencilerinin 1. ve 4.sınıfta matematik ile ilgili yaşadıkları güçlüklerle ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini araştırdıkları çalışmalarında her iki sınıfta öğrencilerin benzer güçlükler yaşadıkları, bu güçlüklerin çeşitlendiği, 1.sınıfta en fazla sayı bilgisi ile ilgili güçlük yaşanırken 4.sınıfta en fazla problem çözmeye zorluk yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca 4.sınıfta öğrencilerin matematik kaygısı ve korkusu yaşadıklarını, öğrencilerin yarısından fazlasının 4.sınıfta da matematikle ilgili güçlükler yaşamaya devam ettikleri sonucunu elde etmişlerdir.

Araştırma sonuçları, alanyazındaki çalışmalarda ulaşılan bulguları desteklemektedir. Nitekim matematik öğrenme güçlüğü; sayı hissine sahip olma, aritmetik olguları ezberleme, doğru ve akıcı hesaplama yapma ve akıl yürütme ile ilgili yetersizliklerle tanımlanan bir öğrenme bozukluğudur (APA, 2013).

Destek eğitim veren öğretmenler ÖÖG tanılı öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlüklerin nedenlerine yönelik görüşlerinde elde edilen sonuçlara göre en fazla ailenin ilgisizliği matematik öğrenme güçlüğü’nün nedeni olarak göstermişlerdir. Daha sonra öğrencilerin ÖÖG tanılarının olmasının matematik güçlüğü yaşamalarının nedeni olduğunu ifade etmişlerdir. Genetik nedenler, dikkat dağınıklığı, soyut düşünememek,

uzaktan eğitim süreci, önceliğin okuma ve yazma öğretimine verilmesi diğer nedenlerdir. Unutma, farklı yetersizliklerinin olması, okuduğunu anlamama, travma, kaygı, yaşadığı güçlüğü farkında olma, erken eğitim almama birer katılımcı tarafından MÖG nedenleri olarak ifade edilmiştir. Mutlu (2016), matematik öğrenme güçlüklerinin nedeninin kesin olarak bilinmemesine karşın araştırma sonuçlarına göre kalıtsal-nörobiyolojik nedenlerden dolayı beyin sayısal işlemlerinin yapıldığı bilişsel alanındaki bozukluktan kaynaklandığını, çevresel birtakım koşulların (yetersiz öğretim, düşük zekâ vb.) birlikte görülmesine rağmen beyin temelli bir bozukluk olduğunun mevcut verilere göre söylenebileceğini ifade etmektedir.

Araştırma sonucuna göre okullarda destek eğitim veren öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüklerinin nedenleri arasında en fazla ailenin ilgisizliğini göstermesi MÖG nedenlerini çevresel koşullar olarak gördükleri şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenler ayrıca uzaktan eğitim süreci, yetersiz eğitim gibi diğer çevresel koşulları neden olarak belirtmektedirler. MÖG olan öğrencilerde bu faktörlerin yaşadıkları güçlüğü etkilediği söylenebilir. Mutlu (2022)'nin bildirdiğine göre Kaufmann ve diğerleri (2013), diskalkulik bireylerin çevresel ve kültürel koşullar, doğum öncesi ve sonrası bireyin geçirdiği hastalıklar, sosyal ve duygusal güçlükler nedeniyle farklı özellikler gösterdiğini belirtmişlerdir. Ancak çevresel faktörler MÖG'e yol açan nedenler değildir. Bu faktörler matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin heterojen özelliklere sahip bir ÖÖG türü olmasına yol açmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin MÖG özelliklerinden bazılarını (kaygı gibi) nedenler olarak yorumlamaları konu hakkında tam anlamıyla bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir. MÖG ile ilgili tanılamamanın olmaması ÖÖG olan öğrenciler içerisinde bu öğrencilerin öğretmenler tarafından ayırt edilmesini de güçleştirmektedir. Öğretmenlerin yeterli düzeyde bilgilerinin olmaması, MÖG olan ve olmayan öğrencilerin özellikleri ve matematik güçlüklerinin nedenleri hakkında görüş bildirmelerini de güçleştirmektedir. Bunun yanında ÖÖG olan öğrenciler içinde matematik güçlüğü olanların da var olduğu bir gerçektir. Bu sorunların giderilmesi için ÖÖG türlerinin ayrıca tanılanmasının gerekliliğini, destek eğitim odalarında görev yapan öğretmenlerin matematik öğrenme güçlüklerinin olası nedenleri, tanılama ile ilgili kriterler gibi konularda daha çok bilgiye ihtiyaçları olduğunu düşündürmektedir. Yaşanan bu sorunların giderilmesi, matematik öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için nitelikli destek eğitim hizmetlerinin planlanmasını ve uygulanmasını sağlayacaktır.

DEO’da görev yapan öğretmenler ÖÖG tanımlı öğrencilerinin en fazla öğretimin başında matematikle ilgili hazırbulunuşluklarını belirlediklerini ifade etmişlerdir. Daha sonra öğrencilerinin matematik güçlüklerini ders yaparken, gözlem yoluyla, sınıf öğretmenlerinden bilgi alarak, soru cevap yöntemiyle, yardımcı kaynak kitaplarını kullanarak belirledikleri bulgularına ulaşılmıştır. Birer katılımcı matematik güçlüklerini müfredata göre, mevcut belgelerle ve ailelerle görüşerek belirlediklerini belirtmiştir.

Sınıfta ölçme ve değerlendirmede kullanılan gözlem yöntemini uygularken bazı koşulların yerine getirilmesi gereklidir. Bunlar gözlem yaparken standart gözlem formlarının kullanılması, birden fazla gözlemciyle gözlem yapılması, bir dizi dersin gözlenmesi, çeşitli veri toplama araçlarıyla gözlem yapılmasıdır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin sadece ders esnasında öğrenciyi izlediği, gözlem formu gibi formlarla kayıt altına almadıkları belirlenmiştir. Ulaşılan bulgulara göre destek eğitim veren öğretmenlerin çoğunlukla ders sırasında kişisel gözlem ve deneyimlerine göre öğrencilerinin matematikte yaşadıkları güçlükleri belirlediklerini söylemek mümkündür. Sadece birer katılımcı öğretime başlamadan önce öğrencinin matematikle ilgili güçlükleri belirlemede ders dışında mevcut belgeler ve ailelerle de görüştüğünü belirtmiştir. Aydın Dalga (2019), Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları eğitim öğretime ilişkin görüş ve önerilerini araştırdığı çalışmasında planlama sürecinde DEO’da görev yapan öğretmenlerin öğretimden önce genel olarak form/kontrol listesi/test kullandıkları, genellikle kişisel gözlem ve deneyimlerine göre değerlendirmeler yaptıkları bulgularına ulaşmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin sistematik ve kayıt altına aldıkları sınıfta uygulanabilen ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanmadıkları, ders esnasında öğretimle birlikte öğrencinin neleri yapıp yapamadığını tespit ettiklerini söylemek mümkündür. DEO’da görev yapan öğretmenler ölçme ve değerlendirme yaparken çeşitli yöntemleri birlikte kullanmamaktadırlar. Ayrıca ders dışında diğer kaynaklardan da (sınıf öğretmeni, aileler vb.) bilgi alarak öğretim öncesi öğrencinin yaşadığı güçlükleri belirlemek daha yararlı olacaktır.

### **5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretimini planlama, kullandıkları öğretim stratejileri,

yöntem ve teknikler, değerlendirmeye ilişkin görüşleri ile ilgili ulaşılan sonuçlara göre öğretmenler matematik öğretimini planlama aşamasında en fazla sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları bireyselleştirilmiş eğitim planını (BEP) kullanmaktadırlar. Diğer bulgular ise ÖÖG olan öğrencilerle destek eğitim çalışmaları yapan öğretmenler tarafından planlamanın yapıldığı ve sınıf öğretmeniyle destek eğitim veren öğretmenin bireyselleştirilmiş eğitim planlarını birlikte yaptıkları şeklindedir. Katılımcılardan hiçbiri destek eğitimi planlama sürecinde BEP biriminden söz etmemişlerdir.

Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde göre okullarda oluşturulan BEP geliştirme biriminin görevleri arasında BEP'i hazırlama, uygulama, izleme ve değerlendirme ile ilgili çalışmalarda koordinasyonu sağlamak yer almaktadır. BEP birimi okul müdürü ya da müdür yardımcısının başkanlığında okulun rehber öğretmeni, öğrencinin sınıf öğretmeni, alan öğretmenleri, öğrenci velisi ve öğrenciden oluşmaktadır. BEP'in hazırlanmasından, uygulanmasından, izleme ve değerlendirmesinden BEP birimi sorumludur (MEB, 2018). Bu süreç, sadece kaynaştırma öğrencisinin sınıf öğretmeni veya destek eğitim odasında görevli öğretmen tarafından değil oluşturulan BEP birimi tarafından birlikte yürütülmelidir. Oysaki elde edilen bulgulara göre planlama çoğunlukla öğrencinin sadece sınıf öğretmenin veya destek eğitim veren öğretmenin hazırladığı BEP'i uygulama şeklindedir. Yalnız bir katılımcı BEP'i sınıf öğretmeni ile birlikte hazırladıklarını belirtmiştir.

