



**GELİŞİMSEL DİSKALKULİSİ OLAN ÖĞRENCİLERİN
VELİLERİNİN DİSKALKULİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

Sueda NURANSOY ALTINIŞIK

Eskişehir 2023

**GELİŞİMSEL DİSKALKULİSİ OLAN ÖĞRENCİLERİN VELİLERİNİN
DİSKALKULİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

Sueda NURANSOY ALTINIŞIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programı
Danışman: Prof. Dr. Nilüfer YAVUZSOY KÖSE**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Mart 2023**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI



ÖZET

GELİŞİMSEL DİSKALKULİSİ OLAN ÖĞRENCİLERİN VELİLERİNİN DİSKALKULİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Sueda NURANSOY ALTINIŞIK

Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mart 2023

Danışman: Prof. Dr. Nilüfer KÖSE

Matematik zamanı ölçmek, parasal kaynaklarımızı yönetmek, takvim okumak, adres tarifi vermek, yemek tariflerini uygulamak gibi günlük yaşamda insanlara hayatı kolay hale getirmektedir. Ancak bazı insanlar basit dört işlem yapma, saat okuma, para üstü verme gibi eylemleri yapmakta ve öğrenmekte güçlük çekmektedirler. Bu bireyler diskalkulisi olan bireylerdir. Diskalkuli aritmetik işlemleri, matematiksel hesaplamaları olumsuz etkileyen matematik öğrenme güçlüğüdür. Diskalkulisi olan öğrenciler normal veya üstü zekâyâ sahip, eğitimine normal bir şekilde devam eden ancak matematik dersinde beklenmeyen düşük bir performans gösteren, işlem yaparken sıklıkla parmaklarına başvuran bireylerdir. Diskalkulisi olan bireylerin topluma kazandırılması ise öğretmen-veli iş birliği içerisinde mümkün olacaktır. Bu araştırmanın genel amacı diskalkuli tanısı konmuş öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenme sürecinde yaşadıkları zorlukları velilerin bakış açısıyla incelemektir. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Buna göre Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Psikiyatri Kliniği'nde matematik öğrenme güçlüğü tanısı alan normal veya üstü zekâyâ sahip 15 öğrencinin velisi gönüllülük esasına dayanarak çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmada veri toplamak amacıyla araştırmacı ve tez danışmanı tarafından hazırlanan 18 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizi için içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmada velilerin diskalkuli ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Diskalkuli, Matematik öğrenme güçlüğü, Özel öğrenme güçlüğü, Veli, Veli görüşleri

ABSTRACT

THE OPINIONS OF THE PARENTS OF STUDENTS WITH DEVELOPMENTAL DYSCALCULIA ON DYSCALCULIA

Sueda NURANSOY ALTINIŞIK

Department of Mathematics Education

Anadolu University, Graduate School of Education, March 2023

Supervisor: Prof. Dr. Nilüfer KÖSE

Mathematics makes life easier for people in daily life, such as measuring time, managing our financial resources, reading calendars, giving directions, applying recipes. However, some people have difficulty in doing and learning simple actions such as doing four operations, reading the clock, giving change. These individuals are individuals with dyscalculia. Dyscalculia is a math learning disability that negatively affects arithmetic operations and mathematical calculations. Students with dyscalculia are individuals with normal or higher intelligence, who continue their education normally, but show an unexpected low performance in mathematics, and often resort to their fingers when performing operations. Reintegration of individuals with dyscalculia into society will be possible in cooperation with teachers and parents. The general purpose of this study is to examine the difficulties experienced by students diagnosed with dyscalculia in the process of learning mathematical concepts from the perspective of their parents. In this study, case study, one of the qualitative research methods, was used. The participants of the study were selected by the criterion sampling method, one of the purposive sampling types. Accordingly, parents of 15 students with normal or higher intelligence who were diagnosed with mathematics learning disability in the Child Psychiatry Clinic of Malatya Training and Research Hospital were included in the study on a voluntary basis. In order to collect data in the research, a semi-structured interview form consisting of 18 open-ended questions prepared by the researcher and the thesis advisor was used content analysis was used to analyze the data. In the study, it was determined that the parents did not have enough information about dyscalculia.

Keywords: Parents opinion, Dyscalculia, Mathematic learning disability, Parents, Special lerning disability

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

.....

(İmza)

.....

Sueda NURANSOY ALTINIŞIK

TEŞEKKÜR

Öncelikle araştırmanın başından itibaren güler yüzü ve tecrübesi ile desteğini esirgemeyip sorularıma anlayış ve sabırla cevap vererek kendimi geliştirmemi sağlayan, bu süreçte yeni şeyler öğrenmeme vesile olan, duruşuyla kendisini örnek aldığım ve alacağım tez danışmanım Prof. Dr. Nilüfer YAVUZSOY KÖSE'ye bana ışık tutup rehber olduğu için tüm kalbimle teşekkürlerimi sunarım. Tez jürisine katılarak yapıcı yorumlarıyla çalışmamı destekleyen değerli hocalarım Doç. Dr. Yılmaz MUTLU ve Dr. Öğretim Üyesi Osman BAĞDAT'a çok teşekkür ederim. Çalışma konumuzu bulup katılımcıya ulaşamayınca konu değişimine gidecekken 'Ben teşhis koyarım.' diyerek çalışmamızın bugüne gelmesini sağlayan sevgili Uzman Doktor Zehra ALGAN'a tüm kalbimle çok teşekkür ederim. Eskişehir'deki yuvam olup beni sabah 5'te Eskişehir'in ayazında bırakmayıp bana evlerini açan canım eniştem Mustafa ÖZTOPRAK ve teyzem Betül ÖZTOPRAK'a çok teşekkür ederim. Bu süreçte maddi manevi hep yanımda olan tezimi baştan sona okuyup desteğini hep yanımda hissettiğim canım arkadaşım Ezgi TUNA'ya, babamın İzmir'de olmadığı zamanlarda 'anne acil yetiş' dediğimiz ve gerçekten acil yetişen annem sevgili Hatice ALTINIŞIK'a, tezimin sonuna sayesinde gelebildiğim canım babam Ali ALTINIŞIK'a kalben teşekkürlerimi sunarım. Yerinde duramayan, hayatımın bu dönemine renk katan sevgili kız kardeşim Nuran NURANSOY'a, 'pesimist olma lütfen optimist ol...' diyerek karanlık anlarıma ışık yakan canım annem Şerife NURANSOY'a, oğlumun 2. Annesi olup hem iş hayatımı hem de ders hayatımı kolaylaştıran canım babam Hasan NURANSOY'a, tezin durma noktasında beni Zehra Algan'a yönlendiren her sorumda arayabildiğim her zaman beni yüreklendiren (o kadar çok şey var ki yaptığı) canım ablam Ayşe NURANSOY'a tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

2014 yılından beri iyi günde kötü günde klişesini gerçeğe dönüştürerek hep yanımda olan, benimle mücadele eden, sevgisini her daim hissettiğim canım eşim Abdülkadir ALTINIŞIK'a ve yüksek lisans eğitimime başladığım ilk haftadan itibaren haberim olmasa da hep benimle olan, yoğun iş saatlerim ve geri kalan zamanda ders çalışmam sebebiyle fedakârlık yapmak zorunda bıraktığım bitanecik yavrum, sevgili oğlum Kerem ALTINIŞIK'a tüm kalbimle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Kavramsal Çerçeve	4
1.2.1. Matematik.....	4
1.2.2. Matematik eğitimi.....	5
1.2.3. Gelişimsel diskalkuli	6
1.2.4. Diskalkulinin özellikleri.....	8
1.2.5. Diskalkulisi olan çocukların özellikleri	9
1.2.6. Sayı hissi.....	10
1.2.7. Sayı çekirdek bilgisi	12
1.2.8. Gelişimsel diskalkulinin nedenleri.....	13
1.2.8.1. Alan geneli hipotezi.....	15
1.2.8.2. Alana özgü yetersizlikler hipotezi	16
1.2.8.3. Alana özgü ve alan geneli eksikliklerin etkileşimi hipotezi	16
1.2.9. Gelişimsel diskalkulinin yaygınlığı.....	17
1.2.10. Eğitim ve öğretimde velinin yeri.....	17
1.3. Amaç	19
1.4. Önemi	20
1.5. Sınırlılıklar.....	20
1.6. İlgili Araştırmalar	21
2. YÖNTEM	25

2.1. Araştırmanın Deseni	25
2.2. Katılımcılar	25
2.3. Veri Toplama Araçları	27
2.4. Verilerin Analizi	28
2.5. Geçerlik ve Güvenirlik.....	30
3. BULGULAR VE YORUM.....	30
3.1. Velilerin Diskalkuli Terimine Yönelik Yaptığı Tanımlar	30
3.2. Gen Faktörünün Diskalkuli Üzerine Etkisi	33
3.3. Okul Öncesi Dönemde Velinin Çocuğuna Yönelik Eylemleri ve Gözlemleri	35
3.3.1. Velilerin oyunlar ile ilgili eylemlerine ve gözlemlerine yönelik bulgular	36
3.3.1.1. Velinin aktif olarak dahil olduğu oyunlar	36
3.3.1.2. Velinin çocuklarıyla aktif olarak oyun oynamayıp çocuklarının oyunlarını gözlemlemelerine ilişkin bulgular	39
3.3.2. Velilerin çocukların bilişsel gelişimine yönelik gözlemlerine ilişkin bulgular	40
3.3.2.1. Matematik ile ilgili gözlemler	40
3.3.2.2. Fonolojik gözlemler.....	42
3.3.2.3. Müzik ile ilgili gözlemler.....	42
3.4. İlkokul Dönemi ve Sonrasında Velinin Çocuğuna Yönelik Gözlemleri...	44
3.4.1. Velinin ilkokul ve sonrası dönemde çocuğunun bilişsel gelişimine yönelik gözlemleri	45
3.4.1.1. Sayı hissine yönelik gözlemler	45
3.4.1.2. Fonolojik gözlemler.....	49
3.4.1.3. Zaman kavramına yönelik yapılan gözlemler	50
3.4.2. Velinin ilkokul ve sonrası dönemde çocuğunun duyuşsal gelişimine yönelik gözlemleri	53
3.4.2.1. Çocuğun matematik dersine ve ödevlerine yönelik tutum ve davranışlarına dair veli gözlemleri	53
3.4.3. Velinin ilkokul dönemi ve sonrasında çocuğunun öğretmenine yönelik gözlemleri	56
3.4.4. Velilerin pandeminin eğitime olan etkisi hakkındaki gözlemleri..	587

3.5. Velilerin Öğrencilerinin Durumuna Yönelik Uyguladıkları Çözüm Önerileri	60
3.6. Destek Eğitim Programının Niteliği Hakkındaki Veli Görüşleri	64
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	67
4.1. Sonuç	67
4.2. Tartışma	70
4.3. Öneriler	76
4.3.1. Diskalkuli alanında çalışma yapacak araştırmacılara öneriler	76
4.3.2. Yönetici ve ilgililere yönelik öneriler	76
4.3.3. Akademisyenlere yönelik öneriler	77
4.3.4. Öğretmenlere yönelik öneriler	77
4.3.5. Velilere yönelik öneriler	77
KAYNAKÇA.....	78
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1. Velilerin ve öğrencilerin demografik bilgileri	26
Tablo 2.2. Velilerle yapılan görüşmelerin tarihleri ve görüşme süreleri	27
Tablo 3.1. Özel öğrenme güçlüğü farkındalığı	31
Tablo 3.2. Ailede özel öğrenme güçlüğü olma	33
Tablo 3.3. Okul öncesi dönemde velinin çocuğuna yönelik eylemleri ve gözlemleri	36
Tablo 3.4. İlkokul ve sonrası dönemde velinin farkındalıkları ve gözlemleri	44
Tablo 3.5. Velilerin öğrencilerinin durumuna yönelik çözüm önerileri	60
Tablo 3.6. Destek eğitim programının niteliği hakkında veli görüşleri	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Sayısal biliş ile ilgili beyin bölgeleri.....	14
Şekil 1.2. Diskalkulinin kendini gösterebileceği potansiyel faktörler ve farklı düzeyler.....	15



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

APA : American Psychological Association

IPS : Intraparietal Sulkus

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

NCTM : National Council of Teachers of Mathematics (Uluslararası Matematik Öğretmenleri Konseyi)

OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, kuramsal çerçeve, araştırmanın önemi ve amacına yer verilecektir.

1.1. Problem Durumu

İnsanların kaliteli yaşamlarını sağlamakla yükümlü olan devletlerdir. Devletlerin vatandaşlarına dünya standartlarında kaliteli bir yaşam sağlamak için yapacağı en önemli yatırım eğitime yapacağı yatırım olacaktır. Verilen nitelikli eğitim sonucunda insanlar sosyal, kültürel, akademik başarılar elde edecektir. Elde edilen bu başarılar ise devletlerin ilerlemesiyle, endüstriyel devrimler yapmasıyla sonuçlanacak ve insana eğitimle yapılan yatırımın en olumlu sonucuna devletler büyüme ve kalkınma yaşayarak ulaşacaktır. Bu bir döngü halinde devam edecektir. Peki en önemli yatırım olan eğitim ne demektir? Akyüz (2012, s. 2) eğitimin tanımını kişinin davranış ve yeteneklerinin planlı ve istendik bir doğrultuda geliştirilmesi, kişiye belli amaçlar çerçevesinde yeni yetenekler, davranışlar, bilgiler kazandırılması yolundaki hayat boyu süren çalışmaların tümü olarak vermektedir. Eğitim yalnızca okulda değil ailede, arkadaş çevresinde, iş ortamında yani insanların oluşturdukları çeşitli gruplar içinde de yer alır (Şahin, 2019, s. 4). İyi bir eğitimin pek çok unsuru bulunmaktadır. Bu unsurların en önemli olanları ‘insan’ kaynaklı olan öğrenci, öğretmen ve velidir. Veli, öğretmen, öğrencinin eğitimin üçlü sac ayağı olarak ifade edilmesi doğru olacaktır.

Cumhuriyetin başlangıç yıllarında Atatürk "Öğretmenler yeni nesil sizin eseriniz olacaktır" diyerek toplumda öğretmenin yerini ve önemini güzel bir şekilde ifade etmiştir (Baskan, 2001, s. 16). Öğretmen, kişisel nitelikleri, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve bağlılığı, eğitim yeterliliği ve mesleki eğitimi gibi özellikleri ile çağdaş eğitimde önemli bir rol oynamaktadır (Joseph, 2013, s. 1). Öğretmenler öğrencileri için her zaman gerçek bir lider ve rol model olmalı (Abbas vd., 2020), öğrencileri ile arasında güvene dayalı bir ilişki kurmalıdır. Bu ilişki sayesinde öğrenciler öğrenmek için daha fazla motive olmaktadır. Öğrenme için önemli faktörlerden biri olan merak duygusu ise öğretmenin kişiliği ve mesleki bilgisi sonucunda ortaya çıkan öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci, öğretmen-veli, öğrenci-veli ilişkilerinden doğmaktadır (Yetim ve Göktaş, 2004, s. 545).

İnsanların eğitim hayatı ailede başlar ve yaşam boyu devam eder (Yücetaş Artan, 2019, s. 1). Bu ifadede de görüldüğü gibi iyi bir eğitimden bahsedebilmek için ailenin öneminden bahsetmek gerekir. Aileler çocukları okula başlayana kadar onların ilk öğretmenleri iken okul başladığında bu görevlerini öğretmenlere devretmeyerek öğretmenlerle paylaşacaktır (Çakmak, 2010, s. 2). Okulun dışındaki en önemli eğitim çevresi aile olduğu için doğrudan eğitimle ilgilenen öğretmenlerin öğrencileri için en iyi partnerleri aileler yani veliler olacaktır (Tümkiye, 2017, s. 84). Hatipoğlu ve Kavas'a (2016, s. 1020) göre okulda verilen olumlu bir davranışı isterse veliler evde rahatça bozabilmektedir. Bu gibi sebeplerle iletişim endeksli olan eğitim sisteminde öğretmen öğrenci iletişiminin kuvvetli olduğu kadar öğretmen veli iletişiminin de kuvvetli olması gerekmektedir. Çünkü veliler, çocuklarının eğitimini gözlemlemeye zaman ayırırsa çocuğun eğitim ihtiyaçlarını fark edecek ve bu ihtiyaçlar dahilinde hareket edecektir (Czapanskiy, 2014, s. 734). Normal gelişim gösteren çocuklarda veli-öğretmen iletişimi ve etkileşimi önemli iken özel desteğe ihtiyaç duyan çocuklarda erken tanı ve tespitin yolu doğru bir iletişim ve etkileşim ile gerçekleşecektir. Bu şekilde öğrenciler toplumdan soyutlanmayacak ve topluma kazandırılacaklardır.

Ülkemizde ve dünyada eğitim-öğretim konusunda en özel durumlardan biri öğrenme güçlüğüdür. Öğrenme güçlüğü terimi literatüre 1963 yılında Kirk tarafından kazandırılmıştır (Kirk, 2014, s. 125). Öğrenme için en basit anlamda bilgi kazanımı denirse, öğrenme güçlüğü de bilgi kazanımında yaşanan güçluktur diye tanımlanabilir (Soysal vd., 2001). Öğrenme güçlükleri içerisinde konuşma, okuma, yazma, anlama ya da aritmetik becerilerin kazanılması ve kullanılmasında gecikmeyi ya da bozulmayı barındıran bir terimdir (Özdemir Asfuroğlu ve Fidan, 2016, s. 49-50). Türkiye Cumhuriyeti 1975 yılında çıkarmış olduğu yönetmelikle ilk kez özel öğrenme güçlüğünden bahsetmiştir (Melekoğlu ve Yıldız, 2022, s. 6). Milli Eğitim Bakanlığı özel öğrenme güçlüğüne şöyle tanımlamaktadır:

Yazılı veya sözlü dili anlamak ya da kullanabilmek için gerekli olan bilgi alma süreçlerinden birinde ya da birkaçında ortaya çıkan ve dinleme, konuşma, okuma, yazma, heceleme, dikkati yoğunlaştırma ya da matematiksel işlemleri yapmada yetersizlik nedeniyle bireyin eğitim performansının ve sosyal uyumunun olumsuz yönde etkilenmesidir (Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi; s. 4).

Özel öğrenme güçlüğüne hafif, orta ve ağır olmak üzere üç seviyesi vardır. Çakıroğlu'na (2018, s. 4) göre hafif seviye öğrenme güçlüklerinde bir veya iki alana ait bazı güçlükler bireye sunulan desteklerle giderilebilirken, orta seviye öğrenme güçlüklerinde bir veya

iki alana ait önemli güçlükler özel ve yoğun bir programla giderilebilir, ağır öğrenme güçlüklerinde ise çeşitli alanlardaki öğrenme güçlükleri özel ve yoğun bir programla desteklense dahi birey verilen faaliyetleri tam olarak yerine getiremeyebilir. Herkes aynı konuda öğrenme güçlüğü yaşamamakta, öğrenme güçlüğünde de bireysel farklılıklar bulunmaktadır (Çakıroğlu, 2018, s. 13).

Amerikan Psikiyatri Derneği [APA] (APA, 2013) okuma ile ilgili olan öğrenme güçlüğünü disleksi, yazma konusu ile ilgili olan öğrenme güçlüğünü disgrafi ve matematik ile ilgili olan öğrenme güçlüğünü diskalkuli olarak belirlemiştir. Öğrenme güçlüğü ile ilgili karşılaşılan durumlar disleksi, disgrafi ve diskalkulidir. Disleksi bireyin ortalama zekâda olması ve akranlarıyla aynı eğitim düzeyinde olmasına rağmen okuma başarısının geriliği olarak ifade edilirken bu bireylerin bilişsel düzeylerinden düşünme, mantığa oturtma, algılama gibi süreçlerinin normal olmasına rağmen fonolojik işleme süreçlerinde, kelimeleri telaffuz etmede zorlandıkları görülmüştür (Özdemir Asfuroğlu ve Fidan, 2016, s. 50). Disgrafi ise yazmada güçlüttür. Disgrafisi olan öğrenciler “dil bilgisi, noktalama, heceleme ve yazarken düşüncelerini geliştirme” gibi durumlarda zorluk yaşarlar (Koç, 2018, s. 3). Diskalkuli ise matematik öğrenme güçlüğüdür. Diskalkuli aritmetik işlemleri, matematiksel hesaplamaları olumsuz etkileyen matematik öğrenme güçlüğüdür (Emerson ve Babbie, 2010, s. 1).

Matematik günlük yaşamın sürdürülmesinde önemli bir yere sahiptir. Günlük yaşamda, basit sayısal işlemleri gerçekleştirmemizi sağlayan, zaman kavramını hissedebilmek, parasal kaynaklarımızı yönetmek, takvim okumak, adres tarifi vermek ve hatta bir tarifi takip etmek yaşamak için matematiğe olan ihtiyacımızın örnekleridir (Shalev, 2004, s.765). Yaşamın görünen görünmeyen tüm kısımlarında matematik vardır. Bu anlamda Altun (2006, s. 224) matematiği “yaşamın soyutlanmış biçimi” olarak açıklamakta ve matematik bilmenin ve matematiği kullanabilmenin yaşam standartları bakımından insanları üste taşıdığını ifade etmektedir. Ancak yukarıda da bahsedildiği gibi bazı insanlar rakamları, dört işlemi, problemleri yani matematiği anlamada ve öğrenmede güçlük çekmektedirler (Sezer ve Akın, 2011, s. 759). Bu bireyler diskalkulisi olan bireylerdir. Diskalkulisi olan bireyler genellikle 2. veya 3. sınıflarda fark edilmektedirler (Koç ve Korkmaz, 2019, s. 712). Oysaki iyi bir öğretmen ve veli iş birliği ile diskalkuli erkenden fark edilip doğru bir müdahale yöntemi ile öğrenci daha iyi bir seviyeye gelebilmektedir (Koç ve Korkmaz, 2019; Öztürk, Durmaz ve Can 2019).

Diskalkulisi olan çocukların topluma kazandırılması öğretmen-veli iş birliği içerisinde mümkün iken yapılan çalışmalar birçok öğretmenin bu konuda farkındalıklarının eksik olduğunu ortaya çıkarmaktadır (Sezer ve Akın, 2011; Hacısalihoğlu Karadeniz, 2013; Karasakal, 2018; Baldemir, 2020). Diskalkulisi olan öğrencilerin akademik, fiziksel ve sosyal gelişimleri için öğretmenlerin olduğu gibi velilerin de öğrenme bozukluğu hakkındaki bilgi seviyelerinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Öğretmenlerin bu konudaki eksik olduğu çalışmalar sonucunda ortaya çıkmış olsa da velilerle yapılan böyle bir çalışma ile karşılaşılmamıştır (Mutlu, Çalışkan, Yasul, 2022). Literatürde diskalkuli kavramını bilen velilerle yaşadıkları sorunlara dair çalışma (Mutlu, Çam ve Çalışkan, 2021) yapılmış olsa da diskalkuli bilme şartı olmayan velilerin farkındalıklarına dair bir çalışma ile karşılaşılmamıştır. Bu yönüyle bu çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda çalışma ile diskalkulisi olan çocukların velilerinin diskalkuli konusundaki görüşleri incelenecektir.