Yazçayır (2020), destek eğitim odası uygulamalarını incelediği çalışmasında araştırmayı yaptığı okulda BEP geliştirme ekibinin üyelerinin arasında bilgi alışverişinin olmadığı, ekip üyeleri arasında planlı bir rol dağılımının olmadığı, BEP biriminin sadece resmi bir doküman olarak var olduğu ve herhangi bir işlevinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Türkiye'de yapılan araştırmalarda, DEO ile ilgili olarak koordinasyonun, iş birliğinin ve iletişimin yetersizliğinden söz edilmektedir. Bu nedenle belirtilen sorumlulukların hem BEP birimi hem de destek eğitim veren öğretmenler tarafından doğru bir şekilde yerine getirilmediğini söylemek mümkündür (Güven, 2021).

DEO'da görev yapan öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları matematik öğretiminde kullandıkları yöntemlere ilişkin ulaşılan bulgulara göre en fazla somut materyaller kullanarak öğretim yaptıkları tespit edilmiştir. Daha sonra sıklıkla kullandıkları öğretim yöntemleri tekrar, yaparak yaşayarak öğrenme, soru cevap yöntemi, sunuş yoluyla öğretim, günlük yaşam örnekleriyle öğretim, oyunla öğretim yöntemleridir.

Az sayıda katılımcı drama, şarkıyla öğretim, tümevarım, doğrudan öğretim, analogi, birebir öğretim, tartışma, araştırma, proje yöntemini kullandığını belirtmiştir. Yapılan araştırmalara göre ÖÖG olan öğrenciler için bilimsel araştırmalarla kanıtlanmış öğretimsel stratejiler arasında açık öğretim, strateji öğretimi, doğrudan öğretim, üst bilişsel yaklaşım ve destekleyici öğretim gibi stratejiler yaygın olarak kullanılan öğretim stratejileri arasında yer almaktadır (Filiz, 2021).

Uygun (2019), matematik öğrenme güçlüğü riski taşıyan bir dördüncü sınıf öğrencisine geliştirdiği destek eğitim programı uyguladığı eylem araştırmasında, öğrencinin gereksinimlerine göre etkinlik temelli ders planlarını öğretim sürecini zenginleştirerek günlük yaşamdan ve somut araç gereçlerden faydalanarak farklı öğretim yöntemlerini birebir uygulamıştır. Araştırması sonucunda birebir uygulamanın öğrencinin derse ilgisini, isteğini, dikkatini ve motivasyonunu arttırdığı, etkinliklerin öğrenciye göre hazırlanmasının ve farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasının başarıyı ve öğrencinin performansını olumlu şekilde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Uygun (2019), bu tür destek eğitim programlarının kullanıldığı matematik atölyelerinin yapılarak paylaşımların sağlanmasının yararlı olacağı önerisinde bulunmuştur.

Araştırmanın bulgularına göre, destek eğitim veren öğretmenlerin önemli bir bölümünün somut materyaller kullanarak ve günlük yaşam örnekleriyle, yaparak yaşayarak öğrenme yöntemlerini kullanmalarının öğrenci başarısını ve performansını arttırdığı söylenebilir. Kuruyer ve Çakıroğlu (2017), araştırmalarında sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları eğitsel değerlendirmeleri ve uygulanan eğitimsel müdahalelerini belirlemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre sınıf öğretmenleri ÖÖG olan öğrencilere yapacakları eğitim ve müdahale programı ile ilgili kavramsal sorunlar yaşamakta sadece ÖÖG olan öğrencilere mevcut programlarda yer alan kazanım ve becerilere odaklanmakta ve farklı öğretimsel müdahalelerde bulunmamaktadırlar. Araştırma bulgularında da öğretmenlerin alanyazında yer alan kanıta dayalı farklı öğretim yöntemlerini kullanmadıkları söylenebilir. Bu nedenle kanıta dayalı farklı öğretim yöntemleri hakkında öğretmenlerin bilgi sahibi olmalarının sağlanmasına gereksinim olduğunu söylemek mümkündür.

Destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları matematik öğretiminde en fazla basılı materyalleri (ders kitabı, UYET kitapları, çalışma kâğıtları vb.) öğretim materyalleri olarak kullandıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Özel Eğitim Genel

Müdürlüğü tarafından kaynaştırma uygulamaları yapan okullara kaynaştırma öğrencileri için uyarlanmış etkinlikler kitapları gönderilmektedir. Öğretmenler genel olarak bu kitapları kullandıklarını ve memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Standart matematik materyalleri (sayı çubukları, abaküs, onluk taban blokları, geometrik şekiller vb.) de sıklıkla kullandıkları öğretim araç gereçleridir. Kullandıkları diğer öğretim materyalleri, araç ve gereçler bilgisayar/internet kaynakları, sınıf ortamındaki nesne ve eşyalar, öğretmen yapımı materyallerdir.

Kunwar (2021), çoklu duyuşal tekniklerle içerik sunumunun yapılması ile ilgili olarak somut materyaller kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca matematik öğretiminde görselleştirmeye daha fazla yer verilmeli ve modern teknoloji kullanılmalıdır. Araştırma bulgularına göre destek eğitim veren öğretmenler matematik derslerinde somut materyaller, bilgisayar/ internet kaynakları, basılı materyaller gibi araç ve gereçleri mümkün olduğu kadar kullandıklarını ifade etmişlerdir. Deniz (2019), ÖÖG tanılı öğrencilere eğitim veren öğretmenlere yönelik geliştirilen öğretmen yeterlikleri eğitim programının ne kadar etkili olduğunu araştırdığı çalışmasında, genel olarak bu öğretmenlerin öğretim teknoloji ve materyal geliştirme hakkında desteğe gereksinim duyduklarını tespit etmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuca göre DEO'da görev yapan öğretmenler ÖÖG olan öğrencileriyle yaptıkları matematik öğretimini değerlendirirken en fazla çoktan seçmeli testler/ çalışma kâğıtları/sınavlarını kullanmaktadırlar. Genel olarak klasik test yaklaşımlarının ÖÖG olan öğrencilerin bireysel eğitim gereksinimlerinin belirlenmesinde çok uygun olmadığı kabul edilmektedir. Bunun yanında özellikle teknolojinin kullanılarak bilgisayar ortamında farklı biçimlerde sorulan testler alternatif bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Gözlem yönteminin yanı sıra öğrencinin kendi becerisini ve eksiklerini görmesini sağlayan performans değerlendirme yaklaşımları, esnek görüşme yöntemleri şeklinde çok yönlü ve biçimlendirici değerlendirmeler yapılmalıdır (Elkonca, 2021).

Araştırmada destek eğitim veren öğretmenlerin matematikle ilgili ölçme ve değerlendirmeyi derste sürekli yaptıkları, gözlem yöntemini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenler ölçme ve değerlendirme yaparken öğrencilerin BEP'lerini dikkate aldıklarını, kitaplardaki etkinlikleri kullandıklarını, ödev/ürün dosyası hazırladıklarını, sözlü değerlendirme/öğrenciye anlattırarak, soru cevap yöntemi ile

değerlendirme yaptıklarını ifade etmişlerdir. Yıldız ve Atamtürk (2024), araştırmalarında ilkokullardaki destek eğitim odası uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemiştir. Araştırmaları sonucunda öğretmenlerin genel eğitimdeki gibi değerlendirme yaptıklarını, değerlendirme yöntemlerinin gözlem, ilerleme raporu, sınavlar, öğrencilerinin düzeylerini belirleme etkinlikleri ve konu tekrarı şeklinde olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan araştırma sonucunda da benzer bulgular elde edilmiştir. BEP, aynı zamanda öğrenciyle yapılan öğretim sürecini izleme ve değerlendirme amacıyla da kullanılmalıdır. Sadece dört katılımcının değerlendirmelerinde BEP'i dikkate aldıklarını belirtmeleri BEP'in işlevselliğinin yeterliliği açısından eleştirilebilir.

#### **5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan DEO'da görev yapan öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve ebeveynleriyle iletişim ve işbirliğine ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular şu şekildedir: Öğretmenler, çoğunlukla öğrencilerin sınıf öğretmenleriyle DEO'da ve sınıfta yapılan akademik çalışmalar, ödevlere yönelik paylaşımlarda bulunmaktadır. Öğrencilerin davranış sorunları ile ilgili olarak az sayıda katılımcı sınıf öğretmenleri ile paylaşımlarda bulduklarını belirtmişlerdir. Destek eğitim veren öğretmenlerin büyük bölümü öğrencilerinin sınıf öğretmenleri ile iletişimlerinin yeterli olduğunu ifade etmişlerdir. Dört katılımcı ise öğrencilerinin sınıf öğretmenleri ile yeterli iletişim kuramadıklarını belirtmiştir.

DEO'da ÖÖG olan öğrencilerle çalışan öğretmenlerin ailelerle en fazla destek eğitimde yapılan çalışmaların evde tekrarına yönelik paylaşımlarda buldukları bulgusu elde edilmiştir. Daha sonra ödevler, öğrencinin akademik durumu, davranış sorunları ve duygusal durumu ile ilgili paylaşımlarda buldukları tespit edilmiştir. Destek eğitim veren öğretmenlerin yarısından fazlası öğrencilerinin aileleri ile iletişimlerinin yeterli olduğunu ifade etmişlerdir. Üç katılımcı ise öğrencilerinin aileleri ile yeterli iletişim kuramadıklarını, yine üç katılımcı ancak ilgili ailelerle iletişim kurabildiklerini belirtmiştir. Bu konuların dışında katılımcılardan bir bölümü ailelerin bazı özel sorunlarını paylaştıklarını, sağlık sorunları ile ilgili paylaşımlarda bulduklarını belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre ailelerle iletişimlerinin yeterli olduğunu ifade eden öğretmenlerin bir bölümü aynı zamanda destek eğitim verdikleri öğrencilerin sınıf

öğretmenleridir. Elde edilen bulgular yorumlandığında öğrencilerin aynı zamanda sınıf öğretmenleri olmalarının ailelerle daha fazla ve kolaylıkla iletişim kurmalarını sağladığını söylemek mümkündür.