1.2. Kavramsal Çerçeve

Bu çalışma özel öğrenme güçlüklerinden diskalkuli ile ilgilidir. Çalışmada diskalkuli kavramından gelişimsel diskalkuli, matematik öğrenme güçlüğü ve matematik öğrenme bozukluğu olarak da bahsetmektedir.

1.2.1. Matematik

Matematik Altun'a (2006, s. 224) göre yaşamın soyutlanmış en sade biçimidir. Bir bilim dalı olarak matematiğin ortaya çıkışı ise insanlığın ortaya çıkışı ile eş zamanlıdır ve yaşanan zaman dilimi değiştikçe, bilim ilerledikçe matematiğin tanımı da gelişip değişmekte, yenilenmektedir. (Nasibov ve Kaçar, 2005, s. 339). Leonardo Da Vinci, "...hiçbir araştırma matematik ispattan geçmedikten sonra ilim adını almaya layık olamaz..." (Yetkin, 1966, s. 4) demiştir. İnsanlar yaşamlarının refah içinde devam edebilmesi için uğraş içindedirler. Matematik ne kadar soyut bir kavram olsa da bu uğraşında insana en somut desteği veren disiplindir. Hayatta ortaya çıkan farklı pek çok problem matematik sayesinde; matematiksel dil, bu dildeki semboller sayesinde tek bir şekilde ifade edilebilmektedir (Altun, 2006, s. 224). Biber (2019, s. 2) matematiği ortaya çıktığı zamandan bu zamana kadar inşa edilen temelleri sağlam üst üste konmuş tuğlalardan oluşan sağlam bir yapıya benzetmektedir. Matematiği 'desenler ve düzenler bilimi' olarak anlatan Toluk (2003, s. 36) ise öğrencilerin de matematiği yaparken

desenlerden yola çıkarak düzene ulaşıldığını vurgulamaktadır. Yaşamın görünen görünmeyen tüm kısımlarında matematik varsa ve matematik bilmek, matematiği kullanabilmek yaşam standartlarını yükseltiyorsa bu bilimin tüm bireylere anlatılması ve bireylerin yaşam standartlarının yükseltilmesi için neler yapılmalıdır? Bu sorunun yanıtı matematik eğitiminin amaçlarına odaklanılmasını gerektirir.

1.2.2. Matematik eğitimi

Gelişen ve değişen dünya düzenine ayak uydurabilmek için insanlar ve ülkeler bilim ve teknolojiyi takip etmelidirler. Özellikle 21. yüzyılın bir gereği olan teknoloji ve bilim alanındaki değişim ve gelişime ayak uydurabilmek için sadece takip etmek yetmemekte bu alanlarda üretim de yapmak gerekmektedir. Bu alanlarda üretim yapabilmek için ülkelerin matematik eğitiminde çok daha hassas ve özenli olmaları gerekmektedir. Uluslararası Matematik Öğretmenleri Konseyi'ne [NCTM] göre matematik yapan bireyler topluma üretim kapılarını açarken bunun tam aksi şekilde olması üretimin olmaması ve dışa bağımlılığın artmasına sebebiyet verir (NCTM, 2000, s.5). Matematiği iyi anlayan onu yorumlayıp kullanabilen bireyler olmadan toplumsal refahın sağlanamayacağı çok açık bir gerçektir (Biber, 2019, s. 3). Yaşamın her alanında bulunan, günlük problemlerin çözülmesi için farkında olarak veya olmayarak kullanılan ancak pek çok kişinin önyargı ile yaklaştığı matematik eğitiminde “Öğrenciler, matematiği anlayarak öğrenmeli, önceki bilgi ve deneyimlerinden faydalananak yeni bilgiyi aktif bir şekilde inşa etmelidir (NCTM, 2000, s. 20)” kaidesiyle hareket edilmektedir. Ancak öğrenciler okulda öğrendikleri matematik ile günlük yaşam matematiğini birbiriyle ilişkilendirememektedir. Bu konuda Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018 s. 9) yayınlamış olduğu yeni matematik dersi öğretim programında bireylerin problem çözme basamaklarını rahatça ifade edebilmesi ve bu süreç içinde akıl yürütebilmesini, bireyin insan ve nesneler arasındaki ilişkiyi, nesnelerin birbiriyle ilişkilerini belirlemesini özel amaçları kapsamında belirlemiştir. Bu doğrultuda matematik eğitimi öğretim ilkeleri çerçevesince ilkökul 1. sınıftan itibaren somuttan soyuta, bilinenden bilinmeyene, zamansal ve mekânsal olarak yakın çevreden uzak çevreye doğru, anlaşılır sade bir biçimde, gerçek hayata uygulanabilir, güncel konular üzerinden yapılmaktadır. Anaokulundan 12. sınıfa doğru ilerledikçe, öğrenciler nesnelerle sayılarla sayıların nasıl temsil edilip birbirleriyle nasıl ilişkili oldukları; sayıların yapılarını ve sistemlerde nasıl gömülü olduğunu ve sorunları çözmek için

sayıların ve işlemlerin nasıl kullanılacağını öğrenmektedir (NCTM, 2000, s. 32). Ancak popülasyonda normal zekâ veya ortalama zekânın üzerinde zekâyâ sahip olup tipik bir şekilde aritmetik becerileri edinmeyen bir çocuk grubu vardır (Doğmaz Tunalı ve Yıldız Demirtaş, 2022, s. 109). Bu çocuklar aritmetik becerilerin normal kazanımını etkileyen spesifik bir öğrenme güçlüğüne yani gelişimsel diskalkuliye sahip çocuklardır.

1.2.3. Gelişimsel diskalkuli

İnsanı diğer canlılardan ayıran en büyük farklılık düşünme eylemini gerçekleştirmesidir. Tural (2005, s.29) düşünme ile matematik arasındaki ilişkiyi “Düşünmeyi geliştiren en önemli araçlardan biri matematiktir” şeklinde ifade ederken matematik ve düşünme arasındaki ilişki şu şekilde ifade etmektedir:

Matematik, günlük hayatta karşılaştığımız problemleri çözmede başvurulacak sayma, ölçme ve hesaplama becerilerini kazandıran bir derstir. Matematik becerisiyle donatılmış bir öğrencinin, düşüncelerini açık ve kesin bir şekilde ifade edebildiği, bağımsız düşünebildiği, verileri sistematik olarak düzenleyebildiği görülür (Tural, 2005, s.29).

Matematik günlük yaşamın sürdürülmesinde önemli bir yere sahiptir. Günlük yaşamda, sayı kavramlarını anlamamızı ve hesaplamaları gerçekleştirmemizi sağlayan, zamanımızı ve parasal kaynaklarımızı yönetmek, takvim okumak, bir adres bulmak ve hatta bir tarifi takip etmek yaşamak için matematiğe olan ihtiyacımızın örnekleridir (Shalev, 2004, s.765). Nitekim yapılan çalışmalarda matematiği bilen ve yaşamında kullanabilen insanların matematiği pratik yaşamda kullanamayan insanlardan daha kolay iş bulduğunu göstermiştir. Matematik bilmemek yaşam boyu beraberinde iş yerinde, modern dünyanın günlük talepleriyle başa çıkmada zorluklar getirecektir (Geary, 2011, s. 251). Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü [OECD] 2010 yılında sunduğu raporda bireysel düzeyde matematik ve fen performansında bir buçuk standart sapmalık iyileştirilmenin, tarihsel deneyime göre, kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın yıllık büyüme oranlarına %0.87'lik bir artış anlamına geleceğini belirtmiştir (OECD, 2010, s.17). Türkiye’de 12 yıllık zorunlu eğitimde, müfredatta Türkçe dersi olduğu gibi matematik dersi de bulunmaktadır. Yaşamda bu kadar önemli bir yer tutan matematik ders olarak bir grup öğrencinin çok sevdiği bir ders iken bir grup öğrencinin sevmediği, korktuğu kaygı duyduğu bir derstir. (Olkun, 2015, s.1). Her kademede zorunlu ders olarak okutulan ve hayatta önemli bir yere sahip olan matematik neden herkes tarafından başarılamamaktadır? Bu soruya matematiğe karşı aile tutumu, matematik anksiyetesi, matematik önyargısı ya da öğretmen de bu soruya cevap olarak verilse de Mutlu (2020,

s. 1) geçirilen bir kaza sonucu beyinde matematikle ilgili olan alanlarda oluşan hasar (akalkuli) veya gelişimsel olarak beynin matematik ile ilgili olan alanlarının işlevsiz olması durumunu yani diskalkuliyi cevap olarak vermektedir. Diğer bir ifade ile diskalkuli kavramı bu sorunun cevabında önemli bir yere sahiptir. Diskalkuli terimi, Yunanca bir kelime olup dis (zorluk) ve kalkuli (Calculus) ise hesaplama için kullanılan küçük bir taş veya çakıl taşından türetilerek oluşmuştur (Pandey ve Shalini, 2014, s. 913). Ülkemizde ise ‘diskalkuli’, ‘matematik öğrenme güçlüğü’ ya da “matematik öğrenme bozukluğu” olarak kullanılmaktadır (Sezer ve Akın, 2011, s.758). Zekâda gerilik, duygusal bozukluk, sosyo-kültürel ortamın veya eğitimin yetersizliği gibi şartların olmadığı öğrencilerin matematik dersinde beklenmeyen düşük bir performans göstermesi (Büttner ve Hasselhorn, 2011, s. 76) diskalkuli olarak tanımlanmaktadır. Mazzocco ve Myers’a (2003, s. 4) göre ise yapılan zekâ testleri ve matematiksel başarı arasındaki tutarsızlık matematiksel öğrenme güçlüğü’nün göstergesidir. von Aster ve Shalev (2007, s. 868) diskalkuliyi aritmetik becerilerin normal kazanımını etkileyen özel bir öğrenme güçlüğü olarak tanımlamaktadır. Kaufmann, vd., (2013, s. 3) yılında yaptıkları araştırmada diskakuli iki şekilde tanımlanmaktadırlar. İlk tanım sayısal veya aritmetik alandaki geriliğin bireysel yetersizliklerden kaynaklandığını belirtirken, ikinci tanım sayısal ve aritmetik alandaki geriliğin dikkat bozukluğu gibi sayısal işleyişle ilgili olmayan durumlardan kaynaklandığını belirtmiştir (Kaufmann, vd., 2013, s. 3). Olkun ve arkadaşları (2012) bireyin matematikte gösterdiği düşük başarının diskalkuli tanısı için tek başına yeterli olmadığını, en az 2 yıl bu şekilde başarı düzeyinin yaşıtlarının altında devam etmesi halinde diskalkuliden söz edilebileceğini söylemektedirler. Bir başka benzer tanım ise normal zekâyâ sahip bireylerin yaşına, dönemine uygun eğitim almasına rağmen matematik alanında yaşıtlarından iki yıl veya daha fazla geride olması, sayı hissine sahip olmaması durumudur (Mutlu, 2020, s. 4). Geary (2004) diskalkulisi olan çocukların, okuma, başarı ve zekâ düzeylerinden bağımsız olarak, saymanın bazı yönlerine ilişkin kavramsal anlayışlarının zayıf olduğunu belirtmiştir. Shalev ve von Aster (2008, s. 1) yaptıkları çalışmada diskalkuliyi genetik faktörler, görsel-uzamsal alandaki eksiklikler veya dikkat ve çalışma belleği gibi çeşitli olası nedenlerden dolayı özellikle sayısal alan için sinir ağları geliştirmedeki bir işlev bozukluğu olarak tanımlamış ve Geary’den (2004) ayrı olarak genetik faktörlere de değinmişlerdir. Butterworth, Varma ve Laurillard (2011, s. 1049) yaptıkları çalışmada diskalkuli tanımını için literatürün farklı

terminolojilerle dolu olmasına rağmen hepsinin aritmetik öğrenmede ciddi bir engelin var olduğuna değindiğini belirtmiştir.

APA 2005 yılındaki yayınında diskalkuli tanısı için 3 kriter sunmuştur.

- 1) Yapılan zekâ testleri sonunda ölçülen zekâsı, kişinin kronolojik yaşı ve aldığı eğitim dikkate alındığında matematik becerileri bakımından beklenenin altında başarı gösterir
- 2) Kişinin eğitim hayatını ve matematiksel beceri gerektiren günlük yaşamını olumsuz yönde etkiler
- 3) Duyusal bir eksiklik varsa, matematiksel yetenekteki zorluklar genellikle onunla ilişkili olanlardan fazladır (APA, 2005, s.51).

Yapılan bu tanımlamalara bakıldığında ortak nokta; diskalkulisi olan bireylerin zekâlarının, yaşlarının, diğer derslerdeki başarılarının, sosyo-kültürel durumlarının ortalama bir düzeyde seyir gösterirken matematiksel beceri gerektiren durumlarda ise çok düşük performans göstermeleri olarak görülmektedir. Araştırmacılar, gelişimsel diskalkuli için çeşitli terim ve kriterleri benimsemiş olsalar da diskalkulisi olan çocuklar için aritmetik gerçekleri öğrenme ve hatırlamada zorluk yaşadıklarına dair fikir birliği vardır (Butterworth, 2005a, s. 458).

1.2.4. Diskalkulinin özellikleri

Diskalkulinin özelliklerini (Butterworth, Varma ve Laurillard (2011), Landerl, Bevan ve Butterworth (2004), Menon ve Chang (2022) ve Mutlu (2016b) şu şekilde sıralamıştır:

- 1) En genel şekliyle gelişimsel ve edinilmiş diskalkuli olarak ikiye ayrılır.
- 2) Zihinsel yetersizlik ve düşük başarıdan farklı bir durumdur.
- 3) Kalıcı bir durumdur.
- 4) Matematikteki güçlük alanı ve düzeyi bireyden bireye değişebilmektedir.
- 5) Sayıların kardinalliği ve sıralılığı ilkeleri hakkındaki kavramsal bilgiler zayıftır.
- 6) Sayılar, büyüklükler ve sayılar ile temsil ettikleri miktar arasındaki ilişkilerin anlaşılması zayıftır.
- 7) Aritmetik olgular geri çağrılmak yerine genellikle tek basamaklı sayıları eklemek için parmaklar kullanılır ve böylelikle zayıf sayı olgusu tolere etmeye çalışılır.
- 8) Sözlü olarak sunulan matematik problemler anlaşılabilir.

- 9) Nicel problemleri çözmek için matematiksel kavramlar, gerçekler veya prosedürler uygulanamaz.

1.2.5. Diskalkulisi olan çocukların özellikleri

Diskalkulisi olan bireylerin özelliklerini Mutlu (2016b), Salman ve arkadaşları (2016), Sezer ve Akın (2011), Saygılı (2017) şu şekilde sıralamaktadır:

- 1) Diskalkuli yaşayan birey basit matematiksel kavram ve becerilerin ediniminde zorluklar yaşar.
- 2) Diskalkulisi olan çocuklar yaşlarının ortalama 2 yıl gerisinden gelmektedirler.
- 3) Bazı diskalkulisi olan çocuklar sayıların yerlerini değiştirerek bozuk şekilde yazarlar.
- 4) İşlem sembollerini, aritmetik sembolleri tanıyamazlar.
- 5) Çok basamaklı sayıları okumada zorluk çekebilirler.
- 6) Çocuk ve yetişkinler mekânsal yetide zorluk yaşamaktadır.
- 7) Problemlere, sorulara verdikleri cevaplar kendilerinden emin olmadan verilmektedir.
- 8) Diskalkulisi olan çocukların tahmin yeteneği gelişmemiştir.
- 9) Zaman kavramını anlayamazlar ve analog saati öğrenemezler.
- 10) Para alışverişinde para üstü alma verme konusunda kötüdürler.
- 11) Sağ ve sol kavramlarını karıştırırlar.
- 12) Genel olarak örüntüleri fark etmekte başarısızlardır.

Tüm bunlara ek olarak (APA, 2005, s.50) diskalkulisi olan bireylerin özelliklerini;

- 1) Matematiksel terimleri, işlemleri veya kavramları karıştırır.
- 2) Yazılı problemlerin matematiksel sembollere dönüştürülmesinde sıkıntı yaşar.
- 3) Sayısal sembolleri veya aritmetik işaretleri tanımakta ve okumakta zorlanır.
- 4) Nesneleri gruplara ayıramaz.
- 5) Sayıları veya şekilleri aktarıırken doğru bir şekilde kopyalayamaz.
- 6) Aritmetik işlemlerde eşitliğin karşısına atarken işaret değiştirmeyi fark edemez.
- 7) Matematiksel adım dizilerini takip etmekte zorlanır.
- 8) Nesneleri saymada ve çarpım tablolarını öğrenmede güçlük yaşar.

olarak belirlemiştir.

Özetle diskalkulisi olan çocuklar, sayıların ne anlama geldiğini anlamada, matematiksel olgularını hatırlamada ve matematik problemlerinin çözüm adımlarında

görsel-uzamsal kavramları hayal etmede zorluk yaşamaktadırlar (Pandey & Shalini, 2014, s. 913). Hangi sayının hangi sayıyı takip ettiğini bilememekte, özellikle 10 ile 20 arasındaki sayıları saymada ve hatırlamakta zorlanmakta ve bu durum 15 sayısını 51 gibi düşünmelerine sebep olup yaşadıkları güçlüğü daha derin bir hale getirmektedir (Emerson & Babbie, 2010, s. 1). Mesela 9 bir sayıdır ancak 10'dan büyük müdür yoksa küçük müdür, hangi sayıdan önce hangi sayıdan sonra gelir biçimindeki sorulara cevap verememekte yani sayıları bilse bile aralarındaki ilişkiyi anlayamamaktadır (Kosc, 1974, s. 168). Diskalkulisi olan çocuklar, sayma becerileri, büyüklük işleme, aritmetik, sayı sözcükleri, rakamlar ve miktarlar arasındaki dönüşüm, uzamsal sayı temsili gibi geniş bir sayısal anlayış yelpazesine hâkim olma konusunda problem yaşamaktadırlar (Kucian & von Aster, 2014). Bir kişinin matematiksel yargılarda bulunmak, sayıları ve işlemleri ele almak için yararlı stratejiler geliştirmek için esnek şekillerde kullanma yeteneği ise sayı hissi ile ilgilidir (Mcintosh, Reys ve Reys, 1995, s. 210).

1.2.6. Sayı hissi

İnsan günlük yaşamında çeşitli biçimlerde sayı kullanımına ihtiyaç duymaktadır. Örneğin rakam olan 3; sayı sözcüklerinden üç olarak, Roma rakamı olan III olarak, zaman kavramı olan saat 3 olarak, miktar ••• olarak, parmak işareti olarak, uzaklık belirtirken '3 km', gruplandırma amaçlı 'üçer üçer' veya sıra belirtirken 'üçüncü' gibi hayatın olağan akışında sürekli kullanılmaktadır (Kucian & von Aster, 2014). İnsan beynine, sayısal nicelikleri kavramak için doğuştan gelen, evrimsel geçmişimizden miras kalan ve matematiğin edinimini yönlendiren bir mekanizma olduğu yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Dehaene, 1997, s.41). Izard ve diğerlerinin (2009) yaptıkları çalışmada yeni doğanların kendilerine dinletilen ses sayısı ile aynı sayıdaki nesneyi eşleştirdiğini tespit etmişlerdir. Brezilya'daki Pirahã halkıyla (dillerinde tekil çoğul morfolojisi ve sayı kelimeleri bulunmayan, Amazon yağmur ormanlarında yaşayan tek dilli bir avcı-toplayıcı kabile) yapılan bir çalışmada ise kabile üyelerinin sayı kullanmaları gerektiği durumlarda oranlara göre hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Frank vd., 2008).

Diskalkulinin nöropsikolojik temeli, sayı karşılaştırmaları gibi çok temel sayısal becerilerdeki eksikliklerden yani 'sayı hissi' olarak adlandırılan kavramda gerçekleşen bozukluktan kaynaklandığı düşünülmektedir (von Aster ve Shalev, 2007). Yine diskalkulinin merkezinde sayı hissinin olduğu sayı hissindeki temel yetersizliklerden kaynaklandığı ifade edilmektedir (Butterworth, Varma ve Laurillard, 2011).

Sayı hissi, bir kişinin sayılar ve işlemler hakkındaki anlayışını, algısını ve sayıları içeren günlük yaşam durumlarını ele alma becerisini ifade eder (Yang ve Wu, 2010, s. 116). Kişinin genel olarak sayılar ve işlemleri zihinde canlandırması ve sayı ve işlemleri esnek bir şekilde kullanma yeteneği olarak ifade edilir (Maghfirah ve Mahmudi, 2018, s. 1). Sowder ve Schappelle (1989, s.19) çalışmalarında; sayı ve niceliği içeren, ondalık ve kesirli gösterimlerin anlaşılması, doğru kullanımını, sayı ve matematiğin ilişkili olduğunun farkına varılması için sayı hissine sahip olmanın önemine değinmiştir.

Berch (2005, s.334) yaptığı çalışmada sayı hissi kuvvetli olan bireylerin özellikleri aşağıdaki gibi listelemiştir.

- 1) Sayılar ve aritmetik ile ilgili temel yetenekler veya sezgileri kuvvetlidir.
- 2) Yaklaştırma veya tahmin etme yeteneği kuvvetlidir.
- 3) Sayısal büyüklük karşılaştırmalarını yapabilir.
- 4) Sayıları doğal olarak ayrıştırabilir.
- 5) Karmaşık problemleri çözmek için faydalı stratejiler geliştirir.
- 6) 10 tabanlı sayı sistemini anlamak için aritmetik işlemler arasındaki ilişkileri kullanabilir.
- 7) Bilgileri iletme, işlemek ve yorumlamak için sayıları ve nicel yöntemleri kullanabilir.
- 8) Yeni bilgi ile önceden edinilmiş bilgi arasındaki bağlantıları arayarak sayısal durumları anlamlandırır.
- 9) İşlemlerin sayılar üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibidir.
- 10) Sayılarla ilgili akıcılık ve esnekliğe sahiptir.
- 11) Sayıların anlamlarını anlayabilir.
- 12) Sayılar arasındaki çoklu ilişkileri anlayabilir.
- 13) Kıyaslama sayılarını ve sayı kalıplarını tanıyabilir.
- 14) Büyük sayısal hataları fark eder.
- 15) Sayıların eşdeğer formlarını ve temsillerini ve eşdeğer ifadeleri anlayabilir ve kullanabilir.
- 16) Gerçek dünyadaki şeyleri ölçmek için sayıları referans olarak anlayabilir.
- 17) Niceliklerin gerçek dünyası ile sayıların ve sayısal ifadelerin matematiksel dünyası arasında sorunsuzca hareket edebilir.
- 18) Sayısal işlemleri yürütmek için prosedürler icat edebilir.

- 19) Gösterimin bağlamına ve amacına bağlı olarak aynı sayıyı birden çok şekilde temsil edebilir.
- 20) Herhangi bir kesin hesaplama yapmadan sayısal bir problemin veya ifadenin genel özellikleri hakkında mantıklı bir şekilde düşünebilir veya konuşabilir.
- 21) Sayıların yararlı olduğuna ve örüntülerin matematiği oluşturduğunun farkındadır.
- 22) Sayı ve işlemi ilişkilendiren kavramsal ağa sahiptir.
- 23) Matematiksel ilişkiler, matematiksel ilkeler ve matematiksel prosedürler arasındaki birçok bağlantıyı kurabilir.
- 24) Zihinsel sayı doğrusunu kolay oluşturur.
- 25) Sözsüz, evrimsel olarak eski, yaklaşık sayıları işlemek için doğuştan gelen bir kapasiteye sahiptir.
- 26) Tecrübe ve bilgi edindikçe kişinin sayı hissi daha da gelişir.

Dehaene'a (2001, s. 33) göre matematiğin temelleri büyük ölçüde doğuştan gelen çekirdek sistemden kaynaklandığını, Feigenson, Dehaene ve Spelke (2004, s. 307) ise insandaki sayı hissinin temelinde bir çekirdek sistemin bulunduğunu ifade etmiştir.

1.2.7. Sayı çekirdek bilgisi

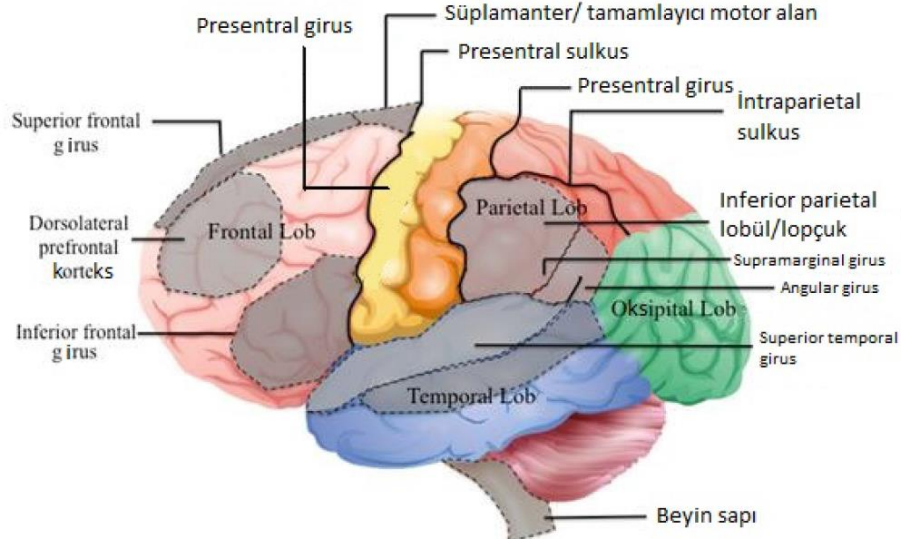
İnsanlara doğarken bahsedilen sayısal yetiyi Spelke ve Kinzler (2007) sayı çekirdek bilgisi olarak isimlendirmektedir. Feigenson, Dehaene ve Spelke (2004) sayı çekirdek sisteminin iki alt sistemden oluştuğunu ifade etmektedir. Sayı çekirdek bilgisi kendi içinde yaklaşık sayı sistemi ve tam sayılama sistemi (kesin sayma yeteneği, şipşak sayma veya sunbil) olarak iki alt sisteme ayrılmaktadır (Olkun, 2015). Yaklaşık sayı sistemi çoklukların yaklaşık sayısını belirlemeye yarayan, sayısal büyüklüğü yaklaşık olarak temsil eden sistemken tam sayılama ise 1-4 ve arasındaki sayıların kesin olarak karşılaştırılması, belirlenmesidir (Hiraiwa, 2017, s. 2).

Nesnelerin sayıları dörtten fazla olduğu durumda, dörtten büyük olan çoklukları sayısal işlemler ve stratejiler yoluyla bulma ise yaklaşık sayılama yolunu kullanarak yapılmaktadır (Olkun vd., 2015, s. 143). Tam sayılamanın 1, 2, 3 ve 4 sayılarının ötesine geçmediğini, bebekler üzerinde iki veya üç nesneden oluşan kümeleri içeren deneyler yapıldığında bebeklerin 2 ve 3'ü tespit edebildiğini ve ara sıra üç ile dördü tespit edebildiğini gösterirken bir yaşın altındaki bir grup bebeğin asla dört nokta ile beş noktayı hatta dört nokta ile altı noktayı tespit edemediğini göstermektedir (Dehaene, 1997, s. 57).

Bazı araştırmacılar diskalkulinin yaklaşık sayı sisteminden kaynaklandığını, bazı araştırmacılar ise tam sayı sisteminden kaynaklandığını ifade ederken bazı araştırmacılar her iki sistemde olan bozukluğun diskalkulinin sebebi olabileceğini ifade etmiştir (Olkun vd., 2015, s. 157). Doğuştan gelen bir durum olan diskalkulinin sayı çekirdek bilgisi sitemlerinden birinde bir eksiklik olması nedeniyle olabileceği düşünülmektedir (Iuculano vd., 2008, s. 670; Butterworth ve Laurillard, 2010).

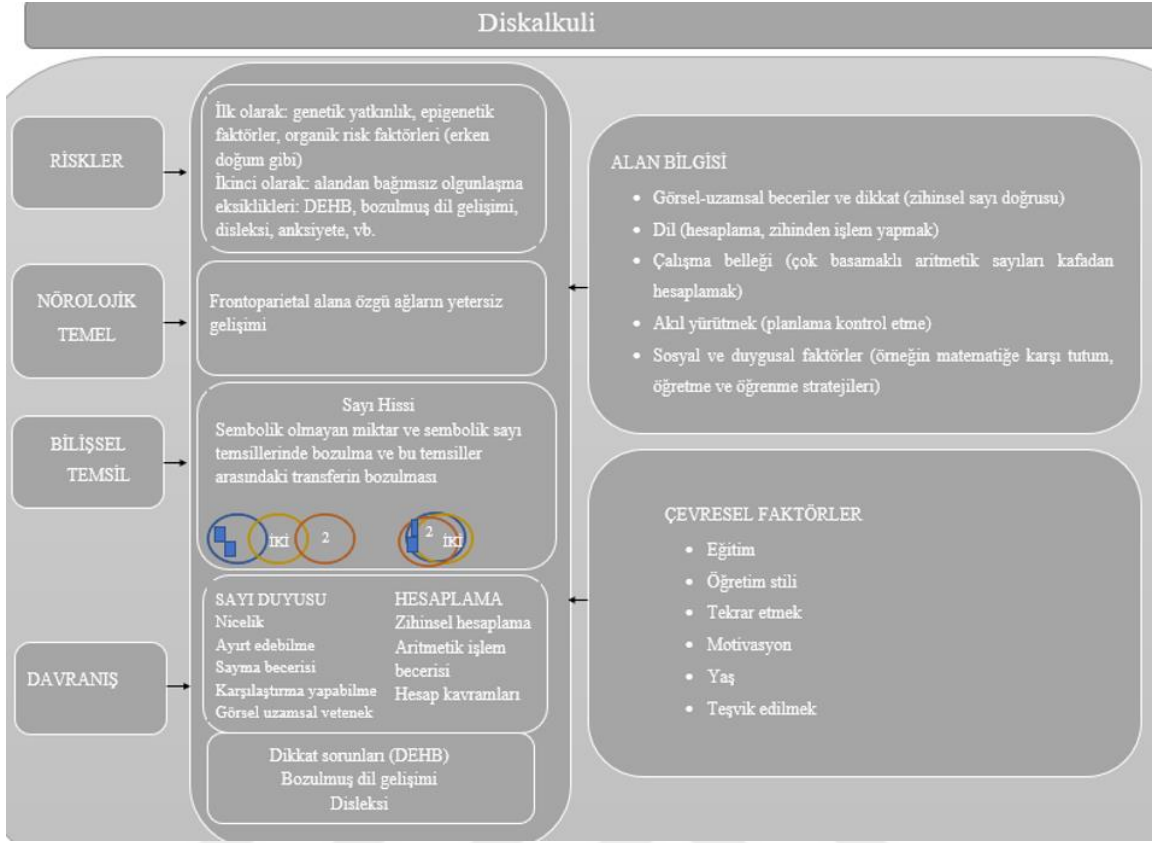
1.2.8. Gelişimsel diskalkulinin nedenleri

Matematik öğrenme güçlüğü beyindeki matematiksel sistemlerin zarar görmesiyle sonradan edinilen diskalkuli, genetik ve çevresel etkenler sonucunda erken çocukluktan itibaren bireyde var olan gelişimsel diskalkuli ve sahte diskalkuli olarak üçe ayrılmaktadır (Soylu, 2020, s. 37). Bu diskalkuli türlerinden gelişimsel diskalkulinin neden kaynaklandığı henüz anlaşılamamıştır (Soylu, 2020, s. 37). Ancak yapılan çalışmalar bu durumun bilişsel, genetik veya çevresel faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir (Can, 2020, s. 12). Normal matematiksel zekâya sahip olup matematikte düşük başarı gösteren bir bireyler ile diskalkulisi olan bir birey aynı matematiksel eksiklere sahip olmasına rağmen bu eksiklerin farklı mekanizmalardan kaynaklandığı düşünülmekte, matematik başarısı üzerindeki genetik etkilerin kabaca %33'ü zekâdaki çeşitliliğe katkıda bulunan genetik etkilerden, %33'ü zekâdan bağımsız okuma yeteneğindeki çeşitliliğe katkıda bulunan genetik etkilerden ve %33'ü matematiğe özgü olan etkilerden oluştuğu düşünülmektedir (Geary, 2011, s. 252-253). Butterworth (2005a, s. 463) nörolojik bir hastalık olduğunu ve muhtemelen genetik faktörlerin neden olduğunu belirtmiştir. Beynin MR görüntülerine göre beyin gri madde (beyin hücre çekirdeklerinden oluşan dokular), gri maddenin altında bulunan beyaz madde (beyin hücrelerini birbirlerine bağlayan sinir demetleri), ve beyin-omurilik sıvısı olmak üzere üç kısma ayrılır (Soylu, 2020, s. 40). Nörogörüntüleme yöntemleri kullanılarak yürütülen çalışmalar, özellikle intraparietal sulkus [IPS], angular girus ve inferior parietal lobülün bir parçası olan supramarjinal girusun, sayısal bilgi ve aritmetik işlemlere post parietal bölgelerin açık bir şekilde dahil olduğunu göstermektedir (Glinik, 2022, s.19). Şekil 1.1'de görüldüğü gibi hemen hemen tüm aritmetik ve sayısal işlemlerin parietal lobları, özellikle de IPS'yi etkilemesi, IPS'nin matematiksel kapasitelerin merkezinde olduğunu düşündürmektedir (Butterworth vd., 2011, s. 1050). Diskalkuli hakkında çalışmalar yapılsa da bu çalışmalar diğer öğrenme bozukluklarının gerisinde kalmıştır (Shalev, 2004, s. 769).



Şekil 1.1. Sayısal biliş ile ilgili beyin bölgeleri (Looi vd., 2016)

Diskalkulinin cinsiyetten bağımsız bir şekilde çevresel bileşenlerin yanı sıra yetişkinlikte de devam eden kalıcı bir bozukluk olduğu düşünülmektedir (Şekil 1.2.). Yaşanan zorlanmaların hem sayısal hem de sayısal olmayan işlevlerdeki bireysel farklılıklardan ötürü olduğu ve diskalkulisi olan çocukların sayısal becerilerinde (sayma, sembolik sayı temsillerinde, rakamlar ve nicelikler arası kod dönüştürme ve temsiller arası transferlerde), ve alan becerilerinde (görsel-uzamsal beceriler, çalışma belleği, akıl yürütme ve dikkat süreçleri vb.) sorunlar olduğu Şekil 1.2.'de görülmektedir (Kucian & von Aster, 2015, s. 4). Yine Şekil 1.2. de görüldüğü üzere bir çocuğun gelişiminin herhangi bir döneminde, pek çok faktör sinir ağlarının olgunlaşmasını bozabilir veya geciktirebilir, bu da belirgin belirtilere neden olabilir (Kauffman & von Aster, 2012) .



Şekil 1.2. Diskalkulinin kendini gösterebileceği potansiyel faktörler ve farklı düzeyler (Kauffman & von Aster, 2012)

Müfredat ve yapılan sınavlar öğretmenlerin hız ve doğruluğu ödüllendiren, yaratıcılığa, iş birliğine veya meraka izin vermeyen bir şekilde öğretim yapmasına sebep olmakta ve diskalkulisi olan öğrencilerin dünyasında bu durum matematiğin daha soyut ve anlamsız hale gelmesine neden olur (Hornigold, 2015, s. 316).

Diskalkulinin neden olabileceğine ilişkin üç hipotez ortaya atılmıştır. Bu hipotezler alan geneli yetersizlikler hipotezi, alana özgü yetersizlikler hipotezi ve alana özgü ve alan geneli eksikliklerin etkileşimi hipotezi olarak üç başlık altında incelenecektir.

1.2.8.1. Alan geneli hipotezi

Alan geneli hipotezine göre işleyen bellek, dikkat, zekâ, işlem hızı, uzamsal beceriler, bellek sistemleri, dil becerileri gibi fonksiyonların birinde veya birkaçında meydana gelen yetersizlikten dolayı diskalkuli oluşmaktadır (Can, 2020, s. 13).

1.2.8.2. Alana özgü yetersizlikler hipotezi

Feigenson, Dehaene ve Spelke (2004, s. 307) insandaki sayı hissinin temelinde bir çekirdek sistemin bulunduğunu ifade ederek yaklaşık sayı sistemi ve tam sayılama sistemine değinmiştir. Sayısal yetideki yetersizlikler veya eksikler alana özgü yetersizlikler hipotezini oluşturmaktadır (Mutlu, 2016b, s. 9). Alana özgü yetersizlikler hipotezi kendi içinde üç alt başlığa ayrılmaktadır. Bunlar sayı hissi yetersizliği, çokluk kodlama yetersizliği ve erişim bozukluğu hipotezidir (Can, 2020, s. 22).

Sayı hissi yetersizliğine göre yatay intraparietal sulkus alanındaki bir bozulmayla ilgili olarak sayı duyusunda veya sayının sembolik olmayan temsilinde bir yetersizlik mevcut olup bu durum diskalkuliye sebebiyet vermektedir (Wilson & Dehaene , 2007). Sayı hissi yetersizliği yaklaşık sayı sistemi ile alakalıdır. Yaklaşık sayı sistemindeki farklılıklar kişinin matematik yeteneği ile ilişkilidir ve diskalkulisi olan çocuklar normal gelişim gösteren akranlarından yaklaşık sayılama görevlerinde daha az doğru cevap vermektedir (Mazzocco, Feigenson ve Halberda, 2011, s. 1).

Çokluk kodlama yetersizliği sayı hissi yetersizliği gibi IPS kaynaklı olup sayı hissi yetersizliğinden farklı olarak tam sayılama sistemindeki eksiklikten kaynaklanmaktadır (Butterworth, 2010).

Rousselle ve Noel (2007) ve Gilmore, McCarthy ve Spelke (2010) diskalkulinin ana nedenin yaklaşık sayı sistemi veya tam sayılama sistemindeki eksikliklerden kaynaklanmadığını, sembollerden büyüklüklere erişimde veya büyüklüklerden sembollere erişimde eksiklik olduğunu iddia etmektedir. Buna göre bu eksiklik diskalkuliye neden olmaktadır ve bu eksiklik erişim bozukluğu hipotezi olarak adlandırılmaktadır.

1.2.8.3. Alana özgü ve alan geneli eksikliklerin etkileşimi hipotezi

Alana özgü ve alan geneli eksikliklerin etkileşimi hipotezine göre işleyen bellek, dikkat, zekâ, işlem hızı, uzamsal beceriler, bellek sistemleri, dil becerileri gibi fonksiyonların zamana bağlı olarak sayı çekirdek bilgisini, sayı hissinin yani matematiksel becerileri etkilemektedir (Mutlu, 2016b, s. 11; Can, 2020, s. 24).

Neden kaynaklanırsa kaynaklansın diskalkulisi olan öğrenciler sayıları ve hesaplamaları öğrenmede önemli zorluklar yaşamakta ve akranlarından en az 2 yıl geride kalmakta ve bu öğrencilerin akranlarıyla birlikte sınıflarında eğitimlerine devam edebilmeleri için bireysel eğitim programına dahil edilmeleri, dahil edilmeleri için ise ilk

olarak teşhis edilmeleri gerekmektedir (Olkun vd., 2012). Her ne kadar diskalkuli doğuştan gelse de bu durumun erken yaşta teşhisi bireyin yaşam kalitesini artırabilmek için çok önemlidir. Tanılamanın erken olması sayesinde Millî Eğitim Bakanlığının belirlemiş olduğu *Bireysel Eğitim Programı (2004)* doğrultusunda bireyin özel eğitim gereksinimleri belirlenmekte ve birey eğitimine devam ederken özel eğitim destekleri doğrultusunda özel yardım ve destek sağlanarak kaydettiği ilerleme izlenmekte ve değerlendirilmektedir. Diskalkulinin bir bozukluk olarak kabulünü teşvik etmek ve etkilenen çocuklara özel hedeflenen eğitimsel ve psikolojik destek sağlama ihtiyacı konusunda kamuoyunun bilinçlendirilmesi amacıyla sayısal yeterliliklerin gelişimi hakkında net bir anlayış kazanmak önemlidir (Kucian & von Aster, 2014).

1.2.9. Gelişimsel diskalkulinin yaygınlığı

Yapılan araştırmalar şu an ilkokul çağında olan tüm çocukların %5-%8'inin matematik öğrenme güçlüğü yaşadığını göstermektedir (Geary, 2004, s. 5). Barbaresi vd., (2005, s. 288) 'in yaptığı çalışmaya göre ise bu oran %6-%14 arasında değişkenlik göstermektedir. 1974 ila 2012 yılları arasında yapılan çalışmalar incelendiğinde bu oranın %3 ila %7 arasında değiştiği görülmektedir (Mutlu, 2020). Yapılan çalışmalarda en düşük oran %3 kabul edilse dahi 40 kişilik bir sınıfta en az 1 öğrencinin matematik öğrenme güçlüğü yaşadığı yapılacak basit bir hesaplama ile ortaya çıkacaktır. Diskalkulisi olan çocuklar, para, ölçüm ve zaman dahil olmak üzere matematiğin tüm alanlarıyla ilgili zorluklar yaşayabilmekte ve bu yaşanan zorluklar sadece matematik dersinde değil hayatın pek çok alanında bireyin yaşam kalitesini düşürdüğü görülmektedir (Franklin, 2018, s. 125). Her sınıfta bir diskalkulisi olan öğrenci olduğu düşünülürse bu öğrencilerin erken tanı ve tespit sayesinde topluma kazandırılması gerekmektedir. Bu bakımdan en büyük iş çocukların öğretmenlerine ve ilk öğretmenleri olan anne ve babalarına düşmektedir.

1.2.10. Eğitim ve öğretimde velinin yeri

Aile toplumun en küçük parçası olarak tanımlanmaktadır (Dam, 2008, s. 78). Toplumu oluşturan aile ögesinin değişmesi ve gelişmesine, toplumun değişmesi ve gelişmesi olarak bakılabilmektedir. Nitekim çocuk, anne ve babasının genetiği ile dünyaya merhaba demekte ve çocuğun yaşamının, düşüncelerinin, kişisel gelişiminin temel taşları yine anne ve babasının verdiği eğitim ile oluşmaktadır (Akkaya, 2007, s.1).

Çocuk okula başladığı zaman anne ve babası çocuğunun eğitimindeki sorumluluklarını bırakmamakta, bu sorumlulukları çocuğun öğretmeni ile paylaşmaktadır (Çakmak, 2010, s. 2). Veliler çocuklarının ilgi alanlarını, karakterlerini çocuklarına nasıl yaklaşılması gerektiğini, en iyi bilen insanlar olarak çocuklarının bu özelliklerini öğretmenler ile paylaşarak öğretmenlerin öğrencileri daha yakından tanımalarına olanak sağlarken bir sorun olması halinde de öğretmenlerin önleyici rehberlik sağlamalarına katkı sunmaktadır (Kahraman ve Yücetaş Artan, 2020, s. 100). Öğretmen ise öğrenciyi sınıf ortamında duyuşsal, bilişsel açıdan gözlemleyerek, yeteneklerini fark ederek, ev ortamından daha farklı davranışlar sergileyen öğrencisi hakkındaki gözlemlerini aile ile paylaşarak anne babanın çocuğunu tanımaya yardımcı olmaktadır (Keçeli Kaysılı, 2008, s. 70). Okul aile iş birliği doğrultusunda çocukların akademik ve sosyal gelişimi olumlu etkilenmektedir (Kolay, 2004). Normal gelişim gösteren çocuklarda durum böyle iken diskalkulisi çocuklarda okul ve veli iş birliğine daha da özen gösterilmelidir. Öğretmen öğrencisinde özel öğrenme güçlüğüne fark etse dahi velinin onayı olmadan öğrenciye tanı konulamamaktadır (Açıkgöz, 2022, s. 383). Ülkemizde matematik öğrenme güçlüğü genel olarak ilkokul yıllarında tespit edilmektedir (Koç & Korkmaz, 2019, s. 712). Bu dönemde velilerin okul ve öğretmen ile iletişim ve etkileşim halinde olması güçlüğüne erken fark edilmesine ve çocukların eğitime yani topluma kazandırılmasına fayda sağlayacaktır (Açıkgöz, 2022, s. 384). Bu bakımdan aile katılımı oldukça önem arz etmektedir.

Renk körlüğü (Butterworth, 2003, s. 44) gibi doğuştan gelen, zekâ geriliğinden tamamen ayrı bir konu olan diskalkuli için yapılan çalışmalar incelendiğinde 4 ayrı kategori görülmektedir. İlk kategori öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmalardan oluşmaktadır (Bevan ve Butterworth, 2002; Sezer ve Akın, 2011; Hacısalihoğlu Karadeniz, 2013; Karasakal, 2018; Baldemir, 2020). Bu çalışmaların odak noktası öğretmenler olup öğretmenlerin diskalkuli ile ilgili farkındalıkları, diskalkulisi olan veya olduğunu düşündüğü öğrencilere yaklaşımlarını incelemektedir. İkinci kategori diskalkulisi olan öğrencilerle birebir yapılan çalışmalardan oluşmaktadır (Koç ve Korkmaz, 2019; Öztürk, Durmaz ve Can, 2019). Bu çalışmalarda odak grup diskalkulisi olan öğrenciler olup öğrencilere uygulanan çeşitli müdahaleler ile öğrencilerin matematik gelişimindeki değişimler araştırılmıştır. Üçüncü kategori ise diskalkuli tanılama aracı geliştirmeye yönelik olan çalışmalardan (Butterworth 2003; Beacham ve Trott, 2005; Olkun vd., 2012; Olkun, 2015) oluşmaktadır. Buna göre araştırmacılar diskalkulinin

tespitinde kullanılması için bilgisayar destekli tanılama araçları geliştirmiştir. Dördüncü kategori ise diskalkulinin tanımı ve nedenlerini inceleyen çalışmalardan (Butterworth, 2005a; Butterworth, 2005b; Emerson ve Babbie, 2010; Chinn, 2015; Saygılı, 2017; Doğmaz Tunalı ve Yıldız Demirtaş, 2022) oluşmaktadır. Bu çalışmalarda ise diskalkulinin tanımlanması yapılmakta ve neden olabileceğine dair yapılan çalışmalar değerlendirilmektedir. Gökçe'ye göre (2000, s. 204) eğitimde esas olan öğrencilerin nitelikli bireyler olarak yetiştirilip hayata atılmalarını sağlamak iken bu durum velilerin olmadığı bir sistem içinde gerçekleştirilemez. Veliler ve öğretmenler, çocuklara elverişli bir öğrenme ortamı oluşturabilmek için iş birliği içinde hareket etmelidirler (Alisinanoğlu, Bay ve Şimşek, 2014, s. 2). Okul ve aile iş birliğine yönelik yapılan çalışmalar öğrencilerin bu iş birliğinden olumlu etkilendiğini ifade etmektedir (Arslanargun, 2007, s. 125). Veliler ve öğretmenler diskalkulisi olan öğrencinin ihtiyaçlarını, endişelerini, mutluluklarını birbiri ile paylaşmalıdır. Bu şekilde diskalkulisi olan bireyler dersten, okuldan soğumayacak ve topluma kazandırılacaktır. Bu bakımdan diskalkulisi olan çocukların velilerinin görüş ve farkındalıklarının incelenmesi gerekmektedir.