Akademik başarıyı sağlamanın en etkili yollarından biri, aileleri çocuklarının eğitimine dâhil etmektir. Ayrıca öğrencinin sosyal gereksinimlerinin de belirlenmesinde en büyük desteklerden biri ebeveynlerdir. Yapılan araştırmalara göre ailelerin eğitim sürecinde yer alması, çocuğun zihinsel, duygusal ve sosyal yönden olumlu şekilde gelişmesini sağlamaktadır (Çalışkan, 2021). Ailelerle yeterli iletişim kurabilmek ve okul-aile iş birliğini arttırabilmek için okullarda bulunan BEP ekibinin işlevsel olması gereklidir. Çünkü bu ekipte kaynaştırma öğrencisinin ailesi ve uygun olursa öğrenci de yer alabilir. BEP birimi gerçek anlamda işlevsel bir şekilde görevlerini yerine getirip aileleri de eğitim sürecine dahil ettiğinde yaşanan güçlüklerin azalacağı, ailelerle daha fazla iletişim kurularak iş birliği yapılabileceği düşünülmektedir. Destek eğitimde görev yapan öğretmenlerin sık sık değişmesi de ailelerle iletişim ve iş birliğinin sürekliliğini engelleyen faktörlerden biri olabilir.

Kaptan (2019), kaynaştırma uygulaması olan okullardaki destek eğitim odası öğretmenlerinin yaşadıkları güçlüklerin belirlenmesi ile ilgili yaptığı araştırmasında öğretmenlerin (19; %54) yarısından fazlasının aile ile iletişimlerinin yetersiz olduğu, diğer öğretmenlerin ise (16; %46) ise ailelerle iletişimlerinin yeterli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca ailelerin destek eğitime gösterdikleri ilgi ile iletişim düzeyi arasında ilişki olduğunu, ailelerin çocuklarının gelişimini gördükçe iletişime daha fazla önem verdikleri bulgusuna ulaşmıştır. Filik (2019), sınıf öğretmenlerinin destek eğitim odaları hakkındaki görüşlerini belirlediği araştırmasında, öğretmenlerin çoğunluğunun çocuklarının destek eğitim almalarından memnun oldukları, destek eğitim almaları ile ilgili istekli oldukları, velilerin sınıf öğretmenleri ile düzenli iletişim kurmalarının öğrencinin başarısına olumlu etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre destek eğitim veren öğretmenler, ailelerle kurulan iletişimin ailelerin çocuklarına olan ilgisini, desteğini ve motivasyonunu arttırdığını, çocuklarının akademik ve sosyal yönden gösterdikleri gelişmeleri gördüklerini ve destek eğitimin yararlı olduğunu düşündüklerini ifade etmişlerdir. Doğan Timur ve Korkmaz (2021), ÖÖG olan çocukların matematik öğrenmeleri ile ilgili süreci veli deneyimlerine göre araştırmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre, araştırma



sonuçlarına benzer şekilde aileler çocuklarının ÖÖG tanısı aldıktan sonra verilen özel eğitimle özgüvenlerinin arttığını, matematik dersine olumlu tutum geliştirdiklerini, çocuklarının anlama düzeylerinin arttığını belirtmişlerdir.

### **5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Araştırmanın beşinci alt problemi olan destek eğitim odasında görev yapan öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretimi uygulamalarında karşılaştıkları güçlükler ve bu güçlüklerin nedenleri hakkındaki görüşlerine ilişkin aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Araştırmadan elde edilen bulgular DEO uygulamalarından kaynaklanan güçlükler, öğrenciden kaynaklanan güçlükler, öğretmenden kaynaklanan güçlükler, ailelerden kaynaklanan güçlükler ve farkındalık ile ilgili sorunlar şeklinde kategorize edilmiştir.

DEO uygulamalarından kaynaklanan güçlükler ile ilgili olarak öğretmenler en fazla ders saatlerinin ve fiziki koşulların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma için görüşme yapılan okullar ziyaret edildiğinde bazı okullarda destek eğitim odası olarak kütüphane, depo vb. bölümlerin kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca öğretim materyalleri, araç ve gereçlerin yeterli olmadığına dair öğretmen görüşleri de elde edilen bulgular arasındadır. Bu durum destek eğitim veren öğretmenleri olumsuz şekilde etkilemektedir. İki katılımcı okuldan sonra destek eğitimin olmasının öğrenci için yorucu olduğunu ifade etmişlerdir. Bazı öğrencilere sınıf öğretmenleri destek eğitimi okul saatleri dışında vermektedir. Destek eğitimin öğrencinin sınıf öğretmeni tarafından verilmesinin daha yararlı olduğuna ilişkin araştırma bulguları olmasına rağmen okul saatleri dışında olmasının öğrenciyi yordduğuna dair görüşler de mevcuttur. Öğrenciden kaynaklanan güçlükler ise davranış sorunları, derse karşı ilgisizlik, geç ve güç öğrenmeleri, ödev yapmamaları şeklindedir. Bazı katılımcılar öğrencilerin özellikle derse karşı ilgisizlik ve ödev yapmama nedenlerini onların sınıf öğretmenleri olmamaları şeklinde ifade etmişlerdir. Bu öğrencilere destek eğitim veren öğretmenler, destek eğitim ve ÖÖG hakkındaki bilgi ve deneyimlerinin yeterli olmadığını belirtmektedirler. Yapılan görüşmeler sırasında özel öğrenme güçlüğü ve disleksinin aynı anlamda kullanıldığı, matematik öğrenme güçlüğü'nün ayrı bir ÖÖG türü olduğuna ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadıkları gözlenmiştir. Destek eğitimle ilgili olarak öğretmenlerin önemli bir bölümünün norm fazlası olmaları nedeniyle destek

eğitim odalarında görevlendirilmeleri, öncesinde yeterli bilgiye sahip olmadan uygulama içerisinde yer almalarına ve güçlükler yaşamalarına neden olmaktadır.

DEO sürecinde ailelerden kaynaklanan güçlükler arasında en fazla ailelerin ilgisizliği ayrıca ailelerin ÖÖG ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Destek eğitimle ilgili farkındalığa yönelik güçlükler, öğrencilerin destek eğitimi farklı algılamaları, ailelerin destek eğitimi kurs olarak görmeleri, okul yönetiminin, okuldaki diğer paydaşların destek eğitimin gerekliliğine ilişkin olumsuz tutumları şeklinde dir. Kaynaştırma uygulamalarında kaynaştırma öğrencisinin, bulunduğu sınıftaki öğrencilerin, okuldaki diğer tüm paydaşların, ailelerin yeterli bilgiye sahip olmamaları ve buna yönelik çalışmaların yapılmaması bu sorunların yaşanmasında etkilidir. Ayrıca birer katılımcı farklı öğretmenler tarafından yapılan öğretimin ÖÖG olan öğrencilerin karmaşa yaşamasına, sınıf öğretmeni tarafından destek eğitimde yapılan çalışmaların tekrar edilmemesinin öğrendiklerini unutmasına neden olduğunu ifade etmişlerdir. Destek eğitim veren öğretmenlerin geçici olarak belli bir süre bu görevi yapmaları, bu nedenle sıkı sık öğretmenlerin değişmesi, sınıflardaki öğrenci mevcudunun fazla olması bu sorunların yaşanmasına neden olabilir. Alanyazında benzer konuda araştırmalar incelenmiştir. Buna göre:

Taş (2021), DEO’da görevlendirilen sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimiyle ilgili bilgi düzeylerini araştırmıştır. Çalışmasında, bu öğretmenlerin sınıf yönetimi ile ilgili bilgilerin yetersiz olduğunu, bilgi düzeylerinin mesleki deneyimleri, sınıf yönetimi konusunda eğitim alıp almamalarına göre farklılık gösterdiğini, cinsiyet, bitirdikleri okul türüyle ilgili herhangi bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde araştırma bulgularında DEO öğretmenlerinin öğrencilerin derse karşı ilgisizlik, ders dışı konuşma, fiziksel tepkide bulunma gibi davranış sorunları ile ilgili güçlükler yaşadıklarına dair görüşleri tespit edilmiştir.

Avcı (2020), MÖG yaşayan ilkokul öğrencilerine yönelik öğretim uygulamalarını değerlendirdiği araştırmasında öğrencilerle ilgili olarak yaşanan problemlerin dikkatlerinin dağınık olduğu, matematiği öğrenemedikleri derse karşı ilgisiz ve isteksiz oldukları, sosyal olarak aile desteğinin yeterli olmadığı, arkadaşlarıyla uyum sorunları yaşadıkları ayrıca materyal eksikliği, kalabalık sınıflar ve zamanın yeterli olmadığı ile ilgili güçlükler yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Ailelerin ilgisizliği ve yeteri kadar destek olmamaları da benzer sonuçlardandır. Araştırmada da benzer şekilde yaşanan güçlükler

ile ilgili olarak öğretmenler daha çok öğrenciden kaynaklanan güçlüklerden bahsetmişlerdir.

Güven (2021), DEO'yu temel özellikleriyle açıkladığı araştırmasında DEO'ların fiziki koşullarının yetersiz olduğu, DEO'larda sınıf öğretmenlerinin görevlendirildiğini belirtmekte, özel eğitim öğretmenlerinin DEO'da görevlendirilmelerinin DEO hizmetinden daha fazla verim alınmasını sağlayacağı ön görüşünde bulunmaktadır.

Pesen (2019), DEO uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlediği araştırmasında uygulamada karşılaşılan sorunların başında öğrencilerde motivasyon eksikliğinin ve fiziki koşulların yetersizliğinin geldiği sonucuna ulaşmıştır.

Kotil (2019), DEO uygulamaları ve fiziki koşullarını incelediği araştırmasında öğrencilerden kaynaklanan sorunların devamsızlık, özgüven eksikliği ve öğrencinin isteksizliği olduğu, materyal ve donanım eksikliğinin görüldüğü öğretmenlerin özel eğitimiyle ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu ve istediği başarıyı elde edemedikleri ile ilgili sorunlar yaşadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca ailelerin çocuklarının durumun kabullenmeme, işbirliğine kapalı olma, ilgisizlik ve düşük beklenti içinde olduklarına ilişkin sorunların olduğunu belirlemiştir.

Tosun ve Almış (2023), Sinop ilinde toplam on okulu dâhil ettikleri araştırmalarında okulların büyük çoğunluğunda destek eğitim odasının olmadığı, olanlarda da uygun materyal bulunmadığı, öğretmen eksikliği, velilerin konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları, üstün yetenekli öğrenciler destek eğitiminden yararlanmaması gibi sorunlar belirlemişlerdir. Okullar, destek eğitim odaları için gerekli olan araç gereçlerin finansmanını, okul aile birliği, öğretmenler, çevre esnafının katkılarıyla sağlamaktadır. İncelenen araştırma sonuçları mevcut araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

## **5.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç**

Araştırmanın altıncı alt problemi olan destek eğitim veren öğretmenlerin ÖÖG olan öğrencilerle yaptıkları matematik öğretiminin etkisinin artırılmasına yönelik önerileri; DEO uygulamalarına, destek eğitim veren öğretmenlere ve farkındalığa yönelik öneriler olarak kategorize edilmiştir. Buna göre destek eğitim veren öğretmenlerin DEO uygulamalarına ve matematik öğretime ilişkin en fazla fiziksel koşulların iyileştirilmesi önerisine ilişkin bulguya ulaşılmıştır. Destek eğitim saatinin artırılması, destek eğitimin

öğrencinin sınıf öğretmeni tarafından verilmesi, yasal düzenlemelerin yapılması ve diğer öneriler (farklı öğretmenlerin destek eğitimi vermesi, bazı derslerin çevrimi içi yapılması) yer almaktadır.

Destek eğitim görevini sürdüren öğretmenlerin destek eğitim ve matematik öğretimi yapan öğretmenlere yönelik önerileri incelendiğinde tamamı öğrenciyi iyi tanımının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenciyle duygusal bağ ve iletişim kurmak, sabırlı olmak, öğrenciye uygun öğretim yöntemleri kullanmak, davranış sorunlarını çözmek diğer önerilerdir. Ayrıca mesleki gelişimini arttırmak, ailelerle, sınıf öğretmenleriyle iletişim kurmak, tekrar yapmak, planlı olmak, istekli olmak, öğrencilerin özgüvenlerini kazanmalarına yardımcı olmak destek eğitim ve matematik öğretimi yapan öğretmenlere verilen öneriler arasındadır. İki katılımcı aile eğitiminin yapılması gerektiği ile ilgili önerilerini belirtmişlerdir.

Güven (2021), DEO'da görev yapan öğretmenlerin rol ve sorumluluklarını araştırdığı çalışmasında doğrudan ve dolaylı rollere ilişkin sorumluluklar olarak iki şekilde analiz etmiştir. Buna göre öğretmenlerin doğrudan rolleri; öğretim sorumluluğu, öğrencinin izlenmesi ve raporlama yapılması, DEO programını hazırlama, öğrenciye danışmanlık yapma, dolaylı rolleri ise; iletişim ve işbirliği yapma, koordinasyonu sağlama, özel eğitim ekibine seminer verme, mesleki danışmanlık, akran danışmanlığı, BEP hazırlama desteği olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre DEO'da görev yapan öğretmenlere önerilerde öğrenciyi tanımak, uygun öğretim yöntemleri kullanmak, planlı olmak, tekrara önem vermek gibi öğretim sorumluluğuna yönelik öneriler, öğrenciyle, aileleri ve sınıf öğretmenleri ile iletişim ve iş birliği yapma gibi dolaylı rol ve sorumluluklarına ilişkin öneriler belirlenmiştir.

Demirhan (2023), sınıf öğretmenlerinin DEO uygulamaları ile ilgili görüşlerini araştırdığı çalışmasında, sınıf öğretmenleri destek eğitim odalarının daha nitelikli olabilmesi için fiziki koşulların iyileştirilmesi, araç-gereç ve materyaller sağlanması, aile, okul, rehberlik ve araştırma merkezi ile işbirliğinin geliştirilmesi şeklinde önerilerde buldukları sonucuna ulaşmıştır. Yıldız ve Atamtürk (2024), ilkokullardaki destek eğitim odası hizmetlerine yönelik öğretmen görüşlerini araştırdıkları çalışmalarında öğretmenlerin öğrenme ortamının fiziki olarak iyileştirilmesi, öğrenciye uygun öğretim yapılması, öğretmenlerin sabırlı olması ve tekrara önem vermesi, daha fazla zaman ayrılması, aile eğitimi ve işbirliğine önem verilmesi önerilerinde bulunduğunu belirtmektedirler.

Karamuklu vd. (2022), Türkiye’de DEO üzerine sistematik derleme yaptığı çalışmasında, araştırmaların çoğunda okullarda fiziki ortamların DEO uygulaması için yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca genel olarak çalışmaların tamamında DEO uygulamasının yaşanılan tüm güçlüklerle rağmen gerekli ve yararlı olduğu sonucunun yer aldığını belirtmektedirler. Araştırma sonuçları da alanyazında yer alan DEO ile ilgili önerilerin paylaşıldığı sonuçları destekler niteliktedir.

Araştırmada yer alan alt problemlere ilişkin ulaşılan bulgularla ilgili ayrıntılı olarak yapılan değerlendirmenin ardından araştırmacı tarafından genel olarak tartışma ve elde edilen sonuçlara ilişkin değerlendirme yapılmıştır:

Türkiye’de ÖÖG tanılı öğrenciler kaynaştırma uygulamaları kapsamında akranlarıyla birlikte genel eğitim içinde yer almaktadırlar. Bu öğrencilere okullardaki destek eğitim odalarında destek eğitim verilmektedir. Destek eğitim odasında görev yapan öğretmenler genellikle norm fazlası öğretmenlerdir ve belli bir süre görev yapmaktadırlar. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre destek eğitim veren öğretmenlerin bir bölümü okullarında diğer sınıflarda öğretmen olmaması durumunda kendilerinin görevlendirildiğini belirtmişlerdir. Bu durum destek eğitimin sürekliliğini engellemektedir. Ayrıca bazı öğretmenler okul saati sonrası kendi öğrencilerine destek eğitim vermektedirler. Destek eğitim verdikleri öğrencileri iyi tanımaları DEO’da yaptıkları çalışmaların daha yararlı olmasını sağlayabilir ancak okul saatleri dışında yapılması nedeniyle öğrenci için yorucu olabilir.

Türkiye’de ÖÖG olan öğrencilerin ÖÖG türlerine göre ayrıca tanılması yapılmamaktadır. Oysaki ÖÖG tanılı öğrenciler arasında MÖG olanların da var olduğu bir gerçektir. Araştırma konusu olan matematik öğrenme güçlüğü ise disleksi kadar öğretmenler arasında bilinmemektedir. Hatta bazı katılımcılar disleksi ve öğrenme güçlüğünü eş anlamlı olarak kullanmışlardır. MÖG ve çevresel faktörlerden dolayı matematikte güçlük yaşayan öğrencilerin ayırt edilebilmesi için öncelikle ayrıca tanılmanın yapılması gereklidir. Tanılama modeli olarak geçerli olan tutarsızlık modeli ile öğrenciler ancak okula başladıktan bir süre sonra tanılama için yönlendirilmekte, bu durum da öğrencide var olan güçlüklerin geç belirlenmesine neden olmaktadır. Oysa MÖG riski taşıyan çocuklar erken çocukluk döneminden itibaren risk taşıdıklarına dair bazı belirtiler gösterirler. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin destek eğitim ve MÖG ile ilgili bilgi ve deneyim eksiklikleri mevcuttur. Öğretmenler ÖÖG olan

öğrencilerle yapılan matematik öğretiminde kullanılan öğretim yöntemleri, kanıta dayalı öğretim müdahaleleri, ölçme ve değerlendirme yöntemleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip değildir.