1.3. Amaç

Bu araştırmanın genel amacı diskalkuli tanısı konmuş öğrencilerin okulöncesi dönemden itibaren matematiksel kavramlara ilişkin gösterdikleri davranışları ve öğrencilerin matematiğe yaklaşımlarını velilerin bakış açısıyla incelemektir.

Bu genel amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranacaktır:

- 1) Velilerin diskalkuli hakkında var olan bilgileri nasıldır?
- 2) Aile hikayelerinde diskalkuli veya özel öğrenme güçlüklerinden biri bulunmakta mıdır?
- 3) Velilerin okul öncesi dönemde, ilkokul ve sonrası dönemlerde kendi çocuklarına dair matematiksel kavramlar, öğrenme süreci, bilişsel ve duyuşsal gelişim ile ilgili gözlemleri nelerdir?
- 4) Velilerin okul öncesi dönemde, ilkokul ve sonrası dönemlerde kendi çocuklarındaki matematiksel kavramlar ve öğrenme süreci ile ilgili yaşadıkları zorlukları aşma biçimleri nasıldır?
- 5) Velilerin okul dışı ortamlarda matematik öğretimi konusunda çocuklarını destekleme biçimleri nasıldır?

6) Velilerin destek eğitim programı hakkında düşünceleri nelerdir?

1.4. Önemi

Diskalkuli kavramının tarihi incelendiğinde dünyada ortaya çıkışı 1960'lı yıllara yani 20. yüzyılın üçüncü çeyreğine denk gelmektedir. Matematik öğrenme güçlüğü hakkında farkındalık henüz tam olarak oluşmamıştır. Türkiye'de diskalkuli hakkında yapılan çalışmalar niceliksel olarak incelendiğinde bu durum görülmektedir. Matematik evlerde yapılan yemekten alışverişe, inşa edilen bir binadan üretilen enerjiye, hastanelerde yapılan tahkiklerden ekonomiye yaşamın her alanında aktif rol almaktadır. 17 Mart 2021 yılında Murat Altun bir YouTube yayınında "Nitelikli bir yaşam için matematiğin bilinmesi gerekmektedir. Bu da bugün matematiğin bir insan hakkı olarak görülmesine sebebiyet vermektedir. Bir bireyin matematiği öğrenmesinde eğer öğrenme ortamı, ebeveyn ve yöneticinin bir eksiği varsa bu insan hakkının zedelenmesi anlamına gelmektedir." diyerek nitelikli bir yaşamdaki matematiğin önemine değinmekte ve nitelikli bir yaşamın zedelenmesine sebebiyet verecek faktörlerden birisinin ebeveyn olduğuna dair bir bakış açısı sunmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalar da öğrencilerin hedeflerinin ve bu hedefleri ifade etme biçimlerinin, öğrencilerin öğretmenleri, akranları ve ebeveynleri ile olan ilişkileriyle bağlantılı olduğunu göstermektedir (Martin & Dowson, 2009, s. 335). Öğrencilerin ağırlıklı olarak ev ve okul arasında geçen eğitim yaşamlarında ev ve okul arasındaki iş birliği artırılarak tutarlı bir eğitim ortamı sağlanabilir (Pirchio vd., 2013, s. 145). Özellikle genel eğitim sınıflarındaki çocukların velilerinden farklı olarak, özel eğitime ihtiyacı olan çocukların velileri çocuklarının özel eğitime uygun olup olmadığının belirlenmesi, çocuğun eğitim planının neleri içermesi gerektiğinin belirlenmesi ve planın hayata geçirilip geçirilmediğinin izlenmesi gibi adımlarda rol sahibidir (Czapanskiy, 2014, s. 734).

Veli görüşleri öğrencileri bireysel olarak gözlemleyen ve en yakından tanıyan anne babanın görüşleri olması nedeniyle oldukça kıymetlidir. Veliler diskalkulisi olan çocukların ev ortamında matematik dersine tutum ve yaklaşımlarını gözlemlemeleri, okulun ve öğretmenin diskalkulisi olan öğrenciye yaklaşımlarını gözlemlemeleri, çocukların konu ile ilgili sorunlarını aileleri ile paylaşımları bakımından yani öğrenci ve öğretmeni uzaktan bir göz olarak değerlendiren kişiler olmaları yönüyle velilerin konu ile ilgili görüşlerini incelemek öğrencilerin sorunları üzerinde düşünülmesine yardım edecek, hem de sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirilmesini sağlayacaktır.

Diskalkuli ile ilgili literatür incelendiğinde diskalkulinin tanımlanması ve özellikleri, diskalkulinin nedenleri ve nörolojik bileşenleri, diskalkuliyi tanılama aracı geliştirme, diskalkuliye yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarının farkındalık düzeyleri, diskalkusi olan çocuklara müdahalede bulunma ve bu konuda velilere ve öğretmenlere rehberlik eden el kitapları üzerine çalışıldığı görülmektedir. Nitekim literatürde velilerle ilgili olarak; diskalkulisi olan çocukların diskalkuli hakkında bilgisi olan velileri ile yapılan bir çalışma (Mutlu, Çam ve Çalışkan, 2021), diskalkulisi olan öğrencilerin öğrenimine ebeveyn katılımını araştırmak (Wangdi ve Jigyel, 2021; Kyeremeh & Dorwu, 2022) amacıyla yapılan çalışmalar ile karşılaşılmakta ancak diskalkulisi olan çocukların velilerinin diskalkuli hakkındaki görüşlerinin ve farkındalıklarının önemi üzerine çalışma yapılmadığı görülmektedir. Velilerin farkındalığının artırılması ile çocuklar yalnızca okullara değil topluma da kazandırılacaktır. Bu bakımdan yapılan bu çalışma farkındalık yaratacak ve literatüre veri kazandıracaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Yapılan bu çalışma Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne özel öğrenme güçlüğü tanısı için başvuran ve diskalkuli tanısı alan 15 öğrencinin velileri ile sınırlıdır.

1.6. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde diskalkuli alanında yapılmış ulusal ve uluslararası çalışmalar yapıldıkları tarihe göre incelenecektir. Bu bölümde 6 ulusal, 5 uluslararası çalışma incelenmiştir.

Geary 1990 yılında yaptığı çalışmada birinci ve ikinci sınıfa giden normal gelişim gösteren 23 öğrenci ve matematik öğrenme güçlüğü olan 29 öğrenci ile yapılmıştır. Bilgisayar ortamında sunulan 40 basit toplama işlemine öğrencilerden sözel cevap istenmiştir. Buna göre matematik öğrenme güçlüğü olan çocukların normal gelişim gösteren çocuklara nazaran daha fazla sayma hatası yaptığı, uzun süreli bellek ve çalışma belleği kapasitesi bakımından daha yetersiz oldukları, parmakla sayma gibi stratejileri daha fazla kullandıkları görülmüştür.

Bevan ve Butterworth'un 2002 yılında yaptığı çalışmada Londra Bölgesinden 8-9 yaş aralığındaki 75 öğrenci, bu öğrencilerin sınıf öğretmenleri (15 kişi) ve özel eğitim öğretmenleri (20 kişi) ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalarda öğrenciler için odak gruplar oluşturulmuştur. Oluşturulan gruplar matematik dersinde iyi seviyede

bulunan, matematik dersinde orta seviyede bulunan ve matematik dersinde düşük seviyede bulunan öğrencilerden oluşmaktadır. Yapılan görüşmeler sonucunda belli temalara göre cevaplar değerlendirilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine karşı olan anlayışları, motivasyonları, dikkat ve fokuslanma süreleri, tutumları stres durumları incelenen temalardır. Bu incelemeler sonucunda matematikte güçlük çeken çocukların derslerde geride bırakıldığını düşündükleri, ileriye dönük olan konuları anlayamadıkları ve durumla yapıcı bir şekilde başa çıkmak için nasıl bir yol kullanacaklarını bilmedikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin genel olarak matematik engelli çocukların karşılaştığı akademik ve duygusal sorunların farkında oldukları ancak bir dizi faktör nedeniyle bu sorunları doğrudan ele almakta zorlandıkları ortaya çıkmıştır.

Butterworth 2003 yılında 6-14 yaş arası çocuklar üzerinde uyguladığı aritmetik işlemleri ve sayı karşılaştırmalarını içeren ve sayısal yeterliliği ölçmek için bilgisayar destekli diskalkuli tarama aracı geliştirmiştir.

Sezer ve Akın'ın 2011 yılında yaptıkları çalışmaya 5 ilköğretim matematik 5 sınıf öğretmeni katılmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme ile belirlenirken veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmenlere 7 açık uçlu soru sorulmuş ve verilerin analizi içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır. 2011 yılında yapılan bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmenleri ve sınıf öğretmenlerinin diskalkuli kavramını daha önce duymadıkları ortaya çıkmıştır. Matematik öğrenme güçlüğüne ise dört işlemde zorlanma, problem çözümünde hangi işlemi uygulayacağını bilememe; görsel, mekânsal ve zamansal işleyişlerinde yetersizlik olması gibi terimlerle ifade etmişlerdir. Bu çalışmada öğretmenlerin matematik yapamayan öğrencilerin üstüne düşmedikleri, bu öğrencileri bıraktıkları bilgilerine ulaşılmıştır. Aile ve uzman desteğinin iyi olacağını belirtmişlerdir. Sezer ve Akın diskalkuli konusunda öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmesini önermektedirler.

Olkun ve arkadaşları, (2012) yılında yaptığı çalışmada diskalkuliye sebep olduğu düşünülen çekirdek bozukluk hipotezi ve erişim bozukluğu hipotezine odaklanmış, bu hipotezleri test etmek amacıyla nokta sayma, sembolik sayı karşılaştırma ve zihinsel sayı doğrusu görevleri tasarlanmıştır. Bu görevler 1 ile 4. Sınıfta okuyan 487 öğrenciye uygulanmıştır. Bulgularda birinci ve ikinci sınıfta sayı karşılaştırması görevi belirleyici olurken üçüncü ve dördüncü sınıfta zihinsel sayı doğrusunun belirleyici olduğu

görülmüştür. Bu çalışma hem çekirdek bozukluk hipotezi hem de erişim bozukluğu hipotezi için doğrulayıcı deliller sunmaktadır.

Hacısalihoglu Karadeniz (2013) yılında yaptığı araştırmaya 6 sınıf öğretmeni katılmıştır. Çalışma durum çalışması olup veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların büyük bir kısmının diskalkuli kelimesini hiç duymadığı, az bir kısmının ‘matematik öğrenme güçlüğü’ ya da ‘matematik öğrenme bozukluğu’ kavramlarına yakın kavramları duyduğu ve bir öğretmenin ise tam manasıyla diskalkuliyi bildiği belirlenmiştir. Diskalkuli kavramı öğretmenlere tanımlanınca öğretmenlerin hepsi bazı öğrencilerinin diskalkulisi olan olabileceğini belirtmiştir. Bu öğrencilerin matematikte hangi konularda zorlandığı belirten öğretmenler, programın diskalkuli yaşayan öğrencilere uygun olmadığını belirtmişlerdir.

Pandey ve Shalini’nin 2014 yılında yaptığı çalışmada diskalkuli semptomları, diskalkuli nedenleri, çocuklar arasında yaygın olan farklı diskalkuli türleri araştırılmıştır.

Mutlu (2016a) yaptığı çalışmada diskalkuli yaşayan öğrenciler için nörobilimsel bulgular ışığında hazırlanan bilgisayar destekli öğretim materyallerinin sayı algıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada ön test son test denekli yarı deneysel desen kullanılmıştır. Katılımcılar ilkokul 3. Sınıfa giden bir erkek bir kız öğrenciden oluşmuştur. Katılımcıların belirlenmesi için yine araştırmacı tarafından geliştirilen çoklu süzgeç modeli kullanılmıştır. Araştırmacı haftada her gün 20-30 dakika olmak üzere 75 ders bireysel eğitim vermiştir. Bulgularda katılımcıların yaklaşık ve tam sayma becerileri gelişmiş, basamak değeri kavramında ilerleme sağlanmış ve birinci sınıf düzeyinde toplama işlemini yapabildikleri ortaya çıkmıştır. Ancak ikinci sınıf düzeyinde yan yana eldeli toplama işlemlerinde öğrencilerin yaşadığı güçlüğü devam ettiği görülmüştür.

Saygılı’nın 2017 yılında yaptığı derleme çalışmasına göre diskalkulinin tanımını ve farketme yollarını ve müdahale yollarını vermiştir. Araştırmacı araştırmanın amacı kapsamında öğretmenlere tavsiye vermiştir. Bu tavsiyeler kapsamında etkinlik, kitap, materyal ve dijital verilerle ilgili bilgileri derleyip okuyucunun faydalarına sunmuştur.

Daniel Franklin’in 2018 yılında yazmış olduğu kitapta diskalkulinin tanımı, diskalkulisi olan çocukların öğrenme ortamının düzenlenmesinden, bu çocukların desteklenmesinden ve çocukla iş birliği yapmak için atılabilecek adımlardan bahsedilmiştir. Kısacası gelişimsel diskalkulisi olan çocuğa hayatın içinde her yönden yardımcı olabilmek için velilere rehberlik etmesi için yazılmış bir kitaptır.

Koç ve Korkmaz'ın 2019 yılında yaptıkları çalışmada ise okuma ve yazma bilmeyen bir öğrenciye toplama-çıkarma öğretimi yapılması amaçlanmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcı amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Bunun için üçüncü sınıfa giden bir öğrenci seçilmiş ve programa başlamadan önce bu öğrencinin bilgilerini ölçmek için sınav yapılmıştır. Verilerin toplanması için gözlem, görüşme ve doküman incelemesi teknikleri kullanılmıştır. Öğrenciyle yapılan birebir eğitimler 40 dakikalık derslerden oluşmuş ve toplam 63 saatte bu öğrenci ile %90 başarı sağlanmıştır. Yapılan bu çalışma ile gelişimsel diskalkulisi olan öğrencilerle yapılan birebir çalışmalar sayesinde öğrencilerin yaşlılarının seviyesine gelebildikleri görülmüştür.



2. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın deseni, araştırmanın katılımcıları, veri toplama araçları ve araştırma verilerinin analizi başlıklarına yer verilecektir.

2.1. Araştırmanın Deseni

Diskalkulisi olan öğrencilerin velilerinin diskalkuli hakkındaki görüşlerini inceleyen bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden temel araştırma kullanılacaktır. Nitel araştırma “Gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s. 41)” olarak tanımlanmıştır. Nitel araştırmalarda mekan, ortam, zaman, kültürel faktörler gibi şartlar devamlı değiştiği için araştırmalardan çıkan sonuçlar da bunlara bağlı olarak değişebilir. Nitel araştırma konu ya da problemin keşfedilmesi gerekliliğine binaen yapılmaktadır (Creswell, 2021, s. 48). Nitel araştırmalarda amaç çalışılan konuların derinliğine inmektedir (Patton, 2021, s. 14). Araştırmacılar karmaşık konulara ayrıntılı bir anlayış getirmektedirler (Creswell, 2021, s. 49). Buna göre nitel araştırmada deneyim, davranış, inanç ve algılar derinlemesine incelenmektedir (Given, s. 2). Bilgi kaynağı olan katılımcıların kullanılırken çalışmalar katılımcıların gerçek ortamında yapılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 6). Bu bağlamda nitel araştırmada araştırmacı insanlarla doğrudan konuşarak doğal ortamdaki davranışlarını gözlemleyerek yani katılımcılarla bizzat görüşerek veri toplamaktadır (Creswell, 2021, s. 46). Nitel araştırmada araştırmacı genel olarak katılımcı yorumlarından, sorun ve problemlerinden beslenerek araştırmasını geliştirmektedir (Creswell, 2021, s. 47).

Bu çalışmada temel nitel araştırma kullanılacaktır. Temel nitel araştırmaya göre araştırmacı dünyanın nasıl işlediğini anlamayı, bir fenomenle ilgili gerçeğe ulaşmak için fenomeni araştırmayı amaçlamakta yani açıklamayı ve anlamayı amaçlamaktadır (Patton, 2021, s. 215). Temel nitel araştırmada belli bir alanda çalışan araştırmacılar bu alandaki bilgilere yenisini eklemeye çalışır ve bu alandaki soruları cevaplamaya yardımcı olurlar (Patton, 2021, s. 215).

2.2. Katılımcılar

Bu çalışmada araştırmaya amaçlı örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile katılımcılar seçilmiştir. ‘Amaçlı örnekleme üzerinde çalışılacak soruları aydınlatacak

bilgi açısından zengin durumların seçilmesine odaklanır (Patton, 2021, s. 230). Amaçlı örnekleme sayesinde seçilen konu derinlemesine incelenir. Amaçlı örneklemenin alt basamağı olan ölçüt örneklemede ise belirlenen katılımcıların belli ölçütleri sağlama şartı vardır. Bu çalışmada iki ölçüt belirlenmiştir. Buna göre ilk ölçüt bir devlet araştırma hastanesinin Çocuk Psikiyatri Kliniği'nde matematik öğrenme güçlüğü tanısı alan normal veya üstü zekâyâ sahip öğrenci velisi olmaktır. İkinci ölçüt ise gönüllüktür. Araştırmada tanı alan öğrenci velilerine ulaşılmış, sorulacak sorular hakkında kısa bilgilendirme yapılarak çalışmaya katılım konusunda gönüllü olup olmadıkları belirlenmiştir. Toplamda katılımcı olarak 15 gönüllü veli seçilmiştir.

Katılımcıların detaylı olarak açıklanması için veliler yaş, mezuniyet durumu, cinsiyet ve çocuklarının yaş, cinsiyet, bulundukları sınıf ve sınıf tekrarı yapma durumuna bağlı olarak incelenmiştir. Velilerin demografik bilgileri Tablo 2.1'de sunulmuştur.

Tablo 2.1. Velilerin ve öğrencilerin demografik bilgileri

Veli Ad	Veli kod	Veli mezuniyet	Veli yaş	Veli Cinsiyet	Öğrenci kod ad	Öğrenci Sınıf	Öğrenci yaş	Öğrenci Cinsiyet	Sınıf tekrarı
V ₁		Önlisans	41	Erkek	Ö ₁	2. sınıf	8	Erkek	Var
V ₂		İlkokul	40	Kadın	Ö ₂	2. sınıf	7	Erkek	Yok
V ₃		Lise	33	Kadın	Ö ₃	6. sınıf	11	Kız	Var
V ₄		Önlisans	30	Kadın	Ö ₄	4. sınıf	9	Kız	Yok
V ₅		Lisans	38	Kadın	Ö ₅	5. sınıf	11	Erkek	Var
V ₆		İlkokul	45	Kadın	Ö ₆	8. sınıf	13	Kız	Yok
V ₇		İlkokul	48	Kadın	Ö ₇	9. sınıf	14	Erkek	Yok
V ₈		İlkokul	35	Kadın	Ö ₈	2. sınıf	9	Kız	Var
V ₉		Ortaokul	53	Erkek	Ö ₉	8. sınıf	13	Kız	Yok
V ₁₀		İlkokul	28	Kadın	Ö ₁₀	6. sınıf	11	Kız	Yok
V ₁₁		Lise	60	Erkek	Ö ₁₁	5. sınıf	11	Kız	Yok
V ₁₂		Lisans	42	Kadın	Ö ₁₂	11. sınıf	17	Erkek	Yok
V ₁₃		Yüksek Lisans	42	Kadın	Ö ₁₃	6. sınıf	12	Erkek	Yok
V ₁₄		Lise	42	Kadın	Ö ₁₄	3. sınıf	9	Erkek	Yok
V ₁₅		Önlisans	43	Kadın	Ö ₁₅	3. sınıf	9	Kız	Yok

Tablo 2.1'e bakıldığı zaman 15 veliden 1 velinin (V₁₃) yüksek lisans mezunu olduğu, 2 velinin (V₅, V₁₂) lisans, 3 velinin ön lisans (V₁, V₄, V₁₅), 3 velinin (V₃, V₁₁, V₁₄) lise, 1 velinin (V₉) ortaokul ve 5 velinin (V₂, V₆, V₇, V₈, V₁₀) ilkokul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların yaşları 28 ile 60 arasında değişiklik göstermektedir. Bu katılımcılardan 3'ünün (V₁, V₉, V₁₁) erkek, 12'sinin (V₂, V₃, V₄, V₅, V₆, V₇, V₈, V₁₀, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) ise kadın olduğu belirlenmiştir.

Diskalkuli tanısına sahip çocukların 7'si (Ö₁, Ö₂, Ö₅, Ö₇, Ö₁₂, Ö₁₃, Ö₁₄) erkek öğrenci, 8'i (Ö₃, Ö₄, Ö₆, Ö₈, Ö₉, Ö₁₀, Ö₁₁, Ö₁₅) ise kız öğrencidir. Bu öğrenciler 2. sınıf

ile 11. sınıf ve arasında eğitim görmektedir. Bu öğrencilerin yaşları 7 ile 17 yaş ve arasında değişiklik göstermekte olup ve 4 öğrencinin (Ö₁, Ö₃, Ö₅, Ö₈) sınıf tekrarı bulunurken 11 öğrencinin (Ö₂, Ö₄, Ö₆, Ö₇, Ö₉, Ö₁₀, Ö₁₁, Ö₁₂, Ö₁₃, Ö₁₄, Ö₁₅) sınıf tekrarı bulunmamaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veli görüşlerine dayalı veri toplamak amacıyla bir yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme, ciddi bir amacı olan iki taraf arasında en az bir tarafın önceden belirlediği soruların sorulması ve cevaplandırılmasını içeren etkileşimli bir iletişim sürecidir (Stewart & Cash, 2017, s.7). Yarı yapılandırılmış görüşme formu, görüşme formuna benzer şekilde farklı insanlardan benzer bilgileri almak yoluyla kullanılmaktadır (Patton, 1987, s. 111). Araştırmacı önceden hazırlamış olduğu sorularla hem bu sorulara sadık kalmaktadır hem de konuşmanın gidişatına göre o anda aklına gelen başka sorularla görüşmeyi detaylandırabilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 130). Bu araştırma için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular Bevan ve Butterworth'un 2002 yılında yaptığı çalışma ile Emerson ve Babbie'nin 2010 yılında geliştirdikleri görüşme formu geliştirilerek oluşturulmuştur. Buna göre 18 açık uçlu soru hazırlanmış, alanında uzman bir akademisyenden ve bir uzman doktordan görüş alınmıştır. Akademisyen ve doktor tarafından verilen geribildirimler göz önünde bulundurularak gerekli değişiklikler yapılmış ve görüşme formunun son hali oluşturulmuştur. Katılımcıların cevaplarında kaçırılan bir nokta olmaması için ses kayıtlarından faydalanılmıştır. Katılımcılarla yapılan görüşmelerin tarih ve görüşme süreleri Tablo 2.2.'de sunulmuştur.