Okullarda bulunan BEP birimi destek eğitimin planlanması aşamasından değerlendirme ve izlemeye kadar görev ve sorumlulukları olan bir birimdir. Ancak araştırmada hiçbir katılımcı BEP biriminden söz etmemektedir. Destek eğitim veren öğretmenler kendilerini daha çok sınıf öğretmenin hazırladığı BEP’i uygulayan kişi olarak görmektedir. Ayrıca bu birimin işlevsel olmaması ailelerle de iletişim ve iş birliğinin yeterince yapılamamasına da neden olabilir. Bir diğer sorun ise fiziki koşullardır. Görüşme yapılan bazı okullarda ayrıca bir destek eğitim odası bulunmamakta, kütüphane gibi bölümlerde öğretmenler destek eğitimi sürdürmektedirler. Araç, gereç ve materyal eksikliği de diğer sorundur. Görüşmelerde bazı öğretmenler kişisel çabalayla araç, gereç ve materyaller sağlamaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir.

Öneriler bölümünde de belirtildiği gibi yaşanan tüm bu güçlüklerin giderilmesiyle destek eğitim uygulamaları daha nitelikli hale gelecek ve ÖÖG olan öğrenciler destek eğitim hizmetlerinden daha fazla yararlanabileceklerdir.

## 6. ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre uygulamaya ve yapılacak araştırmalara yönelik bazı öneriler verilebilir:

Sınıf öğretmenleri ile destek eğitim hizmeti veren öğretmenlere özel öğrenme güçlüğü türleri, özellikle matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili farkındalıklarını, mesleki bilgilerini ve etkili öğretim yöntemlerini konu alan hizmet içi eğitimler verilmelidir. Verilecek bu eğitimler atölye çalışmaları şeklinde olmalıdır.

Okullarda destek eğitim öğretmeni normu olmalıdır. Böylece destek eğitim uygulamalarının daha verimli ve düzenli sürdürülmesi sağlanabilir.

Kaynaştırma eğitimi uygulaması sürdürülen okullarda oluşturulan BEP birimi işlevsel olmalı, destek eğitim hizmetleri ekiple birlikte sürdürülmelidir.

Öğretmen adaylarına ÖÖG ve türleri ile ilgili farkındalıklarının artırılmasına yönelik eğitimler verilmelidir.

Öğretmenlik uygulamalarında öğretmen adaylarına destek eğitim odalarında yapılan eğitimleri de gözleme fırsatı verilmelidir.

ÖÖG ve türleri ile ilgili ailelere eğitim verilmelidir.

Matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili araştırmacılar tarafından uzun soluklu boylamsal çalışmalara yer verilmelidir. Böylece MÖG ile ilgili tanılama sürecine katkı sağlanabilir.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, M. H. (2022). Matematik güçlüğünün değerlendirilmesi. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale* içinde (s. 66-97). Pegem Akademi.
- Ak, A. S. (2022). Matematik güçlüğü riskine yönelik müdahaleye tepki modeli. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale* içinde (s. 44-63). Pegem Akademi.
- Akın, A. ve Sezer, S. (2010). Diskalkuli: matematik öğrenme bozukluğu. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 126, 41-48.
- Akgün, L. (2021). Diskalkulik çocuklara problem çözme öğretimi. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli-matematik öğrenme güçlüğüne sahip çocuklara matematik öğretimi* içinde (s. 237-260). Vizetek.
- Avcı, A. (2020). *Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan ilkokul öğrencilerine yönelik öğretim uygulamalarının değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi], İzmir.
- Aksoy, Ş. G. (2019). Yaşam boyu özgül öğrenme güçlüğü. *İksstd*, 11 (Ek sayı), 34-39. <https://jag.journalagent.com/doi:10.5222/iksstd.2019.88609>
- Al-Makahleh, A. A. A. (2011). The effect of direct instruction strategy on math achievement of primary 4th and 5th grade students with learning difficulties. *International Education Studies*, 4(4), 199-205. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v4n4p199>
- Altay, M. A. ve Görker, İ. (2018). DSM-5 kriterlerine göre özgül öğrenme bozukluğu tanısı alan olguların psikiyatrik eş tanı ve wisc-r profillerinin değerlendirilmesi. *Archives Of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arşivi*, 55(2). <https://doi.org/10.5152/npa.2017.18123>
- Altındağ K., Ö., Dada, Ş. D. ve Yıkmış, A. (2019). Öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin sözel problem çözme ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkiler. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 542-554. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.474803>
- American Psychiatric Association (APA). (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: (DSM-5). Washington, D.C: American Psychiatric Association.



- Asfuroğlu, B. ve Fidan, S. (2016). Özgöl öğrenme güçlüğü/specific learning disorders. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(1), 49-54. <http://dx.doi.org/10.20515/otd.17402>
- Ashlock, R. B. (2014). Deep diagnosis, focused instruction, and expanded math horizons. S. Chinn (Ed.), *The routledge international handbook of dyscalculia and mathematical learning difficulties* içinde (s. 228-235). Routledge.
- Aslan, K. (2015). Özgöl öğrenme güçlüğü'nün erken dönem belirtileri ve erken müdahale uygulamalarına dair derleme. *Hacettepe University Faculty Of Health Sciences Journal*.
- Aydın-Dalga, R. (2019). *Destek eğitim odasında görev alan öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları eğitim öğretime ilişkin görüş ve önerileri* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Baldemir, B. ve Tutak, T. (2022). Türkiye 'de diskalkuli üzerine yapılan çalışmaların incelenmesi. *Journal Of History School*, 15(04), 2815-2833. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.62852>
- Bıçakçı, A. ve Çakıroğlu, O. (2023). Özel öğrenme güçlüğü tanılı çocuğu olan ailelerin görüşleri ve deneyimleri: tanılama sürecinin keşfi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(3), 786-817. <https://doi.org/10.19171/uefad.1300417>
- Bilgi Doğanay, A. (2017). Okuma yazmada öğretimsel stratejiler. E. R. Özmen (Ed.), *Öğrenme güçlüğü sınıf içi deste seti* (3.Kitap). Eğiten Kitap.
- Biröl, Z. N. ve Aksoy Zor, E. (2018). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü tanılı öğrencileriyle yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(3), 887-918.
- Bozak, B. ve Çay, E. (2023). Destek eğitim odalarının kaynaştırma uygulamasındaki yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 1-18.
- Brownstein, E. (2016). *Closing the Achievement gap in mathematics for students with learning disabilities utilizing the resource room as an intervention* (Order No. 13808738). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2199540988). Nova Southeastern University.

- Buğday, M. (2022). *Disgrafili öğrencilerle çalışan öğretmenler için geliştirilen eğitim programının öğretmenlerin bilgi yeterliliklerine etkisinin değerlendirilmesi* [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Büttner, G. ve Hasselhorn, M. (2011). Learning disabilities: debates on definitions, causes, subtypes, and responses. *International Journal Of Disability, Development And Education*, 58(1), 75-87.
- Calp, M. (2013). Yazma problemi olan bir öğrenciye bitişik eğik yazı öğretimi (bir eylem araştırması). *E-İnternational Journal Of Educational Research*, 4(1), 1-28.
- Can, D. (2020). Gelişimsel diskalkulinin nedenleri. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanılanması* içinde (s. 11-32). Pegem Akademi.
- Carpenter, R. L. (1985). Mathematics instruction in resource rooms: instruction time and teacher competence. *Learning Disability Quarterly*, 8(2), 95-100.
- Cortiella, C. ve Horowitz, S. H. (2014). The state of learning disabilities: facts, trends and emerging issues. *New York: National Center For Learning Disabilities*, 25(3), 2-45.
- Cumhur, F. (2021). Diskalkulik çocuklara çarpma ve bölme işlemi öğretimi. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli- matematik öğrenme güçlüğüne sahip çocuklara matematik öğretimi* içinde (s. 209-236). Vizetek.
- Çakmak, Z. (2017). *Rehberlik ve araştırma merkezi personelinin öğrenme güçlüğü olan bireylerin değerlendirilme süreçlerine ilişkin görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi], Eskişehir.
- Çalışkan, E.F. (2021). Diskalkulik çocukların eğitiminde ebeveyn katılımı. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli- matematik öğrenme güçlüğüne sahip çocuklara matematik öğretimi* içinde (s. 21-40). Vizetek.
- Çam, Z. (2020). Bilişsel perspektiften diskalkuli. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanılanması* içinde (s. 75-86). Pegem Akademi.

- Çarşanbalı, B. (2023). *Özel öğrenme güçlüğü olan ilkokul öğrencilerinin öz düzenleme becerilerinin incelenmesi: bir karma yöntem araştırması* [Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi], Eskişehir.
- Çoğaltay, N. ve Çetin, İ. (2020). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğüne ilişkin yeterlilikleri: nitel bir araştırma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 126-140.
- Demirhan, M. (2023). Sınıf öğretmenlerinin destek eğitim odası uygulamalarına yönelik görüşleri. *Pearson Journal*, 8(25), 486-499. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8362276>
- Deniz, S. (2019). *Özel öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerle çalışan öğretmenler için geliştirilen öğretmen yeterlikleri eğitim programının etkililiği* [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Doğan, H. (2012). *Özel öğrenme güçlüğü riski taşıyan 5-6 yaş çocukları için uygulanan erken müdahale eğitim programının etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Doğan-Temur, Ö. ve Korkmaz, N. (2021). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların matematik öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimleri: bir durum çalışması. *Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 591-609. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.729195>
- Doğmaz Tunalı, S. ve Yıldız Demirtaş, V. (2022). Matematik öğrenme güçlüğü ve sayı hissi. *Educatione*, 1(1), 105-127.
- Dowker, A. (2004). *What works for children with mathematical difficulties?* Dfes Publications Nottingham.
- Durmaz, B. (2020). Diskalkuliye sahip bireyleri tanılama yöntemleri- tutarsızlık modeli Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanılanması* içinde (s. 105-121). Pegem Akademi.
- Eissa, M. A. (2018). Issues related to identification of children with specific learning disorders (slds): insights into dsm-5. *International Journal Of Psycho-Educational Sciences*, 7(1), 106-111.
- Elkonca, F. (2021). Diskalkulik çocukların performansını belirlemede kullanılan yöntemler ve temel ilkeler. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli- matematik öğrenme güçlüğüne sahip çocuklara matematik öğretimi* içinde (s. 57-79). Vizetek.

- Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö. ve Demir, E. (2018). A-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214
- Fındıklı, S., Saygın, E. P. (2023). Nitel araştırmalarda araştırmacının rolü ve araştırmacı günlükleri. *Tujom*, 8 (2), 64-74. <https://doi.org/10.30685/tujom.v8i2.184>
- Fırat, T., Bildiren, A. (2022). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencileri tanılamaya yönelik modeller ve Türkiye'deki durum. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 663-674. <https://dergipark.org.tr/doi:10.24315/tred.917755>
- Fırat, T., Erdem, E. (2019). Matematik öğrenmede güçlük yaşayan ilkokul öğrencilerinin 1. ve 4.sınıftaki süreçlerine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 66-86. <https://doi:10.17556/erziefd.504004>
- Filik, R. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin destek eğitim odaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Filiz, T. (2021). Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik öğretimsel müdahalelerin öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(4), 1025-1055. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.713496>
- Filiz, T. (2022). *Matematik öğrenme güçlüğü riski olan öğrenciler için gerçekçi matematik eğitimi ile öğretim tasarım modeli geliştirme, uygulama ve değerlendirme* [Doktora tezi, Trabzon Üniversitesi], Trabzon.
- Fletcher, J. M. ve Miciak, J. (2019). The identification of specific learning disabilities: a summary of research on best practices. Grantee Submission.
- Fuchs, D., Holley, R. P., Fuchs, L. ve Bowers, J. (1996). Reintegrating students with learning disabilities into the mainstream: a two-year study. *Learning Disabilities Research & Practice*, 11(4), 214-229.
- Fuchs, D. ve Fuchs, L. (2006). Introduction to response to intervention: what, why, and how valid is it?. *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93-99.
- Garnett, K.(1998). Mathlearning disabilities. *Journal Of Cec*.

- Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal Of Developmental And Behavioral Pediatrics: Jdbp*, 32(3), 250.
- Geary, D. C. (2013). Early foundations for mathematics learning and their relations to learning disabilities. *Current Directions In Psychological Science*, 22(1), 23-27. <http://doi.org/10.1177/0963721412469398>
- Gencan, N. (2020). *Uyarlanmış bunu çöz! stratejisinin öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözme becerisindeki etkisi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Görker, İ., Bozatlı, L., Korkmazlar, Ü., Karadağ, M. Y., Ceylan, C., Söğüt, C., Aykutlu, H. C., Subay, B. ve Turan, N. (2017). Edirne il merkezi ilkokul çocuklarında özgül öğrenme bozukluğu olası yaygınlığı ve sosyodemografik özellikler. *Arch Neuropsychiatry*, 54,343-349. <https://doi.org/10.5152/npa.2016.18054>
- Gunasegar, D., Devarajah, A. D. ve Rosli, R. (2021). A systematic literature review of empirical evidence on students with mathematics learning disabilities. *Malaysian Journal Of Social Sciences And Humanities (Mjssh)*, 6(10), 505-523. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i10.1063>
- Gürgür, H., Kış, A. ve Akçamete, G. (2012). Kaynaştırma öğrencilerine sunulan bireysel destek hizmetlere ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 11(3), 689-701. <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Güven, D. (2021). Destek eğitim odası öğretmeninin rol ve sorumlulukları. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 450-463.
- Hallahan, ve P., D. (2001). Learning disabilities: historical perspectives. executive summary. *Learning Disabilities*.
- Hopcan, E. P. (2017). *Design, development and evaluation of a tangible mobile application for students with specific learning disabilities* [Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi], Ankara.

- İlker, Ö. ve Melekoğlu, M. (2017). İlköğretim döneminde özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin yazma becerilerine ilişkin çalışmaların incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(3), 443-469. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.318602>
- James, S. (2022). Teaching writing skills on pupils with dysgraphia. *Journal Education (Gijoe)*, 3(1), 141.
- Jitendra, A. K., Star, J. R., Rodriguez, M., Lindell, M. ve Someki, F. (2011). Improving students' proportional thinking using schema-based instruction. *Learning And Instruction*, 21(6), 731-745. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.04.002>
- Kaçar, H. (2018). *İlkokul öğrencilerinin matematik öğrenme güçlüğüünün sınıf öğretmenlerinin gözlem ve deneyimlerine göre incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Ann Arbor], United States.
- Kaptan, Ö. (2019). *Kaynaştırma okullarındaki özel gereksinimli bireylere destek eğitim odasında eğitim veren öğretmenlerin süreç içerisinde karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Karabulut A. ve H. A. Karabulut (2022). Matematik güçlüğünde öğretim stratejileri 3 şemaya dayalı öğretim bunu çöz stratejisi. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale* içinde (s. 206-235). Pegem Akademi.
- Karahan, S., Uca, S. ve Güdük, T. (2022). Nitel araştırmalarda görüşme türleri ve görüşme tekniklerinin uygulanma süreci/interviews and interviewing techniques in qualitative research. *Nitel Sosyal Bilimler*, 4(1), 78-101. <https://doi.org/10.47105/nsb.1118399>
- Karatay, N. ve Ünal, E. (2020). *Türkiye 'de disleksi alanında yapılan çalışmaların incelenmesi*. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Kongresi 4.
- Kasım, M. (2023). *Teknoloji destekli matematiksel modelleme yönteminin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan ilkokul 4. sınıf öğrencisinin akademik başarısına etkisi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi], İstanbul.
- Kaufmann, L. ve Aster, M. V. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *Deutsches Ärzteblatt International*, 109(45), 767.

- Kavale, K. A., Spaulding, L. S. ve Beam, A. P. (2009). A time to define: making the specific learning disability definition prescribe specific learning disability. *Learning Disability Quarterly*, 32(1), 39-48. <http://doi.org/10.2307/25474661>
- Kavale, K. A. ve Mostert, M. P. (2004). Social skills interventions for individuals with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 27(1), Learning Disability Quarterly. <http://doi.org/10.2307/1593630>
- Kaya, S. (2022). Matematik güçlüğünde doğrudan öğretim yöntemi. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale içinde* (s. 100-125). Pegem Akademi.
- Kılınç, N. (2023). *Özel öğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisinin matematik becerilerini geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması* [Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi], Ordu.
- Koç, B. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin sınıflarındaki öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerine yönelik uygulamalarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Kotil, B. E. (2019). *Destek eğitim odası uygulamalarının ve fiziki koşullarının incelenmesi*. [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi], Antalya.
- Kunwar, R. (2021). Dyscalculia in learning mathematics: underpinning concerns for delivering contents. *Dristikon: A Multidisciplinary Journal*, 11(1), 127-144.
- Kuruyer, H. G. ve Çakıroğlu, A. (2017, Ekim). *Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitsel değerlendirme ve eğitimsel müdahale sürecinde görüş ve uygulamaları* [Bildiri sunumu]. 13. uluslararası sosyal bilimler kongresi, Viyana/Avusturya.
- Lagae, L. (2008). Learning disabilities: definitions, epidemiology, diagnosis, and intervention strategies. *Pediatric Clinics Of North America*, 55(6), 1259-1268. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2008.08.001>
- Lopez, N. Z. (2023). *Discrepancy model: qualifying students for special education services under specific learning disabilities (slds)* [Yüksek lisans tezi, California State University], Sacramento.

- Melekoğlu, M. A. (2022). Özel öğrenme güçlüğü ve matematik. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale içinde* (s. 2-19). Pegem Akademi.
- Merriam, B. Sharan (2023). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. Fatma Koçak Canbaz, Muhammed Öz. (çev.) Selahattin Duran (Ed.). Ankara: Nobel.
- Mutlu, Y. (2016). *Bilgisayar destekli öğretim materyallerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşıyan öğrencilerin sayı algılama becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi], Erzurum.
- Mutlu, Y. ve Akgün, L. (2017). Matematik öğrenme güçlüğünü tanılamada yeni bir model önerisi: çoklu süzgeç modeli. *İlköğretim Online*, 16(3), 1153-1173.
- Mutlu, Y. (2020). Gelişimsel diskalkuli nedir?. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanılanması içinde* (s. 1-9). Pegem Akademi.
- Mutlu, Y. (2021). Diskalkulik çocuklara matematik öğretimi. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli- matematik öğrenme güçlüğüne sahip çocuklara matematik öğretimi içinde* (s. 1-14). Vizetek.
- Öğülmüş, K. (2021). Özel öğrenme güçlüğü tanılanma süreci. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 23(2),395-404. <https://doi.org/10.24938/kutfd.955800>
- Özdemir, D. (2022). *Özel öğrenme güçlüğü tanısına sahip kaynaştırma öğrencilerinin sınıftaki sosyal uyumlarına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Biruni Üniversitesi], İstanbul.
- Özkan, S. (2023). *Özel öğrenme güçlüğü riski taşıyan 60-72 aylık çocuklarda erken müdahale programının etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Özkubat, U. ve Özmen, E. R. (2018). Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözme süreçlerinin incelenmesi: sesli düşünme protokolü uygulaması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(1), 155-180.[doi:10.21565/ozelegitimdergisi.299494](https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.299494)
- Özkubat, U. (2022). Matematik güçlüğünde öğretim stratejileri 1:temel aritmetik işlemler ve akıcılık. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale içinde* (s. 128-154). Pegem Akademi.