Tablo 2.2. Velilerle yapılan görüşmelerin tarihleri ve görüşme süreleri

Veliler	Görüşme tarihi	Görüşme Süresi
V ₁	04.08.2021	21 dk 07 sn
V ₂	05.08.2021	14 dk 47 sn
V ₃	02.09.2021	21 dk 46 sn
V ₄	08.09.2021	16 dk 26 sn
V ₅	08.09.2021	20 dk 21 sn
V ₆	08.09.2021	15 dk 23 sn
V ₇	02.09.2021	19 dk 12 sn
V ₈	08.09.2021	12 dk 15 sn
V ₉	10.09.2021	19 dk 52 sn
V ₁₀	10.09.2021	14 dk 35 sn
V ₁₁	27.04.2022	32 dk 18 sn
V ₁₂	08.06.2022	25 dk 37 sn
V ₁₃	08.06.2022	17 dk 59 sn
V ₁₄	01.08.2022	15 dk 34 sn
V ₁₅	01.08.2022	17 dk 14 sn

Buna göre velilerle yapılan ilk görüşme 04.08.2021 tarihi iken son görüşme 01.08.2022 tarihinde yapılmıştır. Ayrıca yapılan görüşmelerin uzunluğu 15 dakika ile 30 dakika arasında değişiklik göstermektedir.

2.4. Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşme formuna verilen cevaplara göre verilerin analizi için içerik analizi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2018) “İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabilceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır.” şeklinde içerik analizini açıklamaktadır. Bu çalışmada elde edilen veriler tanımlanacak ve bu tanımların içindeki gerçekler ortaya çıkarılacaktır.

Diskalkuli üzerine veli farkındalığı özel öğrenme güçlüğüne bilen veliler ve özel öğrenme güçlüğüne bilmeyen veliler olarak iki alt temada sunulmuştur. Özel öğrenme güçlüğüne bilen veliler diskalkuliyi bilen veliler, diskalkuliyi disleksinin alt dalı zanneden veliler, sadece disleksiye bilen veliler, özel öğrenme güçlüğüne bilip alt dallarını bilmeden veliler olarak dört kategoride incelenmiştir.

Gen faktörünün diskalkuli üzerine etkisi ise ailede özel öğrenme güçlüğü hikâyesi teması altında ailede özel öğrenme güçlüğü olanlar, ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olmayıp özel öğrenme güçlüğü olduğu düşünenler, ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olmayanlar, ailede özel öğrenme güçlüğü olup olmadığını bilmeyenler olarak dört alt temada incelenmiştir.

Veliler ile yapılan görüşmelerde okul öncesi dönemde velinin çocuğuna yönelik eylemleri ve gözlemleri, oyun ile ilgili eylemleri ve gözlemleri, çocuğun bilişsel gelişimine dair gözlemleri olarak iki ana temada incelenmiştir. Oyun ile ilgili eylemleri ve gözlemleri velinin aktif olarak çocuğuyla oynadığı oyunlar ve velinin çocuğuyla oynamayıp sadece gözlem yaptığı oyunlar olarak iki alt temaya ayrılmıştır. Oyunlar ise hareketli oyunlar, oyuncaklarla oynanan oyunlar, etkinlik-faaliyet içeren oyunlar, sayma temelli oyunlar olarak dört kategoride incelenmiştir. Velinin çocuğunun bilişsel gelişimine yönelik eylemleri ve gözlemleri ise matematik ile ilgili gözlem ve farkındalıklar, fonoloji ile ilgili gözlem ve farkındalıklar ve müzik ile ilgili gözlem ve farkındalıklar olmak üzere üç ana temada incelenmiştir. Matematik ile ilgili gözlemler; sayıyı tanımama-unutma, sayıları anlamama, sayıları sıralayamama, sayılarla ilgili sıkıntı yaşamama ve sayılarla ilgili gözlemlerini hatırlamama olarak beş kategoriye ayrılmıştır.

Fonoloji ile ilgili gözlemler dil problemleri ve telaffuzda zorluk yaşama olarak iki kategoriye ayrılmıştır. Müziğe yönelik yapılan eylem ve gözlemler şarkı ve tekerlemeyi öğrenebilme, şarkıyı öğrenemeyip sadece dinleme, şarkının müziği öğrenirken sözlerine eşlik edememe ve şarkının sözlerini öğrenirken müziğe eşlik edememe ve şarkı ve tekerleme ile ilgili gözleme sahip olmama olarak beş kategoride sunulmuştur.

Velinin ilkökul dönemi ve sonrasında çocuğuna yönelik gözlemleri bilişsel konulara yönelik gözlemler, duyuşsal konulara yönelik gözlemler, öğretmen faktörü ve pandeminin eğitimi etkisi olmak üzere dört ana temada sunulmuştur. Bilişsel konulara yönelik gözlemler teması kendi içinde sayı hissine yönelik gözlemler, fonolojik gözlemler, zaman kavramını ayırt etme-edememeye yönelik gözlemler olmak üzere üç alt temada sunulmuştur. Sayı hissine yönelik gözlemler; parmaklarını kullanma, parmaklarını kullanmama, parmak kullanımının veli-öğretmen tarafından teşvik edilmesi, hiç işlem yapamama, işlem yapsa da yaşatlarının gerisinden gelme, ilkökul döneminde sayıyı yazamama, ilkökul döneminde sayıyı yazabilme olarak sekiz kategoride incelenmiştir. Fonolojik gözlemler; harfleri karıştırma, harf-hece ekleme-çıkarma, okumayı sökmememe olarak üç kategoride incelenmiştir. Zaman kavramını ayırt etme-edememe; zaman ile ilgili kavramları ayırt etme, zaman ile ilgili kavramları ayırt edememe, saati öğrenememe olarak üç kategoride incelenmiştir. Duyuşsal gözlemler matematik dersine ve ödevlerine yönelik tutumu gözlemlene alt temasında görmezden gelme, odaklanamama, kaygı duyma, öğrenilmiş çaresizlik, sevmek, sevmemek, ilgi ve sorumluluk bilinci olarak sekiz kategoride incelenmiştir. Öğretmen faktörü öğrenciyi aşağılama, öğrenci ile ilgilenmeme, özel öğrenme güçlüğünün farkında olmaması, öğretmenin veli ile düzgün iletişim kurmaması bakımından dört alt temada sunulmuştur. Pandeminin eğitime etkisi ise pandeminin eğitimi olumsuz etkilemesi ve pandeminin eğitimi olumlu etkilemesi olarak iki alt temada incelenmiştir.

Velinin öğrencinin durumuna yönelik çözüm önerileri ise uzman desteğine başvurma, ilaç kullanımı, öğretmen ile iş birliği kurma, motive etme, olumlu pekiştirme, akran danışanlığı, özel ders, somutlama, program satın alma, veli eğitimlerine katılma ve tekrar ettirme olarak on bir alt temada sunulmuştur.

Devletin öğrenme güçlüğü olan çocuklara sunduğu destek eğitim programının hakkında olumlu gözlem, olumsuz gözlem, hem olumlu hem olumsuz gözlem, herhangi bir değişim gözlemleyememe olarak dört alt tema oluşturulmuştur.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik, ölçülmek istenen değişkenin ölçülebilmüş olma derecesi (Ergin, 1995, s. 126) iken güvenirlik araştırma sonuçlarının tekrar edilebilirliği ile ilişkilidir (Baltacı, 2019, s. 381)

Nitel çalışmalarda güvenirliliğin amacı, bir çalışmadaki hataları en aza indirmektir yani bir araştırmacının eski bir araştırmada tanımlanan prosedürleri izlemesi veya eski çalışmaya benzer bir çalışma yapması halinde eş bulgulara ve sonuçlara varması araştırmanın güvenilir olduğunu göstermektedir (Yin, 2018, s. 50). Guba ve Lincoln ise (1989, s. 236-237) geçerliliği nitel çalışmalara ‘inandırıcılık’ kelimesi ile uyarlamıştır. Creswell ve Miller’ın (2000) nitel araştırmaların geçerlik ve güvenirliliğinin sağlanması amacıyla kriterler geliştirmiştir. Yapılan çalışmanın geçerlik ve güvenirliliğinin sağlanması maksadıyla bu kriterlerden aşağıdakiler kullanılmıştır:

- 1) Yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından uzman doktor eşliğinde hazırlanıp bir akademisyen ve çocuk psikiyatristinin görüşü alınmış ve bu görüşler doğrultusunda düzeltilip kullanıma hazır hale getirilmiştir.
- 2) Kanıt zinciri oluşturma: Alan yazın taraması yapılarak öncelikle araştırmanın kavramsal çerçevesi oluşturulmuş ve araştırma esnasında çıkan yeni durumlar için literatür taraması yapılarak hep yurt içi hem de yurtdışı kaynaklar göz önünde bulundurulmuştur.
- 3) Meslektaş (alan uzmanı) değerlendirmesi (Peer Examination): Veriler değerlendirilirken araştırmacı üç ilköğretim matematik öğretmeni, bir çocuk psikiyatristi ve bir akademisyen ile veriler ışığında çıkan bulguları paylaşmış ve onların da bu konudaki görüşlerinden faydalanmıştır. Böylelikle verilerin araştırmanın bulgularını sağlayıp sağlamadığı tespit edilmiştir.
- 4) Sürecin detaylı bir şekilde açıklanması: Bu çalışmada inandırıcılık oluşturmak için araştırmacı araştırma yöntemini, katılımcıları, veri toplama araçlarını, araştırmanın geçerliğini ve güvenirliliğini, verilerin analizini ve raporlaştırılmasını okuyucuya detaylı bir şekilde açıklamaktadır. Sürecin detaylı açıklanması başka araştırmacılara bulguların uygulanabilirliği hakkında fikir vermektedir.

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin velilerinden elde edilen verilerin analizi sonucu elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Bulgular okul öncesi dönemde velinin çocuğuna yönelik eylem ve gözlemleri, ilkokul dönemi ve sonrasında velinin çocuğuna yönelik gözlemleri, velilerin öğrencilerin durumuna yönelik çözüm önerileri, destek eğitiminin niteliği hakkındaki veli görüşleri, velilerin diskalkuli terimine yönelik tanımlar ve gen faktörünün diskalkuli üzerine etkisi başlıklarına göre sunulmuştur.

3.1. Velilerin Diskalkuli Terimine Yönelik Yaptığı Tanımlar

Velilere diskalkuli terimi hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Velilerden alınan yanıtlara göre bu terim hakkında birçok velinin bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Özel öğrenme güçlüğüne bilen velilerin ise aslında disleksi başlığı adı altında bu güçlükleri birleştirdiği tespit edilmiş ve bu durum Tablo 3.1’de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Özel öğrenme güçlüğü farkındalığı

Tema	Alt Tema	Kategori	Frekans
Diskalkuli üzerine veli farkındalığı	Özel öğrenme güçlüğüne bilen veliler	Diskalkuliyi bilen veliler	4 (V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		Diskalkuliyi disleksinin alt dalı zanneden veliler	2 (V ₄ , V ₅)
		Sadece disleksiye bilen veliler	1 (V ₃)
		Özel öğrenme güçlüğü tanımını bilip alt dallarını bilmeyen veliler	1 (V ₁₁)
	Özel öğrenme güçlüğüne bilmeyen veliler		7 (V ₁ , V ₂ , V ₆ , V ₇ , V ₈ , V ₉ , V ₁₀)

Bazı velilerin (V₃, V₄, V₅, V₁₁, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) özel öğrenme güçlüğüne bildiği görülmüştür. Bu velilerin bir kısmının (V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) diskalkuliyi bildiği görülmüştür. Örnek olarak velilerin şu görüşleri verilebilir:

“Matematikle ilgili çocukların yaşamış oldukları zorluklar. Farklılıklar bildiğim kadarıyla. Öğrenme güçlüğüne dört farklı dalı var disleksi, diskalkuli, disgrafi ve dispraksi diye yanlış söylemiyorsam. Onlardan bir tanesi. (V₁₂)”

“Sayıları algılayma, işlem becerisi, zaman, matematiğin alt unsurlarıyla ilgili zaman algısı belki işte şekillerde güçlükler yaşamasıdır. (V₁₃)”

“Bir çocuğu sayıları tanımaması, beyni okumuyor yani onun bence ya bana göre yani. Bir karmaşa sanki beyinde bir şey eksik gibi. Hani beyne ait o kısım törpülenmiş gibi. (V₁₄)”

“Matematikte öğrenim güçlüğü ama onun dışında pek fazla bir şey bilmiyorum. Detaylı bir şeyim yok. (V₁₅)” cümleleri verilebilir.

Bazı velilerin (V₄, V₅) diskalkuliyi disleksinin alt dalı olduğunu düşündükleri edilmiştir. Örneğin

“...evet evet işte bu süreçte disleksinin bölümleri olarak işte matematik Türkçe vs diye kulakla ilgili olan gözle ilgili olan varmış ııı o şekilde hani internetten edindiğimiz bilgiler. Matematikle ilgili olan. (V₄)”

“Diskalkuli okuduğunu anlamayla mı ilgili? Matematik matematik! Tabi ben şimdi disleksiye şeye koymuyorum bir hastalık değil. Özel bir şey o. Otizm gibi özel bir şey bu. Beynin farklı çalışması bu. (V₅)”

Bu ifadelerden yola çıkarak V₄ ve V₅'in özel öğrenme güçlüğü ile disleksinin aynı terimler olduğunu düşündükleri ve diskalkuliyi disleksinin alt dalı olarak düşündükleri ortaya çıkmıştır. V₄ ve V₅ tam tanım yapamasa da diskalkulinin matematikte yaşanan öğrenme güçlüğü olduğuna dair akıl yürütmüşlerdir.

Bir velinin (V₃) ise disleksi terimini daha önceden duyduğu ama diskalkuli terimini hiç duymadığı tespit edilmiştir. Bu konuda “Hayır hiç duymadım disleksiye duydum ama onu duymadım. Bu terimle ilgili bir fikrim yok. (V₃)” yanıtıyla V₃'ün sadece disleksi terimini bildiği, özel öğrenme güçlüğünün alt başlıkları olan diskalkuli ve disgrafi terimlerini bilmediği ve disleksinin tanımını yapmadığı görülmüştür.

V₁₁ görüşmenin pek çok yerinde bu durumun bir hastalık veya zekâ engeli gibi olmadığını, öğrenme güçlüğü olduğu yönünde ifadeler beyan etmiştir. Ancak diskalkuli teriminin ne demek olduğunu bilememiş tahminde bulunmaya çalışmıştır. Örneğin

“İçinde öğrenme var ama şimdi öğrenemiyor, derdini anlatamıyor mu demek? (V₁₁)”

“...yani bu hastalık, yani hastalık değil...(V₁₁)”

“Özgül öğrenme güçlüğü olduğunu sağolsun...(V₁₁)”

“...yeni gelen bilmiyor. Direktmen tembel ya da gerizekâlı muamelesi yapıyor...(V₁₁)” gibi ifadeler verilebilir.

Diskalkuli teriminin tanımına yönelik yöneltilen sorulara velilerin büyük bir kısmı (V₁, V₂, V₆, V₇, V₈, V₉, V₁₀) daha önce bu terimi duymadıklarına dair yanıtlar vermiştir.

Örneğin

“Hayır duymadım. (V₁)”

“Yok hiç duymadım. (V₂)”

“Ne? Anlamadım? Yooo duymadım. (V₆)”

“Bilmiyim. (V₇)”

“Ne oluyo o? ben bilmiyorum. (V₈)”

“Efendim? Hocam anlayamadım araba geçti de. Bilmiyorum hocam. (V₉)”

“Efendim hocam? Onları bilmem ki tam adamına sordunuz hocam. (V₁₀)” ifadeleri verilebilir.

Velilerin bir kısmının diskalkuliyi bildiği, diskalkuli terimini duymayıp terim hakkında fikir yürüten velilerin diskalkuliyi disleksinin alt dalı olarak gördüğü yani öğrenme güçlüğü terimi ile disleksi teriminin aynı ifadeler olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Bu velilerin diskalkulinin hastalık veya zekâya bağlı bir engel değil özel bir durum olduğunun farkında oldukları görülmüştür. Velilerin bazılarının diskalkuli terimini daha önce hiçbir şekilde duymadığı, kelime hakkında çıkarım yapamadığı görülmüştür.

3.2. Gen Faktörünün Diskalkuli Üzerine Etkisi

Bazı çalışmalar diskalkulinin genetik etkisi üzerine çalışmış ve bu bağlamda görüşme formunda ailede başka diskalkulik bireyin olup olmadığı sorulmuştur. Verilen cevaplar Tablo 3.2’de sınıflandırılmıştır.

Tablo 3.2. Ailede özel öğrenme güçlüğü olma

Tema	Alt tema	Frekans
Ailede özel öğrenme güçlüğü hikayesi	Ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olanlar	4 (V ₆ , V ₁₀ , V ₁₃ , V ₁₅)
	Ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olmayıp özel öğrenme güçlüğü olduğu düşünenler	5 (V ₄ , V ₈ , V ₉ , V ₁₁ , V ₁₂)
	Ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olmayanlar	4 (V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₁₄)
	Ailede özel öğrenme güçlüğü olup olmadığını bilmeyenler	2 (V ₅ , V ₇)

Tablo 3.2.’de görüldüğü gibi velilere özel öğrenme güçlüğüne dair aile hikayeleri sorulduğunda ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olanlar, tanı olmasa da ailede özel

öğrenme güçlüğü olduğunu düşünenler, ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olmayanlar ve özel öğrenme güçlüğü olup olmadığını bilmeyenler olarak dört alt temada sunulmuştur.

Ailede özel öğrenme güçlüğü hikayesi olduğunu dört veli (V₆, V₁₀, V₁₃, V₁₅) belirtmiştir. Örneğin velilerin şu ifadeleri verilebilir:

“...3. sınıfa giden bir oğlum var işte Ö₆’dan sonra. O da aynı şekilde 1. Sınıfta mesela a harfi verildi. Sayfalarca yazıyorduk işte oğlum bu a harfi diyordum. Sonra oğlum yazdım bilmiyorum anne bu harf ne bilmiyorum diyordu. Onda da sıkıntı yaşadım. (V₆)”

“Biz Kayseri’deyiz hocam abimin çocukları da gidiyordu ben... abim tavsiye edince...(V₁₀)”

“Abimin çocukları var iki tane...(V₁₀)”

“Benim kardeşim var tanılı. (V₁₃)”

“Kardeşimde var. Öğrenme güçlüğü tanısı var. (V₁₅)”

Özel öğrenme güçlüğünün tanısı konulmasa da bu güçlüğün başka aile bireyleri tarafından da yaşandığını düşünen beş veli (V₄, V₈, V₉, V₁₁, V₁₂) vardır. Örneğin

“Benim abim aklıma geliyor bazı şeylerini uyuşturuyoruz ama ıııı hani bu bir doktorun teşhisiyle söylenmiş bir şey değil. (V₄)”

“Hee kardeşimin çocuğu da biraz o şekildeymiş. Ama Ö₈ gibi değil Ö₈’den biraz daha iyi. Ama o da geç öğreniyormuş. (V₈)”

“Annesinde olduğunu düşünüyorum. Okulu da çok tekrarlamış. Çifter çifter şey yapmış. Zor bitirmiş yani. (V₉)”

“Benim ilk eşimdeki çocuklarımda böyle bir şeye rastlamadım. İkinci eşimde iki oğlum bir kızımız var. Kızımızla bu durumu yaşıyoruz. Büyük oğlumuzda da vardı ama biz bilmiyorduk. Aynı kızımızdan hiçbir farkı yoktu. (V₁₁)”

“Çocuklarımız arasında yok. Yalnız eşim kendinden şüpheleniyor. Onun da yabancı dille ve matematikle ilgili sıkıntıları olmuş. O da böyle aynı ben de bu şekilde zorlandım diyor. (V₁₂)” ifadeleri verilebilir.

Özel öğrenme güçlüğünün ailede başka bireylerde olmadığını dört veli (V₁, V₂, V₃, V₁₄) söylemiştir.

Örneğin:

“Yok. Ne kardeşlerimde ne yeğenlerimde biz ilk defa karşılaşıyoruz yani. (V₁)”,

“Yok. (V₂)”

“Yok hayır. (V₃)”

“Hayır yok. Ailemizin hepsi birer iş adamı hepsi büyük şeylerle uğraşan insanlar. (V₁₄)” ifadeleri verilebilir.

Velilerin bir kısmı (V₅, V₇) ise ailede başka bir bireyde özel öğrenme güçlüğü olup olmadığını bilmediklerini söylemiştir. Örneğin

“Ya şimdi bakın bende öğrenme güçlüğü yok ben hayatımda şey yaşamadım. Babasında da öyle bir şey olduğunu zannetmiyorum belki onda da vardır. Bizim ailede yok. Karşı tarafın ailesinde var mıdır yok mudur bilmiyoruz ayırırız şu an bilemem (V₅).”,

“Bilmiyim (V₇).” ifadeleri verilebilir.

V₇ genel olarak konu ile alakalı bilmediğini söylemiş, V₅ ise kendi ailesinde olmasa da çocuğun baba tarafı hakkında vardır veya yoktur dememiştir.

Özel öğrenme güçlüğü ile ilgili velilerin bir kısmı ailede çocukların özel öğrenme güçlüğü tanısı alan kardeş ve yeğeni olduğu yönünde bilgi verirken velilerin bir kısmı tanı almasa da dayıda, kuzende ve annede özel öğrenme güçlüğü var olduğunu düşündüklerini belirtmiştir. Dört veli ailede özel öğrenme güçlüğü olmadığını belirtirken iki veli ise ailede başka özel öğrenme güçlüğüne sahip birey olup olmadığını bilmediklerini ifade etmişlerdir. Ancak bu iki veliden bir tanesi kendi ailesinde özel öğrenme güçlüğü yaşayan birey olmadığını belirtse de eşi ile ayrı olduğu için eşi ve eşinin ailesinde özel öğrenme güçlüğü olup olmadığını bilmediğini belirtmiştir. Bu yüzden V₅ dördüncü alt kategoriye alınmıştır.