- Özmen, E. R. (2017). Öğrenme güçlüğü hakkında temel bilgiler ve uygulamalar. E. R. Özmen (Ed.), *Öğrenme güçlüğü sınıf içi destek seti* (1. Kitap). Eğiten Kitap.
- Özyürek, M. (2003). Öğrenme güçlüğü gösteren çocuklar. A.Ataman (Ed.), *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş* (s.217-230). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Patkin, D. ve Timor, T. (2010). Attitudes of mathematics teachers towards the inclusion of students with learning disabilities and special needs in mainstream classrooms. *Electronic Journal For Inclusive Education*, 2(6), 6.
- Pesen, H. (2019). *Destek eğitim odasına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Siirt Üniversitesi], Siirt.
- Phipps, L. ve Beaujean, A. A. (2016). Review of the pattern of strengths and weaknesses approach in specific learning disability identification. *Research And Practice In The Schools*, 4(1), 18-28.
- Price, Gavin R., and Daniel Ansari. (2013). Dyscalculia: Characteristics, Causes, and Treatments. *Numeracy* 6, Iss. 1.<http://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.6.1.2>
- Polat, K. (2021). Diskalkulik çocuklara toplama ve çıkarma işlemi öğretimi. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli- matematik öğrenme güçlüğüne sahip çocuklara matematik öğretimi içinde* (s. 177-206). Vizetek.
- Reeve, R. A. ve Waldecker, C. (2017). Evidence-based assessment and intervention for dyscalculia and maths disabilities in school psychology. M. Thielking, M. D. Terjesen, R. A. Reeve ve C. Waldecker (Ed.), *Handbook of australian school psychology içinde* (s.197-213). Springer International Publishing.
- Sağlam, A. ve Çiftçi, S. (2022). İki kere farklılık üzerine bir çalışma: özel yetenekli öğrencilerde öğrenme güçlüğü. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (58),218231.
- Salman, U., Özdemir, S., Salman, A. B. ve Özdemir, F. (2016). Özel öğrenme güçlüğü “disleksi”. *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 2(2), 170-176.
- Sarı, O. T. ve Biçer, E. (2020). Öğrenme güçlüğü olan çocuklarda bireysel destek eğitim programı uygulaması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(38), 1-17. <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.2020.149>

- Saymaz, C. B. (2023). *Matematik öğrenme güçlüğüne sahip ortaokul öğrencilerinin kesir kavramına yönelik oluşturulan varsayımsal öğrenme yol haritaları aracılığıyla öğretmen adaylarının farkındalıklarının belirlenmesi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi], Ankara.
- Schulte-Körne, G. (2010). The prevention, diagnosis, and treatment of dyslexia. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(41), 718.
- Sertdemir, Ö. F. (2021). *Özgül öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin çarpma işlemi akıcılığı becerisinde işlem ailesi ve oku-yaz-karşılaştır öğretim yöntemlerinin etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi, Biruni Üniversitesi], İstanbul.
- Soylu, Y. ve Soylu, C. (2006). Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Soylu, F. (2020). Matematik öğrenme güçlüğünün (diskalkulinin) beyinsel ve kalıtsal nedenleri. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanınması* içinde (s. 37-51). Pegem Akademi.
- Sucuoğlu, B. ve Kargın, T. (2006). *İlköğretimde kaynaştırma uygulamalarında yaklaşımlar yöntemler teknikler*. Morpa Kültür Yayınları.
- Şimşek, N. ve Arslan, K. (2022). Matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili çalışmaların betimsel analizi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 433-449. <https://doi.org/10.51460/baebd.98345>
- Talas, S., Türkoğlu, G., Seçil Karamuklu, E. (2022). Türkiye’de destek eğitim odası üzerine sistematik bir derleme. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 11(3), 575-586. <https://doi.org/10.30703/cije.1126957>
- Tannock, R. (2013). Specific learning disabilities in dsm-5: are the changes for better or worse? *İjrd-International Journal For Research In Learning Disabilities*, 1(2), 2-32
- Taş, H. (2021). Destek eğitim odasında görevlendirilen sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(1), 207-232. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.654000>
- Tertemiz, N. (2017). Matematikte öğretimsel stratejiler. E. R. Özmen (Ed.), *Öğrenme güçlüğü sınıf içi destek seti* (4. Kitap). Eğiten Kitap.

- Tosun, F. Ç. ve Almış, S. (2023). İlkokullardaki destek eğitim odalarının planlanması, maliyeti ve finansmanı. *Başkent University Journal Of Education*, 10(1), 78-96.
- Tuğrul Kalaç, E. (2023). *Özel öğrenme güçlüğü olan ilkokul öğrencilerinin sayı algısına yönelik geliştirilen matematik destek programının etkisi* [Doktora tezi, Osmangazi Üniversitesi], Eskişehir.
- Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2023). *Engelli ve yaşlı istatistik bülteni*. Erişim: 28.01.2024, <https://www.aile.gov.tr/eyhgm/sayfalar/istatistikler/engelli-ve-yasli-istatistik-bulteni/>
- Türnüklü, A. (2000). Eğitim bilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilen nitel bir araştırma tekniği: görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24(24), 543-559.
- Uygun, N. (2019). *Matematik öğrenme güçlüğü risk grubu olan bir dördüncü sınıf öğrencisi için destek eğitim programı geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması* [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Uygun, N. (2020). Diskalkulik bireylerin belirlenmesinde çoklu araçlar. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanınması* içinde (s. 163-183). Pegem Akademi.
- Ülger, M. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü alanına ilişkin yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve diskalkuliye ilişkin görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi], Malatya.
- Ünay, E. (2015). Destek oda eğitiminin kaynaştırma öğrencilerinin matematik başarıları üzerine etkisi. *Buca Faculty Of Education Journal/Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40).
- Üstün, S., Ayyıldız, N., Vatansever, G. ve Çiçek, M. (2019). Sayı algısı ve diskalkulinin nöral temelleri. *Journal Of Ankara University Faculty Of Medicine/Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 72(3), 254-261. <https://doi.org/10.4274/atfm.galenos.2019.83584>
- Yalçın, H. (2022). Bir araştırma deseni olarak fenomenoloji. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 213-232.
- Yasul, A. F. (2020). Diskalkulik bireylerde matematik kaygısı. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M. H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikler, yaygınlığı, nedenleri ve tanınması* içinde (s. 89-95). Pegem Akademi.

- Yazçayır, G. (2020). *Özel gereksinimli öğrencilere yönelik destek eğitim odası uygulamalarının incelenmesi* [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi], Eskişehir.
- Yeniöğlü, S. ve Yeniöğlü, B. Y. (2022). Matematik güçlüğü ve teknoloji. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale içinde* (s. 350-371). Pegem Akademi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Yıldız, M. (2023). *Özel öğrenme güçlüğü riski olan okul öncesi dönem çocuklarına yönelik bilişsel erken müdahale programının etkililiği* [Doktora tezi, Osmangazi Üniversitesi], Eskişehir.
- Yıldız, H. ve Atamtürk, N. (2024). İlkokullarda uygulanan destek eğitim odası hizmetine ilişkin öğretmen görüşleri. *Educational Academic Research*, (52), 123-143. <https://doi.org/10.33418/education.1421792>
- Yılmaz, İ., Yılmaz, E. ve Savaş, B. (2021). Destek eğitim odalarına ilişkin hazırlanmış lisansüstü tez çalışmalarına genel bir bakış. *Turkish Journal Of Educational Studies*, 8(3), 419-442.
- Yurtsever, Ş. (2013). *Eğitsel tanılama ve değerlendirme sürecinde görev alan rehberlik ve araştırma merkezi personelinin karşılaştığı sorunların belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Williams, A. (2013). A teacher's perspective of dyscalculia: who counts? an interdisciplinary overview. *Australian Journal Of Learning Difficulties*, 18(1), 1-16. <http://doi.org/abs/10.1080/19404158.2012.72784>

## **ELEKTRONİK KAYNAKLAR**

- MEB (2024). *Özel eğitim ve rehberlik hizmetleri genel müdürlüğü 2023 yılı bilgilendirme raporu*. Erişim: 27 Ocak 2024, <https://orgm.meb.gov.tr/>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (1962). *Özel eğitime muhtaç çocuklar yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/11162.pdf> (Erişim tarihi: 13.01.2024).
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (1968). *Özel eğitime muhtaç çocuklar yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/12803.pdf> (Erişim tarihi: 13.01.2024).

- Millî Eğitim Bakanlığı [ MEB]. (1975). *Özel eğitime muhtaç çocuklar hakkında yönetmelik*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/15151.pdf> (Erişim tarihi: 13.01.2024).
- Millî Eğitim Bakanlığı [ MEB]. ( 1985). *Milli eğitim gençlik ve spor bakanlığına bağlı özel eğitim okulları yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18953.pdf> (Erişim tarihi: 13.01.2024).
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2000). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/23937.pdf> (Erişim tarihi: 13.01.2024).
- Millî Eğitim Bakanlığı. [MEB]. (2018). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_07/09101900\\_ozel\\_egitim\\_hizmetleri\\_yonetmeliği\\_07072018.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_07/09101900_ozel_egitim_hizmetleri_yonetmeliği_07072018.pdf) (Erişim tarihi: 13.01.2024).
- MEB (2018). *Matematik dersi öğretim programı* <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445> (Erişim tarihi: 10.06.2024).