3.3. Okul Öncesi Dönemde Velinin Çocuğuna Yönelik Eylemleri ve Gözlemleri

Okul öncesi dönem çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimleri açısından önemli bir dönemdir. Bu nedenle ilk olarak velilere çocuklarının okul öncesi dönemde oynadıkları oyunlara ilişkin gözlemleri sorulmuştur. Nitekim bu dönemde velilerin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklarına yönelik bazı eylemleri ve gözlemleri olmuştur. Bu eylem ve gözlemler oyun ve bilişsel gelişim temaları altında incelenmiş, bu temalar altındaki alt tema, kategori ve frekanslar Tablo 3.3.’te sunulmuştur.

Tablo 3.3. Okul öncesi dönemde velinin çocuğuna yönelik eylemleri ve gözlemleri

Tema	Alt tema	Kategori	Frekans
Oyun	Velinin aktif olarak dahil olduğu oyunlar	Hareketli oyunlar	7 (V ₁ , V ₂ , V ₅ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		Oyuncaklarla oynanan oyunlar	5 (V ₁ , V ₅ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		Etkinlik-faaliyet içeren oyunlar	6 (V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		Sayma temelli oyunlar	9 (V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅ , V ₈ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
Bilişsel gelişim	Velinin pasif olup çocuğun kendi başına oynadığı oyunlar	Oyuncaklarla oynanan oyunlar	5 (V ₆ , V ₇ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁)
	Matematik ile ilgili gözlemler	Sayıyı tanımama, unutma	6 (V ₁ , V ₂ , V ₆ , V ₈ , V ₁₁ , V ₁₄)
		Sayıları anlamama	1 (V ₁₁)
		Sayıları sıralayamama	8 (V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅ , V ₇ , V ₁₁ , V ₁₂ , V ₁₄)
		Sayılarla ilgili sıkıntı yaşamama	1 (V ₁₃)
	Fonoloji ile ilgili gözlemler Müzik ile ilgili gözlemler	Sayılarla ilgili gözlemlerini hatırlamayan veliler	1 (V ₁₅)
		Dil problemleri	2 (V ₃ , V ₅)
		Telaffuz ile ilgili problemler	2 (V ₃ , V ₄)
		Şarkı ve tekerlemeyi öğrenebilme	5 (V ₁ , V ₁₁ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₅)
		Şarkıyı öğrenememe- söylememe- sadece dinleme	3 (V ₄ , V ₆ , V ₁₄)
		Müziği öğrenirken şarkının sözlerine eşlik edememe	4 (V ₃ , V ₅ , V ₇ , V ₈)
		Şarkının sözlerini öğrenirken müziğe eşlik edememe	1 (V ₉)
		Şarkı ve tekerleme ile ilgili gözlemi olmayan veliler	2 (V ₂ , V ₁₀)

3.3.1. Velilerin oyunlar ile ilgili eylemlerine ve gözlemlerine yönelik bulgular

Bu kısımda veliler çocuklarının oynadıkları oyunlara aktif olarak dahil olma ve pasif kalıp sadece çocuklarının oyunlarını gözlemleme olarak iki ayrı başlıkta incelenecektir.

3.3.1.1. Velinin aktif olarak dahil olduğu oyunlar

Okul öncesi dönemde çocukların oynadıkları oyun ile ilgili sorulara verilen cevaplarda 10 (V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₈, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) velinin çocuğu ile oyun oynadığını belirttikleri görülmüştür. Oynanan oyunlar hareketli oyunlar, oyuncaklarla oynanan oyunlar, boyama ve etkinlik oyunları, sayma temelli oyunlar olarak dört kategoride ele alınmıştır.

Çocuğuyla hareketli oyunlar ifade eden velilerden bazılarının saklambaç oyunu oynadıkları saptanmıştır. Örnek olarak;

“...saklambaç oynardık. (V₁)”

“...saklambaç oynardık. (V₅)”

“...Hadi sen bi git saklan. (V₅)”

“Fiziksel olarak oyunlar oynardık...(V₁₂)”

“Saklambaç oynuyorduk, körebe de oynamışsındır herhalde. (V₁₃)”

“Bizim sıradan oynadığımız çocuk oyunları saklambaç filan. (V₁₄)”

“Saklambaç gibi oyunlar da oynardık. (V₁₅)” gibi veli söylemleri verilebilir.

Velilerin çocuklarıyla oynadıkları bir diğer oyun türü ise oyuncaklar ile oynanan oyunlardır. Örneğin

“...oyuncaklı oyunlar oynardık. (V₁)”

“...arabaları vardı arabaları park filan ederdik. (V₅)”

“Valla oyuncaklarla oynardı... (V₁₃)”

“...kamyonlar arabalarla oynuyorduk. (V₁₄)”

“Oyun hamurlarıyla çok oynadık. (V₁₅)”

gibi görüşleri doğrultusunda iki velinin çocuklarıyla oyun oynarken oyuncaklardan faydalandıklarını belirttikleri görülmüştür.

Velilerin bir kısmının (V₁, V₂, V₃, V₁₃, V₁₄, V₁₅) çocuklarıyla etkinlik ve faaliyet içeren oyunlar oynadıkları saptanmıştır. Etkinlik ve faaliyet oyunlarında yapılacak etkinliklerin içeriği veliler tarafından çocuğunun yaş ve gelişimine bağlı olarak hazırlanmaktadır. Veliler

“...kendi defter kitaplarındaki elma sayısı... (V₁)”

“...kağıtlarla oynuyorduk... (V₂)”

“...genelde ben boyama kitabı alıyordum mesela numaralandırılmış kısımları kırmızıya boya şuna boya. (V₃)”

“...tam o dönem algısının böyle şey boyama yaptığı dönemlerdi. (V₃)” cümlelerinden yola çıkarak V₃’ün çocuğuyla boyama tarzı oyunlar oynadığı belirlenmiştir.

“Dikkat setlerimiz filan vardı onların her yaşını kullanıyordum ben. Ya da o tarz kitaplar oluyordu evde. (V₁₃)”

“Kitap her gün mutlaka 2-3 tane okuyorduk evde yatmadan önce. (V₁₃)”,

“...genellikle eğitimle beraber onun oyunlarını adapte etmeye çalıştım. Mesela atıyorum bir kart oluşturuyoruz resimli bir kart, onun üzerinden hikayeler anlatıyoruz, ne biliyim onun üzerinden atamalar yapılıyor... (V₁₄)”

“Faaliyet biz çok yapıyorduk. Kartonları kesip kuklalar yapıyorduk... Hatta şu anda da hala faaliyet yapar. Oyun hamurlarıyla çok oynadık... (V₁₅)”

gibi cümlelerden yola çıkarak velilerin çocuklarıyla gerek yardımcı kaynaklar kullanarak gerekse el yapımı oyunlar hazırlayarak çocuklarıyla etkinlik faaliyet içeren oyunlar oynadıkları görülmüştür.

Velilerin aktif olarak çocukları ile oynadıkları son oyun türü sayı ve eşleme tarzı oyunlardır. Bu oyunlar kapsamında sayma etkinliklerini içeren etkinlikler olduğu gibi abaküs, lego ve yap-boz gibi somut materyal destekli oyunlar sayılabilir. Özellikle matematiksel açıdan önemli görülen bu oyunları veliler çeşitli somut materyallere atıfta bulunarak örneklendirmişlerdir. Velilerin:

“...abaküsle sayı sayardık... (V₁)”

“...meyvelerin sayılarını sayardık... (V₁)”

“...Merdivenlerden çıkarken sayıyorduk... (V₂)”

“...Abaküste sayı sayıyorduk... (V₃)”

“...Legolarla mesela üst üste koymada... (V₃)”

“...ona kadar falan saydırıyorduk... (V₄)”,

“...adım atarken bu adımımı attım bir bu iki veya veya ıııı beş tane işte kuralımız oluyordu ya da beş tane nesne gösteriyordum... (V₅)”

“...bunlardan bir tanesini saklayacağım hangisi eksik sen bulacaksın. Sayılarla ilgili bu da. (V₅)”, ‘...Biz ona sayıyorduk o yapmıyordu... (V₈)”

“...puzzleleri vardı...Yapbozları vardı onlarla oynardık. Legoları vardı her boyunu almıştım. Büyükten küçüğe sıralamayı seviyordu. (V₁₃)”

Ne bileyim arabaları mesela garaja sıralamak, e onların düzenini sağlamak o anlamda oyunlar da oynuyorduk. Sayıları kullanmak üzere oyunlar oynuyorduk ancak Ö₁₄ dil olarak biraz geç adapte olduğu için dile de sanırım onu(sayıları) tam kavrayamamış olabilir (V₁₄).

“Puzzle lego oynardık... (V₁₅)”

dedikleri görülmüştür. Velilerin bu söylemlerinden yola çıkılarak altısının çocuğuyla aktif olarak oyunlar oynadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu oyunlardaki amacın sayı sayma ve eşleme odaklı olduğu, öğrencilerin ritmik sayma, sayının kardinal değeri ve birebir eşleme becerilerini arttırmaya yönelik olduğu söylenebilir.

Velilerin çocuklarıyla oynadıkları oyunlar incelendiğinde çocuklarının gelişim basamaklarına uygun oyunlar oynamalarına rağmen oyun oynarken matematik yeteneğini ve hayal gücünü geliştirmeye dönük oyunları pek tercih etmedikleri, bu oyunları

oyarken oyuncak, kitap, abaküs vb. materyallerden yeterince faydalanmadıkları, sadece fiziksel olarak beraber vakit geçirebilecekleri oyunları tercih ettikleri görülmüştür.

3.3.1.2. Velinin çocuklarıyla aktif olarak oyun oynamayıp çocuklarının oyunlarını gözlemlemelerine ilişkin bulgular

Yapılan görüşmelerde bazı velilerin (V₆, V₇, V₉, V₁₀) çocukları ile aktif bir oyun sürecine katılmadıkları gözlenmiştir. Bu velilerin

“Kalabalık bir aileydik Ö₆’ya açıkçası çok fazla zaman ayıramadım. (V₆)”

“...yani hani doyururdum bakardım ama oyuna çok fazla zaman ayıramazdım. (V₆)”

“Yok hocam fazla şey yaptım desem yalan olur. Çünkü işten güçten dolayı fazla şey yapamıyordum. Zamanımız olmadı. (V₉)”

“...ben yalan söyleyemem fazla oyun oynamaya pek çocuklarla ilgilenmezdim...(V₁₀)” yanıtlarından çocuklarıyla oynamadıkları görülmüştür.

Ancak velilerden V₆, V₇, V₉ ve V₁₁ oyun oynamasa da çocuğunun ne tür oyunlar oynadığını bildiği görülmüştür. Buna göre veliler çocukların oyuncaklarla oynadığını belirtmişlerdir.

“...ııııı genelde bebeklerle oynardı, böyle sayı sayayım sevmezdi (V₆).”

“...o zaman kendi oyuncakları vardı oynıdı (V₇).”

“...Araba oyuncak traktör vardı onlarla oynıdı. Araba şeyler (V₇).”

“...eee genelde ev içinde işte eeee oyuncaklarla şeylerle o şekilde... (V₉)”

...Daha doğrusu kendisi oynuyordu... Dışarıda çocuklarla oynuyordu... Sokak kültürü diyelim mahalle diyelim. Öyle inemezsin giremezsin bir durum yok... Evde çocuk oynuyordu biz de müdahale etmiyorduk hadi kalk niye oynuyorsun demiyorduk. Yani biz hepimiz sokaklardan geldik (V₁₁).

dediği görülmüştür. Velilerin ağırlıklı olarak bebek, araba, traktör tarzı oyuncaklara atıfta bulundukları, genel yorumlar yaptıkları ve oyuncaklarla kurulan oyunun içeriğini bilmedikleri görülmüştür. Bunun yanında velilerin oynanan oyunlara olumlu veya olumsuz bir şekilde dahil olmadıkları görülmüştür.

3.3.2. Velilerin çocukların bilişsel gelişimine yönelik gözlemlerine ilişkin bulgular

Yapılan görüşmelerden elde edilen verilerde velilerin çocuklarının okul öncesi dönemindeki bilişsel gelişimine yönelik gözlemleri de incelenmiştir. Alınan yanıtlar matematik, Türkçe ve müzik bağlamında sunulmuştur.

3.3.2.1. Matematik ile ilgili gözlemler

Velilere çocuklarının matematiksel olarak sayma, sıralama, sayılar arası ilişkiyi kurma gibi erken çocukluk döneminde matematik yeteneğine dair sorular sorulmuş ve velilerin büyük kısmından (V₁₀ dışındaki velilerin tümünden) okul öncesi dönemdeki çocuklarının matematik gelişimiyle ilgili, özellikle sayılar bağlamında gözlemlerine dair bulgular elde edilmiştir.

Velilerden bazıları (V₁, V₂, V₆, V₈, V₁₁, V₁₄) o dönemde çocuklarının sayıları tanımadığını ve hatta sayıları unuttuğunu belirtmişlerdir. Örneğin

“...sayıların isimlerini hatırlamakta güçlük çekiyordu. (V₁)”

“Ya çocuk ne kadar saysan da sonunda dönüp unutuyordu. (V₂)”

“...sayıların isimlerini hatırlamada güçlük çekiyordu.”

“...ezberlemesi biraz sıkıntılıydı. Çok şeydi hani aklında bir şey kalmıyordu. (V₆)”

“...ya valla bilmiyorum ki ben söylediğimde de söylemiyordu. (V₈)”

“...evet sayıyordu ama 10’a kadar sayıyordu ama sonra 9 10 17- 22 geri 18 diyordu, öyle. İsimlerini hatırlıyordu ama vardı. (V₃)”

“...unuttuğu, kaçırdığı illaki oluyordu hani çok net çok iyi mükemmel değildi. (V₄)”

“Hala biz sayılarda şaşırıyoruz... Onları(sayıları) ona hatırlatmak zorunda kalıyoruz bazı onlukları. Okul öncesi hiç ilgisi yoktu. Hatırlayamıyordu... (V₁₄)”

Veliler çocuklarının sayıları tanımadığını belirttikleri, hatta sayıları unuttuklarını belirttikleri belirlenmiştir.

Bir veli (V₁₁) çocuğunun sayı kavramını anlayamadığını, somutlaştıramadığını ifade etmiştir. Bununla ilgili

Sayıları anlıyormuş gibi yapıyordu ama aslında anlamıyordu. Bunu anaokulunda da gördüm. Zaten ben anaokuluna başlamadan önce dedim. Bir şeyler var kızımda ama ne olduğunu bilmiyordum ismini bilmiyordum. Mesela ben bir sayı söylüyordum bana tamam diyordu geri dönüyordu baba bu ne diyordu sayıları anlamıyordu (V₁₁).

ifadeleri örnek olarak sunulabilir. V₁₁ çocuğunun özel durumunu okul öncesi dönemde fark etmiş ve çocuğunun sayıyı anlamadığını belirtmiştir.

Velilerin yarısından fazlası (V₂, V₃, V₄, V₅, V₇, V₁₁, V₁₂, V₁₄) çocuklarının sayıları sıralayamadığını belirtmiştir. Örneğin

“...sıralamada sıkıntı vardı. (V₃)”

“...sıralamada güçlük çekiyordu. (V₅)”

“he ondan sonra karıştırdı sekizden sonra karıştırdı. Sekiz on on biri diyemidi yedi diyidi. (V₇)”

“Saymasında zorluk çekiyor ki unutuyor, dağılıyor. (V₁₁)”

“Sayarken karıştırıyordu hani çarpım tablosu gibi olan sayılarda karıştırıyordu. Mesela haftanın günlerini sayarken karıştırıyordu bunun matematikle ilgisi yok salında ama ritimsel konularda sıkıntı yaşıyordu. (V₁₂)”

“Hala biz sayılarda şaşıyoruz, sıralı saymada dokuz yaşına olmasına rağmen hala duruyor düşünüyor. (V₁₄)” ifadeleri verilebilir. Bu ifadelerden velilerin çocuklarının sayıları doğru sıralayamadıklarını fark ettikleri sonucuna ulaşılabilir.

Velilerden bir kişi ise çocuğunun okul öncesi dönemde sayılarla ilgili herhangi bir sıkıntı yaşamadığını

“Sayıyordu öyle bir sıkıntısı yoktu. (V₁₃)” diyerek ifade etmiştir.

Bir veli (V₁₅) ise şimdi 9 yaşında olan çocuğunun okul öncesi dönemindeki sayılara dair gözlemlerini net hatırlayamadığını

“Sayıları sayabiliyordu ancak sıralamasına çok fazla dikkat etmedim ama sayıları sayıyordu. (V₁₅)” diyerek ifade etmiştir.

Bu bulgular incelendiğinde erken çocukluk döneminde evde yapılan matematik konuşmalarında velilerin aslında çocuklarının sayı hissi ile ilgili sıkıntı yaşadıklarını belirttikleri söylenebilir. Öğrencilerin sayıları unutması, hatırlayamaması, karıştırması, sayıları anlayamaması gibi sıkıntıların yaşanması diskalkuli tanısı almış olan bu çocukların sayı hislerinin yeterince gelişmemesinden kaynaklandığı görülmüştür. Velilerin bu görüşleri okulöncesi dönemdeki çocuklarının sayı kavramına ilişkin önemli sıkıntılar yaşadıklarının bir göstergesi sayılabilir. Özellikle çocukların sayıyı tanınamaları ve unutmaları onların sayı-rakam eşlemesini yapamadıklarının, düzenli ritmik sayamadıklarının ve ilkokul dönemi öncesi olması gereken sayı hissinde önemli bir boşluk olduğunun belirtileri olarak görülebilir.

3.3.2.2. Fonolojik gözlemler

Velilerin okul öncesi dönemde çocuklarının bilişsel gelişimine yönelik gözlemlerinde ikinci alt tema fonoloji ile ilgili gözlemler olarak belirlenmiştir. V₃ ve V₅ okul öncesi dönemde çocuğunun dil problemi yaşadığını belirtmiştir. Bu velilerin

“...sadece konuşmada problemi vardı. Geç konuştu. (V₃)”

“...söyleyeyim zaten dil problemi yaşadık. (V₅)”

cümlelerinden yola çıkılarak okul öncesi dönemde dil problemi yaşayan öğrencilerin olduğu tespit edilmiştir. Bazı velilerin gözlemlerinden yola çıkılarak iki öğrencinin ise bu dönemde telaffuzda güçlük yaşadığı tespit edilmiştir. Örneğin

“...hatırlamak değil de telaffuzda zorlanıyordu. (V₄)”

“...konuştuğu kelimeleri de yarım çıkararak konuşuyordu. (V₃)” ifadeleri verilebilir.

Velilerin okul öncesi dönemde çocuklarının fonolojik gelişimine yönelik gözlemleri incelendiğinde çocuklarının bu dönemde konuşmada güçlük yaşadığını, geç konuştuğunu, çocukların konuşurken bazı kelimelerin telaffuzunda zorlandıklarını belirttikleri belirlenmiştir.

3.3.2.3. Müzik ile ilgili gözlemler

Müzik ve matematik insanlık var olduğundan beri birbirleriyle bağlantılı disiplinlerdir. Her iki disiplinin de evrensel bir dili vardır. Müziğin ahengi, uyumu matematiksel oluşundan gelmektedir. Görüşme formunda velilere yöneltilen sorulardan bir kısmı bu bağlantıya dayanılarak sorulmuş ve 5 alt tema belirlenmiştir.

Görüşme yapılan beş veli (V₁, V₁₁, V₁₂, V₁₃, V₁₅) çocuğunun şarkı ve tekerlemeleri öğrenmede zorluk yaşamadığını belirtmiştir. Bununla ilgili

TRT Çocuk var programı...Onda işte bazı şeyler işte çocuk o çizgi film karakterleri şarkı söylüyor bu da aynısını mırıldanıyor, söylüyor. Yani orada olan bir şeyi aklında tutuyor işte bize söylüyor işte şu şöyle yapmış bu böyle yapmış diye bize şey söylüyor yani bize bilgi edindiriyor (V₁).

“Ama bakıyorum ki çocuk bazı şeylerde üstün... (V₁)”

“...türkü mürki söyler, şarkı söyler tabi ... (V₁₁)”

“...Şarkıda inan öyle zorluk çekmedi. Yani övmek sövmek değil burda aklımda kaldığı kadarıyla orada bir zorluk çekmedi. Şu anda da türküyü şarkıyı götürsen söyler. (V₁₁)”

Haftanın günleri, aylar anaokulundayken bunları ezberletiyorlar biliyorsunuz. Bunları ezberlerken genelde ya şarkı gibi yapıp aklında kalıyordu çünkü öyle veya tekerleme gibi yaparak aklında kalmasını sağlıyordu çünkü öyle. Şarkılı olduğu zaman daha kolay öğreniyordu hoşuna gidiyordu çünkü (V₁₂).

“Tekerleme çok söylemedik ama ben zaten müzik öğretmeniym şarkıyı sürekli söylüyordum evde. Ezberliyordu çabuk zaten işitsel bir çocuk. (V₁₃)”

“Şarkı daha çok söyledim. Tekerleme pek şey yapmıyordum. Tekerlemeyi okulda öğrendiler. Ezberi çok iyiydi. Çocuklarımda içinde de ezberi en iyi olan o. (V₁₅)”

cümleleri ile Ö₁, Ö₁₁, Ö₁₂, Ö₁₃, ve Ö₁₅’in şarkı ve tekerleme öğrenmesinde herhangi bir sıkıntı olmadığı veliler tarafından yapılan gözlemler sonucunda ortaya çıkmıştır.

Bazı veliler (V₄, V₆ ve V₁₄) çocuğunun şarkıları öğrenemediğini yalnızca dinlediğini belirtmiştir. Örneğin

“...Biz hata diyorduk kızım sen de söyle falan sadece dinlemeyi tercih ediyordu. (V₄)”

“...ezberlemesi biraz sıkıntılıydı. Çok şeydi hani aklında bir şey kalmıyordu. Bir şeyleri tekrar tekrar sorardı, unuturdu. Tv deki şarkılara da eşlik etmezdi sadece dinlerdi. (V₆)”,

“Dinliyor ancak tekrar etmiyordu çoğunu. Hala zorlanıyor. (V₁₄)”

ifadeleri ile V₄, V₆ ve V₁₄ çocuğunun şarkıları öğrenemediğini sadece dinlediğini belirtmiştir.

Bazı veliler (V₃, V₅, V₇ ve V₈) ise çocuğunun müziği öğrenirken şarkının sözlerine eşlik edemediğini söylemiştir.

“...yani yanlış söylediğini biliyor ama müziğe eşlik ediyordu. (V₃)”

“...ya söylüyordum ama ezberlemiyordu. Hala da şarkı mesela ezberlemiyor. (V₅)”

“Şarkıyı seviyor ama ezberlemekte güçlük çekiyor veya ezberlemiyor. (V₅)”

“...şarkı söylemeyi seviyor. Ama öğrenemiyordu. Müziği tekrar ediyor ama şarkının sözlerini tekrar edemiyordu. (V₈)”

“He. Şarkı bazen söylüdü yani karıştırdı. (V₇)” dediği bu söylemlerden 4 çocuğun şarkı sözlerini ezberleyemediği görülmüştür.

Bir veli (V₉) ise bu konu ile alakalı soruya çocuğunun şarkıların sözlerini ezberleyebildiğini ancak müziğe eşlik edemediğini söylemiştir. Örneğin

“Şarkı söylemeyi çok seviyordu hocam. Genelde bu karadeniz müziklerini filan da çok merakı var hocam. Şarkılarııııı... öğrenebiliyor hocam. Müziğini tam uyduramıyor...(V₉)” ifadesi ile bu durumu açıklamıştır.

Bazı velilerin (V₂, V₁₀) verdikleri cevaplar çocuğunun okul öncesi dönemde müzik disiplini açısından çocuklarını gözlemlemedikleri tespit edilmiştir. Örneğin

“Şarkı öğretmiyorduk. (V₂)” derken

“...yok hocam onları herhalde yapmadım yani. (V₁₀)” dediği bu söylemlerden bu velilerin çocuklarına şarkı veya tekerleme söylemediği belirlenmiştir.

Müzik yeteneği ile ilgili velilerin bir kısmı çocuğunun şarkı ve tekerlemeyi öğrenebildiğini, şarkı sözlerini ve müziklerini aklında tutabildiğini, bu konuda herhangi bir zorluk çekmediğini belirtirken bir kısmı da çocuğunun müzik ve tekerleme dinlemeyi sevdiğini ancak şarkının müziğini öğrense de şarkı sözlerine eşlik edemediğini ya da şarkı sözlerini öğrense bile müziğe eşlik edemediğini belirtmiştir. Velilerin bir kısmı çocuklarına müzik ya da tekerleme söylemediğini belirtmiş, bazı veliler ise çocuklarına şarkı veya tekerleme söylemelerine rağmen çocuklarının bunlara tepki vermediğini söylemiştir.

3.4. İlkokul Dönemi ve Sonrasında Velinin Çocuğuna Yönelik Gözlemleri

İlkokul dönemi ve sonrasında velilerin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklarına yönelik gözlemleri olmuştur. Bu gözlemler bilişsel gözlemler, duyuşsal gözlemler, öğretmen faktörü, pandeminin eğitime etkisi olarak dört ana temada incelenmiş ve bu temaların alt temaları ve kategorileri Tablo 3.4.’de sunulmuştur.

Tablo 3.4. İlkokul ve sonrası dönemde velinin farkındalıkları ve gözlemleri

Ana tema	Alt tema	Kategori	Frekans
Bilişsel Gözlemler	Sayı hissine yönelik gözlemler	Parmaklarını kullanma	9 (V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₅ , V ₆ , V ₇ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁)
		Parmaklarını kullanmama	2 (V ₄ , V ₈)
		Parmak kullanımının veli- öğretmen tarafından teşviği	4 (V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		Hiç işlem yapamama	4 (V ₂ , V ₈ , V ₁₁ , V ₁₄)
		İşlem yapsa da yaşlılarının gerisinden gelme	10 (V ₁ , V ₃ , V ₄ , V ₆ , V ₇ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₅)
		İşlem yapmada yaşlılarıyla aynı seviyede olma	1 (V ₅)
		İlkokul döneminde yazamama	14 (V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅ , V ₆ , V ₇ , V ₈ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		İlkokul döneminde yazabilme	1 (V ₁₁)
	Fonolojik gözlemler	Harfleri karıştırma	6 (V ₁ , V ₄ , V ₅ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₅)
		Harf-hece ekleme-çıkarma	2 (V ₆ , V ₁₁)
		Okumayı sökeme	1 (V ₉)

Tablo 3.4. (Devam) İlkokul ve sonrası dönemde velinin farkındalıkları ve gözlemleri

	Zaman kavramını ayırt etme- edememe	Zaman ile ilgili kavramları ayırt edebilme	5 (V ₃ , V ₅ , V ₁₀ , V ₁₄ , V ₁₅)
		Zaman ile ilgili kavramları ayırt edememe	10 (V ₁ , V ₂ , V ₄ , V ₆ , V ₇ , V ₈ , V ₉ , V ₁₁ , V ₁₂ , V ₁₃)
		Saati öğrenememe	4 (V ₃ , V ₉ , V ₁₃ , V ₁₅)
Duyuşsal Gözlemler	Matematik dersine ve ödevlerine yönelik tutumu gözlemlene	Görmezden gelme	5 (V ₁ , V ₃ , V ₅ , V ₈ , V ₁₁)
		Odaklanamama	5 (V ₁ , V ₂ , V ₄ , V ₅ , V ₈)
		Kaygı duyma	4 (V ₃ , V ₆ , V ₉ , V ₁₁)
		Öğrenilmiş çaresizlik	7 (V ₃ , V ₄ , V ₅ , V ₆ , V ₇ , V ₉ , V ₁₀)
		Sevmek	1 (V ₅)
		Sevmemek	5 (V ₆ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
		İlgi	1 (V ₁₂)
		Sorumluluk bilinci	1 (V ₁₃)
Öğretmen faktörü	Öğrenciyi aşağılama		4 (V ₆ , V ₁₀ , V ₁₁ , V ₁₂)
	Öğrenci ile ilgilenmeme		3 (V ₈ , V ₉ , V ₁₁)
	Özel öğrenme güçlüğü		10 (V ₁ , V ₃ , V ₄ , V ₈ , V ₉ , V ₁₁ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
	durumunun farkında olmaması		
	Öğretmenin veli ile düzgün iletişim kurmaması		1 (V ₁₁)
Pandeminin eğitime etkisi	Pandeminin eğitimi olumsuz etkilemesi		7 (V ₁ , V ₂ , V ₄ , V ₅ , V ₆ , V ₉ , V ₁₁)
	Pandeminin eğitimi olumlu etkilemesi		4 (V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)

3.4.1. Velinin ilkököl ve sonrası dönemde çocuğunun bilişsel gelişimine yönelik gözlemleri

Yapılan görüşmelerde velilere yöneltilen bazı sorular çocuğun ilkököl ve sonrası dönemdeki bilişsel gelişimine yönelik olarak sorulmuştur. Alınan yanıtlar sayı hissine yönelik gözlemler, fonolojik gözlemler ve zaman kavramını ayırt etme veya edememe üç alt temada sunulmuştur.

3.4.1.1. Sayı hissine yönelik gözlemler

Sayı ve onunla ilgili kavramları kolayca anlamak, bu kavramları etkili bir şekilde kullanmak, sayı içeren durumlarda hızlı ve doğru karar verme problemleri hızlı bir şekilde çözmek ve tahmin ve zihinden işlemleri etkili bir şekilde yapmaya yarayan sayı hissi için ilköğretim ve sonrası dönem için sayma becerilerine yönelik sorulara verilen cevaplara göre sekiz kategori oluşmuştur.

Parmaklarını akranlarına göre daha sık kullanmak diskalkulisi olan çocukları diğer çocuklardan ayıran en önemli özelliklerden biridir. Görüşme formunda parmak kullanımına dair sorulara velilerin büyük bir kısmı (V₁, V₂, V₃, V₅, V₆, V₇, V₉, V₁₀, V₁₁) çocuğunun işlem yaparken akranlarına göre daha sık parmaklarını kullandığına yönelik yanıt vermiştir. Bu konu hakkında

“İkizine göre çok kullanıyor. (V₁)”

“Yaşıtlarına göre daha çok kullanıyor. (V₂)”

“...tekrar tekrar dönüyor, yani o işlemi yapıyor yanlış olduğunu fark ediyor ya da bakıyor sayıya tekrar emin olamıyor tekrar baştan sayıyor parmaklarıyla bu sefer farklı çıkıyor bu şey yani üç ya da iki tekrarla o işlemi yapıyor parmak hesabıyla... (V₃)”

“...diyordum ki bu da benimki gibi heralde zorlanacak matematikten işte şey yapacak elleriyle parmaklarıyla şey yapıyor sayıyor. (V₅)”

“...ablası abisi daha az kullanırdı. (V₆)”

“...yani bakıyorum parmaklarla sayıyı yani parmaklarla yapıyı. (V₇)”

“Genelde matematik şey yaptığı zaman genelde parmaklarını şey yapıyor. (V₉)”

“...parmaklarını kullanıyor ya da o şeyler vardı hani buuu boncuk gibi şeyler var ya hocam ne diyorsunuz ona? (abaküs?) evet abaküsle şey yapıyor yani. (V₉)”

“...şu an bile kendi eliyle sayabiliyor şu an bile. Mesela Kaç tane simit aldım kaç lira tuttu halen daha elleriyle sayıyor. (V₁₀)”

“Odun eline alır gibi parmaklarını eline alır, sayar ama bir sonuca varamıyor. Sayıyor ama kendi kendine çelişkiler var (V₁₁).”

“Bana göre yaşıtlarına göre, arkadaşlarına göre yani bu hastalık, yani hastalık değil daha çok kullanıyor ama çözemiyor ki (V₁₁).” dedikleri görülmüştür.

İki veli parmak kullanımı hakkında çocuklarının akranlarından farklı davranış göstermediğini belirtmiştir. Bu yönelik olarak

“Parmaklarını..... yok çekmedi. (V₄)”

“Hiç çekmedi. (V₈)” yanıtları alınmıştır.

Velilerin bir kısmı (V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) ise kendilerinin veya öğretmenlerinin çocuklarını parmak kullanımına teşvik ettiklerini bundan dolayı çocuklarının parmak kullanımının akranlardan daha fazla olduğuna dair ifadeler kullanmıştır. Örneğin

“Şöyle bir şey var biz parmaklarını kullanmasını tavsiye etmiştik ona. Çünkü çarpım tablosunda hala bile parmaklarını kullanılarak yapılan bir çarpım tablosu yöntemi vardı onu öğretmiştik biz. Biz yönlendirmiştik. (V₁₂)”

“Yani biz ona özellikle öğrettik. Çünkü görsel olsun diye zaten özellikle parmak veya herhangi objeleri çıkarma yaparken kullanıyorduk. Zaten bu disklakulik çocuklarda da önerilen bir şeydi. (V₁₃)”

“Yani parmaklarını kullanmayı bile bilmiyordu. Parmaklarını kullanmayı öğrendikten sonra... (V₁₄)”

“Aslında akademi disleksiye gidiyor şu anda. Orda yöntemler gösteriyorlar. Hatta benim bile dikkatimi çekiyor o pratik yöntemler. (V₁₅)” şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Bazı veliler (V₂, V₈, V₁₁, V₁₄) çocuğunun hiç işlem yapamadığını belirtmiştir. Örneğin;

“Hiç işlem yapamıyor. (V₂)”

“...o hiç bilmiyor ki. (V₈)”

“...benim kızım şu an matematikte 1. sınıfa giden bir çocuktan farklı değil. 1. sınıfta daha 2. dönem bile değil. İlk başladığı günlerden en fazla birinci yarı. (V₁₁)”

“...biz daha iki rakamı bir arada toplayamıyoruz mesela. Mesela 5 tane çiçek veriliyor içinden iki tanesi çıkarılacak çıkartacağını bilmiyor. (V₁₄)” ifadeleri verilmiştir. Bu ifadelerden dört öğrenci velisinin çocuğunun hiç işlem yapamadığını gözlemlediği ortaya çıkmıştır.

Velilerin büyük kısmı (V₁, V₃, V₆, V₇, V₉, V₁₀, V₁₂, V₁₃, V₁₅) çocuklarının işlem yapsa da yaşlıtlarının gerisinden geldiğini belirtmiştir. Örneğin;

“İşlem yapma becerisi çok yok. Sayıları tanımıyor. Parmaklarıyla sayıyor 10’a kadar ondan sonrası yok. Olmadığı için yaşlıtlarının çok gerisindedir. (V₁)”

“Yani toplama çıkarmayı şu an yapabiliyor. Çarpmada dediğim gibi çarpım tablosunu her hayatının her günü hatırlatmam gerekiyor ki yapabilsin. Bölmeyle çarpma aynıdır aslında sadece işlem şeyi farklıdır ama onun o ayrımını öğretemiyorum ona. (V₃)”

“...şu an toplamaları filan yapıyor çarpmalarda zorlanıyor. Çarpmaları yapamıyor toplama çıkarmaları yapıyor, eldelileri yapıyor. (V₆)”

“...ikişer üçer biraz onları şaşıriyi. (V₇)”

“...genelde toplamayı şey yapıyor ama eldeli toplamayı bazen karıştırıyor. Çarpmayı bazen şey yapıyor bazen karıştırıyor o şekilde. (V₉)”

“...anne kafam basmıyor dedi. Ben de kızım ödevlerini götür öğretmenine sana anlatsın dedim. (V₁₀)”

“Toplama ve çıkarmada sıkıntı zorlanmadı ama çarpma ve bölmede sıkıntı yaşadı. Ondan özellikle dördüncü ve beşinci sınıfta çok zorlanmaya başladı. (V₁₂)”

“Çarpım tablosu özellikle onu çok zorladı. Hala daha bilmediği yerler olabilir. (V₁₂)”

“Yani çok geç öğrendi akranlarına göre yani sınıf seviyesinin çok altındaydı işlem becerisinde hala da öyle. Bence şu an anca 4. Sınıf seviyesinde 6. Sınıf şu an. (V₁₃)” dedikleri görülmüştür.

Bir velinin (V₅) verdiği yanıtta çocuğunun işlem yapmada yaşlarıyla aynı seviyede olduğu tespit edilmiştir. Örneğin

“...problemler var ya o problemler heh problemlerde okuyup anlayıp ne istiyor ben hangi işlemi önce yapmalıyım bir tek işlem mi var kaç işlem var? Bunu bir istişare ediyor ya beyin hah onda biraz sıkıntı çekiyoruz bazen. (V₁₀)”

diyerek Ö₅'in yaşlarıyla aynı aritmetik işlemleri yapabildiğini ancak problemler konusunda yaşlarıyla aynı sıkıntıyı yaşadığını belirtmiştir. Burada velinin genel olarak problem çözme konusundaki sorunlara odaklandığı söylenebilir.

Velilerin büyük kısmı (V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₆, V₇, V₈, V₉, V₁₀, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) ilkokul döneminde sayıları yazma konusunda çocuklarının sıkıntı yaşadığını belirtirken bir (V₁₁) veli bu konuya dair olumsuz herhangi bir gözleminin olmadığını söylemiştir. Velilerin sıkıntılar kapsamında çocuklarının sayıların yazımında özellikle rakamları karıştırmalarını, rakamların yönünü farklı yazmalarını ve iki basamaklı sayıları yazamamalarını belirttikleri görülmüştür. Bu sıkıntılardan en önemlisinin sayıları basamak değerlerine uygun biçimde yazamama olduğu söylenebilir. Örnek veli söylemleri aşağıda sunulmuştur:

“...çiftli rakamlarda zorlanıyordu. (V₁)”

“...Bazen 6 ve 9'u karıştırabiliyordu. (V₁)”

“Mesela 22 yaz dediğimde düşünüyordu düşünüyordu yani ee ben 2 yaz diyorum bir tane daha 2 yaz diyorum öyle birleştiriyordu. İki basamaklı sayıları yazamıyor. (V₂)”

“(Rakamların) Yerlerini değiştiriyordu. (V₃)”

“6 ve 9'u karıştırıyordu 13 ve 31'i karıştırıyordu mesela 3ü ters yazıyor o şuanda aklımda. (V₄)”

“...bazı harfleri ve bazı sayıları karıştırıyordu. (V₅)”

“Karıştırıyor, karıştırıyor. Mesela eksik yazıyor, okurken ekleme yapıyor, eksik okuyor. (V₆)”

“Yani he 20'nin üzerinden çıkart 20'nin üstünü karıştırdı. 23 diyidi 20 diyidi. Karıştırdı yani o arada. 15 derken 29 yazıdı. (V₇)”

“Yazamıyordu. (Sayıları) karıştırıyor. (V₈)”

“...bildiği rakamlarda zorlanmıyordu da çiftli rakamlarda zorlanıyordu. (V₉)”

“Bazen yanlış yapıyor yanlış yapınca hesap makinesiyle destek alıyor arada bir hocam. (V₁₀)”

“Ya sanırım ters yazıyordu. 3 ü diğer tarafa doğru. Bazı sayılarda ve harflerde ters yazıyordu. 23 yerine 32 yazıyor ve öyle de okuyordu onu. (V₁₂)”

“Sayıları da ters yazıyordu. 3’ü E gibi yazıyordu, 2’yi de ters yazıyordu. (V₁₃)”

“Atıyorum mesela 23 denince aklına gelmiyordu üç iki yazıyordu. Ya da hiç gelmiyordu aklına. (V₁₄)”

“3ler 5ler ters. 9lar 6ler 4ler ters. İki basamaklı sayıların yerlerini karıştırabiliyor bazen. (V₁₅)”

Çocuğunun sayıların yazımında herhangi bir sıkıntı yaşamadığını düşünen V₁₁ bu konuda “Yazımında bir sıkıntı fark etmemişim (V₁₁).” yanıtını vermiştir.

Veliler genel olarak emin olmak için, işlemleri yanlış yaptığını düşündüğü ve bu sebepten kontrol etmek amaçlı çocuklarının parmaklarına sıklıkla başvurduğunu gözlemlemişlerdir. Bazı veliler çocuklarını parmak kullanımına özellikle teşvik ettiğini belirtmiştir. Ayrıca çocukların büyük bir kısmının ardışık saymayı yapabildiği ancak ritmik saymalarda zorlandığı, toplama işlemini yaparken eldeli toplama işleminde takıldıkları, çarpma ve bölme işlemlerinde zorlandıkları, yaşlarının 2 yıl gerisinden geldikleri velilerin yanıtlarından tespit edilmiştir. Sayıların yazımı konusunda tüm veliler çocuğunun rakamların yerlerini değiştirme, rakamları karıştırma, istenen sayıyı eksik veya fazla bir şekilde yazma gibi yanlışlarının olduğunu belirtirken yalnızca bir veli bu konu hakkında çocuğunun herhangi bir sıkıntısının olmadığını söylemiştir.

3.4.1.2. Fonolojik gözlemler

Velilerin bir bölümü (V₁, V₄, V₅, V₆) çocuklarının ilköğretim döneminde harflerin yazımında ve okunmasında zorlandığını belirtirken V₉ çocuğunun o dönemde okumayı sökemediğini belirtmiştir.

Bazı veliler (V₁, V₄, V₅, V₁₂, V₁₃, V₁₅) çocuklarının harfleri karıştırdıklarını ifade etmiştir. Örneğin:

“...a y1 e yapıyordu. (V₁).”

“Mesela a’yı yazıyor misal e’yi yaz diyorum. E’yi hatırlayamıyor e’ye yakın neyse ya da aklında olan neyse onu yazıyor e yerine f yazıyor. E ye yakın olarak o’yu yazıyor o şekilde yani. (V₁)”

“Ama Türkçedeki d ve b her zaman istinasız hani hiç doğru yazmıyor o şekilde söyleyeyim. Her seferinde biz düzeltiyoruz. (V₄)”

“...bazı harfleri ve bazı sayıları karıştırıyordu. Mesela d’ye p diyordu... (V₅)”

“...harflerde ters yapıyordu. (V₁₂)”

“Yazma kötüydü. Harfleri ters yazıyordu. (V₁₃)”

“bler dler ters. Mesela hala blerde d lerde şaşıyoruz. Hala daha hızlı yazarken b leri d leri ters yazıyor. (V₁₅)”

gibi ifadeleri doğrultusunda 6 velinin çocuğunun harfleri karıştırdığını belirttiği görülmüştür.

İki veli ise (V₆, V₁₁) çocuğunun kelimelere harf-hece eklediğini veya çıkardığını belirtmiştir. Örneğin

“Mesela eksik yazıyor, okurken ekleme yapıyor, eksik okuyor (V₆).”

“Aslında okurken bir harf eliyor ya bir harf eksiltiyor, ya içindekileri eksiltiyor okurken (V₁₁).” ifadeleri verilebilir.

Bir veli ise (V₉) çocuğunun okuma yazmayı sökemediğini belirtmiştir. Örneğin

“Yani okumayı sökmedi ki. (V₉)”

“Okumayı üçüncü dördüncü sınıfta söktü hocam. Kursa gittikten sonra hocam o ramın gönderdiği kurs var ya hocam onu şey yaptıktan sonra çocuk açıldı hocam. (V₉)” ifadelerini kullandığı tespit edilmiştir.

Veliler sayıların yazımını karıştırma gibi öğrencilerin harflerin yazımında da karıştırdığını, kelimelere harf veya hece eklediklerini, kelimelerden harf veya hece çıkardıklarını, bir öğrencinin okuma yazmayı birebir destek olmadan sökemediğine yönelik gözlemlerinden söz etmiştir. Bu gözlemler sonucunda fonolojik gözlemler bulgusu elde edilmiştir.

3.4.1.3. Zaman kavramına yönelik yapılan gözlemler

Veliler çocuklarının zaman farkındalıklarına yönelik sorulan soruları da yanıtlamıştır. Yanıtlar; zaman ile ilgili kavramları ayırt edebilme, zaman ile ilgili kavramları ayırt edememe, saati anlayamama olarak üç kategoride sunulmuştur.

Bazı veliler (V₃, V₅, V₁₀, V₁₄, V₁₅) çocuğunun zaman ile ilgili kavramları ayırt edebildiğini belirtmiştir. Velilerin:

“...yakın zamanı fark edebiliyor ama uzak zamanı değil. (V₃)”

“Ediyor ediyor. Biz yoğun bir üç yıldan dört yıldan beri özel hocamızdan ders alıyoruz. (V₅)”

“Günlerini sıralayabiliyor. Ayları karıştırmıyor hangi ayda olduğumuzu hangi aya gireceğimizi benden daha iyi biliyor. (V₁₀)”

“Zamana yeni yeni bu ay böyle farkındalığı oluşmaya başladı. (V₁₄)”

“Ayırt ediyor onlarda sıkıntımız yok. (V₁₅)” ifadeleri neticesinde 5 velinin çocuklarının zaman kavramlarını ayırt ettikleri tespit edilmiştir.

Velilerin büyük çoğunluğunun (V₁, V₂, V₄, V₆, V₇, V₈, V₉, V₁₁, V₁₂, V₁₃) çocuklarının zaman ile ilgili kavramları karıştırdığına yönelik cevaplar verdiği görülmüştür. Örneğin:

“Kış olduğu zaman işte diyor kar yağıyor diyor. Yazın diyor yüzmeye gidilir diyor baharın çiçeklerin açtığını kayısının eriğin açtığını biliyor. Onu görsel olduğu için biliyor yani. Diğer türlüünü karıştırıyor. (V₁)”

V₂ görüşme esnasında Ö₂'ye ‘biz hangi aydayız? Yaz mı kış mı hangi aydayız?’ diye sormuş Ö₂'nin ‘Yaz’ dediği görülmüştür. Daha sonra ‘Hangi gündeyiz Ö₂?’ diye sormuş Ö₂ ise Perşembe olan cevabı ‘Salı’ olarak vermiştir.