## EKLER

### EK 1. GÖRÜŞME FORMU

Merhaba. Benim adım Belgin Topal. Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi yüksek lisans öğrencisiyim. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin destek eğitim odası uygulamalarında aldıkları matematik dersi öğretimi ile ilgili olarak bu eğitimi veren öğretmenlerin görüş ve önerilerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmaktayım. Sizinle konu ile ilgili görüşme yapmak ve görüşmemizi izin verirseniz ses kaydı altına almak istiyorum. Görüşmemize ilişkin ses kaydı gizlilik ilkesine uygun şekilde saklanacak ve yalnızca bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Görüşmemizin yaklaşık 30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

İzninizle sorulara başlamak istiyorum.

#### Görüşme Soruları

1. Kısaca kendinizden bahseder misiniz?
  - a) Branşınız:
  - b) Öğrenim düzeyiniz:
  - c) Meslekteki kıdem yılınız:
  - d) Görev yaptığınız yerler nelerdir?
  - e) Özel öğrenme güçlüğü ile ilgili lisans düzeyinde ders aldınız mı?

Cevabınız “Evet” ise hangi dersleri, ne kadar süreyle aldınız?

f) Özel öğrenme güçlüğü ile ilgili hizmet içi kurs/ seminer aldınız mı?

Cevabınız “Evet” ise hangi kurs\ seminerleri aldınız?

2. Destek eğitim odasında yaptığınız çalışmalar hakkında bilgi verir misiniz?

Sonda

Ne kadar süredir destek eğitim odasında görev yapıyorsunuz?

Destek eğitim verme kararınızı nasıl bir durum etkiledi ya da yol açtı?

Destek eğitim verdiğiniz öğrencilerden kısaca bahseder misiniz? (öğrenci sayısı, yetersizlik türleri, yaşları vb.)

Destek eğitim verdiğiniz özel öğrenme güçlüğü olan öğrencileriniz hakkında bilgi verir misiniz? (öğrenci sayıları, yaşları vb.)

3. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerinizin matematikte yaşadığı güçlükler nelerdir?

Bu öğrenciler matematik dersinin hangi alanlarında güçlükler yaşamaktadırlar?

Matematik dersinde yaşadıkları güçlükleri nasıl belirlediniz?

Sizce yaşadıkları bu güçlükler neden kaynaklanıyor?

4. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik dersi ile ilgili destek eğitimin uygulama sürecine görüş ve önerileriniz nelerdir?

Sonda

Derslerinizi nasıl planlıyorsunuz?

Derslerinizde hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorsunuz?

Kullandığımız yöntem ve teknikler ne kadar etkili oluyor?

Derslerinizde hangi materyal, araç-gereç ve kaynaklara yer veriyorsunuz?

Bu materyal, araç, gereç ve kaynakları ne kadar sıklıkta kullanıyorsunuz?

Derslerinizde değerlendirmeyi nasıl yapıyorsunuz?

Verdiğiniz derslerle ilgili olarak sınıf öğretmeni ve veli ile iletişime geçip geçiyor musunuz?

Sınıf öğretmeni ve öğrencilerinizin velileriyle ne gibi paylaşımlarınız oluyor?

Kurduğunuz iletişimin etkileri nelerdir?

5. Sizin veya sizinle aynı dersleri yürüten meslektaşlarınızın bu eğitimde karşılaştığı güçlükler var mı, varsa nelerdir?

6. Bahsettiğiniz bu sorunların nasıl çözülebileceğini düşünüyorsunuz?

7. Bu dersi yeni yürütecek olan bir meslektaşınıza neler önerirsiniz?

Benim soruların burada sona erdi, eklemek isteğiniz bir şey var mı? Görüşmemiz burada sona ermiştir. Değerli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür ederim.

## EK 2. GÖRÜŞME İLE İLGİLİ BİLGİLER

Katılımcı	Yer	Tarih	Süre
K1	Destek Eğitim Odası	03.05.2023	12' 51''
K2	Destek Eğitim Odası	28.04.2023	14' 00''
K3	Destek Eğitim Odası	28.04.2023	21' 36''
K4	Destek Eğitim Odası	28.04.2023	19' 38''
K5	Destek Eğitim Odası	03.05.2023	08' 41''
K6	Destek Eğitim Odası	08.05.2023	27' 41''
K7	Destek Eğitim Odası	12.05.2023	29' 51''
K8	Destek Eğitim Odası	12.05.2023	16' 23''
K9	Destek Eğitim Odası	24.05.2023	18' 32''
K10	Destek Eğitim Odası	17.05.2023	23' 11''
K11	Destek Eğitim Odası	17.05.2023	13' 38''
K12	Destek Eğitim Odası	17.05.2023	13' 54''
K13	Destek Eğitim Odası	17.05.2023	13' 15''
K14	Destek Eğitim Odası	24.05.2023	17' 26''
K15	Destek Eğitim Odası	24.05.2023	25' 51''
K16	Destek Eğitim Odası	26.05.2023	16' 44''
K17	Destek Eğitim Odası	31.05.2023	20' 21''
K18	Destek Eğitim Odası	09.06.2023	15' 46''
K19	Destek Eğitim Odası	09.06.2023	16' 32''
K20	Destek Eğitim Odası	09.06.2023	12'45''
K21	Destek Eğitim Odası	15.06.2023	15' 51''
K22	Destek Eğitim Odası	15.06.2023	13' 40''
		<b>Toplam</b>	<b>388' 7''</b>



## EK 3. ARAŞTIRMA İZİNİ



T.C.  
ORDU VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-18802389-605.01-75030519  
Konu : Araştırma İzni (Belgin TOPAL)

26.04.2023

### VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2)  
b) Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 18.04.2023 tarihli ve 854640 sayılı yazısı.

Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı 22530700004 numaralı öğrencisi Belgin TOPAL'ın, "İlkokullarda Destek Veren Öğretmenlerin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretimi ile İlgili Görüş ve Önerileri" konulu bilimsel çalışmasına veri sağlamak amacıyla anket çalışması yapma izin talebine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri, Müdürlüğümüz Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından ilgi (a) genelge hükümleri doğrultusunda incelenmiş olup, uygulanmasında sakınca görülmemiştir.

Söz konusu anket çalışmasının, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde olur ekinde yer alan imzalı ve mühürlü formun kullanılarak, öğrencilere ait çalışmaların veli izni doğrultusunda ve elde edilen verilerin herhangi bir haber, resmi özel web sayfaları, yerel ve ulusal basında paylaşılması kaydıyla, Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Sınıf Eğitimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı 22530700004 numaralı öğrencisi Belgin TOPAL tarafından; ilimiz resmi ilkökul öğretmenlerine 2022-2023 eğitim ve öğretim yılı içinde okul müdürlüğünün sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ramazan TÖNGEL  
Müdür a.  
Şube Müdürü

OLUR  
Mehmet Fatih VARGELOĞLU  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :  
1- Komisyon Kontrol Tutanağı (2 Sayfa)  
2- Mühürlü Anket Formu (6 Sayfa)

*Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.*

Adres : Karyoyaka Mah. Atatürk Bulvarı No:336/B Altınordu/ORDU Dahili

1712

Telefon No : 0 (452) 223 16 29

E-Posta: [ab52@meb.gov.tr](mailto:ab52@meb.gov.tr)

Keş Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Ayşe ÖZCANLI (Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü)

Urvan : Şef

İnternet Adresi: [ordu.meb.gov.tr](http://ordu.meb.gov.tr)

Faks:452250144

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorum.meb.gov.tr> adresinden 9c1c-0348-3550-ac24-f7ff kodu ile teyit edilebilir.



#### EK 4. ETİK KURUL ONAYI

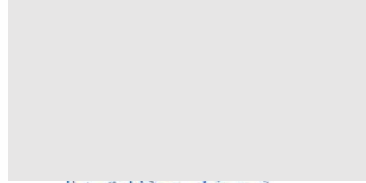
T.C.  
ORDU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

OTURUM TARİHİ	OTURUM SAYISI	KARAR SAYISI
30/03/2023	03	2023-71

**KARAR NO: 2023-71**

*Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'un "İlkokullarda Destek Eğitim Veren Öğretmenlerin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretimi İle İlgili Görüş ve Önerileri" başlıklı çalışması etik yönden incelendi.*

Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'un "İlkokullarda Destek Eğitim Veren Öğretmenlerin Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerle Yaptıkları Matematik Öğretimi İle İlgili Görüş ve Önerileri" başlıklı çalışmasının etik yönden uygun olduğuna, toplantıya katılanların oy birliği ile karar verildi.



**Dr. Öğr. Üyesi Caner ÖZDEMİR**  
Başkan V.

<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	
Adı Soyadı	Belgin TOPAL
Yabancı Dili	
Orcid Numarası	0009-0001-5200-9299
Ulusal Tez Merkezi Referans Numarası	
<b>Lise</b>	
<b>Lisans</b>	Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Öğretmenliği
<b>Yüksek Lisans</b>	
<b>Mesleki Deneyim</b>	MEB, özel eğitim öğretmeni
<b>Akademik Çalışmalar</b>	