...yok yani hani mesela hangi aydayız filan onları direkt hani net öğrendiler okulda aslında ama direkt net şu anda sorsam aklında kaldığını zannetmiyorum. Ayları günleri düzgün sıralayamıyor. Ya da 12 ay bir yıldır gibi bilgileri okulda işlemesine rağmen bilmiyor. Çok büyük bir ihtimal unuttu gitti onları. (V₄)

“...1111 ayları sırasına göre bilmiyordu Ö₆. Halen de bilmiyor kışda mıyız yazda mıyız yazın aylarını bilmiyor. O aylar kışın mı yazın mı bilmiyor. Bunları çok ayırt edemiyor. Biraz anlamakta güçlük çekiyor. (V₆)”

“He onları da bazen şaşıriyi. Şimdi bazi diyi bugün ne günü diyi ben de diyim Perşembe he bazen oturiyi. Bazen şey oluyi. Hangi aydayız diyi onlarda biraz unutiye. (V₇)”

“4 hafta bir ay eder böyle şeyler hiç bilmiyor. Bana diyor ki şey parmağınla göster bana kaç gün sonra. (V₈)”

“Günleri bazen düzgün sıralıyor bazen karıştırıyor hocam. (V₉)”

V₁₁'in Ö₁₁'e görüşme esnasında “hadi günleri say bakayım (V₁₁)” demesi üzerine Ö₁₁'in ayları sıralayıp kasım ve aralığı söylememesi üzerine “İşte duyduğunuz gibi ya

sonda ikisini ya ortasından unutabiliyor. Bunlar var yani (V₁₁).” dediği ve V₁₁’in “Ö₁₁ hadi söyle bakıyım bir hafta kaç gündür? Bir yıl kaç aydır? (V₁₁)” diye zaman ile ilgili başka sorular sorduğu görülmüştür. “Bir hafta 5 gündür (Ö₁₁).” cevabını veren Ö₁₁’in bir yılın kaç ay olduğunu söyleyemediği tespit edilmiştir.

“Küçükken karıştırdı yani ilk başta dün bugün yarın yani çoğu çocuk da karıştırıyor gerçi bunu ama haftanın günlerini, aylarını, karıştırdı yani. (V₁₂)”

“Küçükken zaman konusunda problemi vardı. (V₁₃)”

“Mesela 3 gün önce 3 gün sonraki zaman algısı ona bazen uzun ya da daha kısa geliyordu. (V₁₃)”

Yanıtlarını veren veliler çocuklarının zaman ile ilgili kavramları ayırt edemediğini belirtmişlerdir.

Bazı veliler (V₃, V₉, V₁₃, V₁₅) çocuğunun saatleri de karıştırdığını söylemiştir. Örneğin

“Saatlerde çok sık problem yaşadık halen de biraz problem. Yani söylüyoruz eğer saati çok sık sormadığımız zaman mesela unutuyor. (V₃)”

“Saati de mesela karıştırıyor hocam. Saati de şey yaptığın zaman söyleyemiyor mesela elektronikte şey yapabiliyor ama normalde şey yapamıyor. (V₉)”

“Saat mesela çok zor öğrendi hatta hala analog saati okumakta... yani şu an yeni yeni okuyor işte on iki yaşında. Geçen sene oturttu sanırım. Çeyrek kala çeyrek geçe, yani o yarım sabiti öğrendi ama yirmi var, yirmi geçiyor gibi onları çok zor öğrendi. (V₁₃)”

“Bizim sıkıntımız saatleri daha henüz öğrenemedik. Saatleri zor öğreniyoruz. (V₁₅)” ifadeleri verilmiştir.

Zaman kavramları ilkökul müfredatında matematik dersinin içinde yer alan kavramlardır. Veliler zaman kavramı ile ilgili sorulan sorulara çocuklarının mevsimleri görsel olarak bildiği ve somut bir şekilde mevsimleri yaşadıkları için karıştırmadığını ancak görsel olmayan zaman kavramlarını karıştırdıklarını, bu zaman kavramları arasındaki ilişkiyi kavrayamadıklarını belirtirken analog saati okumada da çocukların zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bazı veliler çocuklarındaki zaman bilgisi hakkında herhangi bir gözleme sahip olmadığı veya çocuğunun durumunu araştırmacıya ispatlamak maksatlı görüşme anında çocuğuna zaman ile ilgili sorular sormuş, bu sorulara çocukların yanlış cevap verdiği görülmüştür. Çocukların dijital saatleri okumada bir zorluk yaşamadıkları velilerin verdikleri cevaplardan ortaya çıkmıştır.

3.4.2. Velinin ilkököl ve sonrası dönemde çocuğunun duyuşsal gelişimine yönelik gözlemleri

Velilerin ilkököl ve sonrası dönemde çocuğunun duyuşsal gelişimine yönelik gözlemleri bu kısımda sunulacaktır.

3.4.2.1. Çocuğun matematik dersine ve ödevlerine yönelik tutum ve davranışlarına dair veli gözlemleri

Kişinin derslere olan yaklaşımında duyguların yeri büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple velilere çocuklarının matematikçe karşı tutumlarını inceleyen sorular sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlar görmezden gelme, odaklanamama, kaygı duyma, öğrenilmiş çaresizlik ve sevmek olarak beş alt kategoride sunulmuştur.

Bazı veliler (V₁, V₃, V₅, V₈, V₁₁) çocuklarının matematik dersinden hiç bahsetmediğini ifade etmiştir. Örneğin

“Yani herhangi bir şey bahsetmiyor. (V₁)”

“...bugün ne öğrendin diyoruz bir iki şey söylüyor hemen araya farklı bir laf katıyor. (V₁)”

“...okulda mesela bugün ne yaptınız diyorum matematikçe değinmiyor. (V₃)”

“...yani okuldaki matematik derslerinden pek bahsetmiyor açıkça söyleyeyim. Şu an ortaokula geçti ama matematikçi girdi heralde hiç bahsetmedi bana şu an geçmişte de bahsetmedi. (V₅)”

“Bana hiç bahsetmiyor ki. Ben sorduğum zaman bana farklı bir konuya gidiyor. (V₈)”

“Kızıma kalsa bütün dersleri birileri yapsın o da ödevleri götürsün getirsin. (V₁₁)”
cümlelerinden yola çıkılarak 5 velinin çocuğunun matematik dersini görmezden geldiği tespit edilmiştir.

Velilerin bir kısmı (V₁, V₂, V₄, V₅, V₈) çocuklarının odaklanamadığını belirtmiştir. Örneğin

“...bazen dikkatini farklı yönle çekiyor. (V₁)”

“...psikolog dedi dikkat bozukluğu var dedi. (V₂)”

“Yani hani adapte olmakta dikkatini vermekte... devamlı ya tuvalete gider ya karnı acıkır ya susar. Hani derse oturduğumuz an ya uykusu gelir ııı bir türlü derse odaklanıp da hadi bunu da bugün bitirelim öyle olmuyor. (V₄)”

“...çok fazla dikkatini yoğunlaştıramadığı için...(V₅)”

“İki yani bi dk oraya bakıyor yani bi dk bile o tarafa bakmıyor. Hiç yani yoğunluk vermiyordu. (V₈)”

ifadeleri ile velilerin çocuklarında matematik dersine yönelik odaklanamama, dikkat dağınıklığı olduğunu gözlemledikleri tespit edilmiştir. Odaklanmada ve dikkatini toplamada zorlanan 5 öğrencinin olduğu tespit edilmiştir.

Bazı veliler (V₃, V₆, V₉, V₁₁) çocuklarının matematiğe yaklaşımında türlü sebeplerden (arkadaşlarının dalga geçmesi, dışlanma korkusu, yapamama korkusu) kaygı yaşadığını ifade etmiştir. Örneğin

“...yapamadığı için hani hep dışlanacağım öğretmenler hani arkadaşlarımın içinde yapamazsam... (V₃)”

“...yapamadığı için... ağlamaya başlıyor. (V₆)”

“...bilmediğini ee korkarak gidiyor, yapmak istemiyor. Öğrendikten sonra onu başardığını anladıktan sonra da çok mutlu oluyor. (V₆)”

“Bazen geliyor baba diyor arkadaşlarım benle dalga geçiyor şey yapıyor. Matematiği baba şey yapmak istiyorum diyor yapamıyor. (V₉)”

“Arkadaşlarının alay ettiğini başta söylüyordu. Hatta şu anda bile oyunlara almıyorlar. İşte sebep ders yapamıyor. (V₁₁)” ifadeleri kaygı duyma olarak kategorilendirilmiştir.

Velilerin büyük kısmı (V₃, V₄, V₅, V₆, V₇, V₉, V₁₀) çocuğunun öğrenilmiş çaresizlik yaşadığını ifade etmiştir. Örneğin

“...kendini matematik dersi olunca en arka sırada öğrenci olarak görüyor. (V₃)”

“...maalesef derslerde böyle sıkıntılar yaşadıkça ını soğumaya başladı işte gitmek... aslında yine gitmek istiyor ama derslerde zorlanıyor o şekilde. (V₄)”

“ını kısır çember olduğu için bu iş çocuklar ya bir tanesini yapamadığı zaman ikinciye yapamadığı zaman üçüncüye de ben yapamam diye düşünüyor. Çünkü öğrenilmiş çaresizlik yaşıyor. (V₅)”

“Okulumu seviyorum diyor ama arkadaşlarım yaparken ben yapamıyorum o da canım sıkılıyor ne yapacağım orada? (V₆)”

“Öğretmenim anlatıyor arkadaşlarım yapıyor ben yapamıyorum canım sıkılıyor. (V₆)”

“Zaten kafam almiyi aldığımı unutuyorum diyi. (V₇)”

“Matematiği baba şey yapmak istiyorum diyor yapamıyor. (V₉)”

“Önce kaçıyordu ben yapamıyorum bana göstertmeyin gibicesinden itirazı vardı. (V₁₀)”

ifadeleri verilebilir. Velilerin yanıtlarından öğrenilmiş çaresizlik yaşadığı tespit edilmiştir.

Bir veli (V₅) ise verdikleri yanıtlarda sevmenin önemine değinmiştir. Örneğin

“Sevmek ya... Öğretmeni sevmek, öğretmenin öğrenciyi sevmesi çok etkili diye düşünüyorum ben bazı şeylerde. (V₅)”

ifadeleri verilebilir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarına ilişkin veliler ‘sevmek’ kavramının önemine değinmişlerdir.

Velilerin bir kısmı (V₆, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) çocuğunun matematiği sevmediğini, nefret ettiğine yönelik görüşlerini sunmuştur. Örneğin

“...yapamadığı için işte şimdi yapabildiği dersleri çok severek yapıyor ama yapamayınca da ağlamaya başlıyor. O yüzden sevmiyor. (V₆)”

“...(matematiğe karşı) nötr değil ama nötrün biraz daha altında... (V₁₂)”

“Hiç sevmiyor. (V₁₃)”

“Nefret ediyor. (V₁₄)”

“Çok fazla sevmiyor aslında matematik dersini. (V₁₅)”

“Matematiği sevmiyor, gereksiz buluyor. (V₁₅)” ifadeleri gösterilebilir.

Bir veli (V₁₂) çocuğunun matematik dersine yaklaşımının konu konu değiştiğini “Konu konu değişiyor matematiği sevip sevmemesi. (V₁₂)” yanıtı ile ifade etmiştir.

Bir veli (V₁₃) matematik dersini çocuğunun sevmemesine rağmen yapması gerektiği bilinciyle derse yaklaştığını

“Başkalarından farklı olarak daha çok çalışmasının gerektiğinin farkında ama. (V₁₃)”

“Ödevlerden çok hoşlanmıyor ama sorumluluğu çevresinde öğretmeniyle beraber yapıyor. (V₁₃)” yanıtlarıyla ifade etmiştir.

Matematiğe karşı çocuklarının tutumlarını gözlemleyen velilerden bir kısmı çocuğuna matematik dersi, ödevi ile ilgili sorular sorsa da çocukların bu soruları yanıtsız bıraktığını, yok saydığını, konuyu değiştirmeye çalıştığını belirtmiştir ve bu cevaplara yönelik görmezden gelme kategorisi oluşturulmuştur. Bir kısım veli ise çocukların matematik dersine oturduğu zaman odaklanamadığından, dikkatlerini toplayamadıklarından, ilgilerinin hemen başka bir yöne kaydığından bahsetmiştir. Bu cevaplar odaklanamama kategorisi altında toplanmıştır. Velilerin bir kısmı ise çocuğun

matematik dersinde arkadaşları ve öğretmeni tarafından dışlanma, alay edilme korkusu yaşadığından bahsetmiş bu cevaplar kaygı kategorisi altında sunulmuştur. Velilerin büyük çoğunluğu ise çocukların ‘zaten yapamıyorum yine yapamayacağım’ gibi bir duygu ile matematiğe yaklaştığını belirtmiştir. Bu yanıtlar ise öğrenilmiş çaresizlik kategorisi altında sunulmuştur. Bazı veliler her konuda sevmenin önemine değinmiş ve matematik dersi için de çocukların sevmesi gerektiğini belirtmiş ancak çocuklarının dersi sevmediğini söylemiştir. Bu yanıtlar ise sevmeye kategorisi altında sunulmuştur.

3.4.3. Velinin ilkököl dönemi ve sonrasında çocuğunun öğretmenine yönelik gözlemleri

Eğitimin üç sac ayağından biri olan öğretmenlere dair velilerin farklı gözlemleri olmuştur. Velilerin öğretmenlerle ilgili ifadeleri ile öğretmen faktörü teması oluşturulmuştur. Alt temalar öğrenciyi aşağılama, öğrenci ile ilgilenmeme, özel öğrenme güçlüğüne farkında olmama ve öğretmenin veli ile düzgün iletişim kurmaması olarak sunulmuştur.

Bazı veliler (V_6 , V_{10} , V_{11} , V_{12}) öğretmenin öğrencisini aşağıladığına yönelik ifadelerde bulunmuşlardır. Örneğin:

“...eee heralde soru sınav yapmış sanırsam $\bar{O}_6$ da çözmüş. Sen bunları yapmış olamazsın demiş. Sallamışsın heralde deyince $\bar{O}_6$ çok üzölmüştü. (V_6)”

“Öğretmeni de biraz aşağılardı bayan öğretmeni. Bildiği soruları diyor sen kafandan uyduruyon gibicesinden söylemiş hocam bir kere. (V_{10})”

“Direkmen tembel ya da gerizekâlı muamelesi yapıyor(V_{11}).”

“Bu evde çalışmıyor. Çalışmadığı, çabalamadığı için böyle başarısız. (V_{12})”

...ilkokul 1. sınıf öğretmeni okumaya geçenlere kurdele filan takılıyordu ya ilk başlarda okumaya geçenlerden olmasına rağmen harfler ilerledikçe karıştırmaya başladı ve geriledi Ahmet, onu çalışmadığını gevşediğini düşünüyordu öğretmen. Kurdeleyi, kırmızı elma boyaması vardı ders olsun diye daha geç boyamıştı (V_{12}).

ifadeleri verilebilir.

Bazı velilerin (V_8 , V_9 , V_{11}) öğretmenin öğrenci ile ilgilenmediğine dair söylemleri olmuştur. Örneğin:

“...öğretmen zaten 1’le 2 ye gittiği zaman bi öğretmeni vardı. Çocuğu en arka tarafa atıyordu. Hani $\bar{O}_8$ hiçbir şey öğrenmedi zaten $\bar{O}_8$ de bunu fark etti. (V_8)”

“...öğretmenlerden kaynaklanıyor. Çocuğun biraz üstüne düşeceksin şey yapacaksın verim alacaksın. Çocuğu boşluğa bırakırsan yani büyük insan da boşluğa düştü mü olmaz. (V₉)”

“Bir öğretmen vardı. Her şeyi hemen istiyor ki doktor doktor biraz da öğretmenin bir şeyler yapması lazım. Bir öğretmen de öğretmen olduğunu unutmamalı. Öğretmen kafadan savsa ben de evde savsam o zaman çocuk çöp olur (V₁₁).” ifadeleri verilebilir.

Velilerin çoğunun (V₁, V₃, V₄, V₈, V₉, V₁₁, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) verdiği yanıtlar neticesinde öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü'nün farkında olmadıkları tespit edilmiştir. Örneğin

“Hatta dayım okul müdürü o geldi biz bazı şeyleri bilmiyorduk o bizi aydınlattı yani. Misal RAM’ı bilmiyorduk o bizi aydınlattı. (V₁)”

“Ben kendim zaten çocuğun durumunu fark ederek raporlara başvurdum. Hani öğretmenin okulun yönlendirmesiyle değil. Hatta okul müdürü ve öğretmeni kızdı hani çok erken davranıyorsun diye... (V₃)”

...ben tesadüfen bir uzmanda televizyonda işte disleksiler karıştırırlar diye bir telaffuzunu duyunca uzman onun üzerine tabi hemen mmm bende şey yaptı. Tam pandemi başladığı zamandı. Üçüncü sınıfın başıydı. Öğretmeni hiçbir şey söylemedi. Maalesef öğretmeninden çok bir bilgi alamadık (V₄).

“...hocamızdan öyle şeyler alamadık biz kendi çabamızla kendi kendimize bir şeyler yapmaya çalıştık. (V₄)”

“Ö₈ gibi bir çocuk vardı. Onun annesi RAM’ı söyledi. Ben bilmiyordum yani öğretmen de bir şey demedi. (V₈)”

“Yeğenim spor akademisi mezunu bodrumda. Kendisi şu anda öğretmenlik yapıyor beden eğitimi öğretmenliği. Yoksa ben bilmiyordum hocam o söyledi. Çocuğu RAM’a gönder dedi. RAM ney oluyor dedim. İşte kurs veriyor dedi devlet. (V₉)”

“Çocuğun böyle olduğunu bilmeyen bir sürü öğretmen var. Öğretmen bu durumu not etmiyor. Sonra tayini çıkıyor. Yeni gelen bilmiyor. (V₁₁).”

“Birinci sınıfta öğretmenimize başvurduğumuzda inanmadı... (V₁₂)”

Öğretmenlerin bu konuda hiç bilgisi olmadığını, yani hep ben anlattım ben söyledim öğretmeni psikoloğu ile görüştüm. Yani şöyle öğretmenimizin ne yapması gerektiğine dair bir bilgisi yoktu ilk kez böyle bir öğrencisi olduğunu söylemişti bize. (V₁₃), ‘Çocuğun durumunu ben kendim fark ettim, öğretmeni fark etmedi (V₁₄).

“Anaokul döneminde ben bu durumu hiç farketmedim. Öğretmenleri de bana bir şey demediler. (V₁₄)”

“Ya birazcık daha zaman verelim birazcık daha şey yapalım...” öğretmeni öyle söyledi. Tam pandemide evde oldunuz şey yaptınız dedi. (V₁₅)”

ifadeleri verilebilir. Bu yanıtlardan öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğüne farkında olmadıkları tespit edilmiştir.

Bir öğrenci velisi (V₁₁) öğretmenlerin veli farkındalığını artırmaya yönelik öğretmenlerin herhangi bir girişiminin olmadığını, iletişim konusunda öğretmenlerin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Örneğin

Sınıf öğretmeni kaynaştırmayı çok diretince ben de sen ne diyorsun kaynaştırma? Tutturmuş kaynaştırma. Benle aynı yaştayım bana anlat nedir kaynaştırma. Ben kaynaştırmayı bilmiyorum ki. Adamlar tutturmuş kaynaştırma eğitim görecektir. Nedir bu kaynaştırma ne olacak ne edecek. Çıktım bunun yanından rehber öğretmene gittim. Dedi sen ne yaptın valla o bana bağırdı ben de ona bağırdım. Olur mu dedi dedim olmuyorsa bana izahat verseydi. Ben kaynaştırmanın ne demek olduğunu bilmiyorum. Bana açın, açın nedir kaynaştırma. Ben 4 tane çocuk yetiştirdim büyüttüm ben kaynaştırma nedir bilmiyorum. Ama öğrenmek istiyorum bak diyorum nedir kaynaştırma? Sonra rehber hoca insan olarak davrandı (V₁₁).

“Yani biz öğretmen kısmına hasretiz yani istiyoruz ki derdimizi anlatalım onlar da anlaya. (V₁₁)” ifadesi velinin öğretmen ile iletişimde zorluk yaşadığını göstermektedir.

Verilen cevaplarda velilerin öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü yaşayan bu çocuklara yaklaşırken yapamaz, başaramaz hissini verdiği yani öğrenciyi aşağıladığını gözlemlediğini veya çocuğu en arkaya oturarak, çocuğu görmezden gelerek öğrenci ile ilgilenmediğini gözlemlemiştir. Velilerin çoğu ise çocuklarının özel öğrenme güçlüğü ile ilgili yönlendirmeyi öğretmenlerin değil komşu, dost, akraba gibi insanların yaptığı yönünde yanıtlar vererek öğretmenlerin bu durumun farkında olmadığını belirtmişlerdir. Bir öğrenci velisi özel öğrenme güçlüğü bilen bazı öğretmenlerin düzgün yönlendirme yapmadığını, yapıcı bir üslup kullanmadığını başından geçen olayı örneklendirerek anlatmıştır.

3.4.4. Velilerin pandeminin eğitime olan etkisi hakkındaki gözlemleri

11 Mart 2021 tarihinde ilk kez ülkemizde görülen koronavirüs salgını sebebiyle eğitim öğretimde de bazı değişikliklere gidilmiş, okul dersleri online ya da hibrit şekilde işlenmiştir. Pandemi sebebiyle oluşan bu değişiklikler hakkında bazı veliler görüşlerini dile getirmiştir ve bu görüşler pandeminin eğitime etkisi teması altında sunulmuştur.

Pandeminin eğitime olan etkisine değinen velilerin (V₁, V₂, V₄, V₅, V₆, V₉, V₁₁) büyük bir kısmı bu konuda olumlu ifadelerde bulunmamıştır. Örneğin

“Yani hocam inan ki bu pandemiden dolayı herhangi bir şey söyleyemiyorum. (V₁)”

“Yani çocuklar da aslında bir yüz yüze eğitim olmadı ki ben sana nasıl söyliyem yani. Özgüveni de olmadığı için bir şey anlamadı. (V₂)”

“...yani şöyle diyim size uzun zamandır da sınavlar yapılmıyor. Birinci sınıftaydı. Birinci sınıfta da sınav yoktu zaten. İını hiç doğru düzgün sınav olmadılar desem? (V₄)”

“O da daha işte pandemi girdi işte sekteye uğradı işte daha yeni yeni bir şeyler yapmaya çalışıyoruz. (V₄)”

“...Eee ben kolay basit sordum hocam dedi zaten pandemi var zorlamak da istemiyorum çocukları dedi. (V₅)”

“...mesela 3’er 4’er 5’er 6’şar bilmiyordu bunları yeni öğrendi saymayı. Biraz kat etti ama bu okulların kapanması Ö₆’yı kötü etkiledi. (V₆)”

“...pandemi gelmeden önce iyiydi hocam. (V₉)”

“...pandemiyle beraber 1.5 sene bir eksik kaldı, her şey yerle yeksan oldu. Belki orda 1.5 sene içinde bir şeyler aşardı. Normal ders görmediği gibi o hakkından da mahrum oldu. (V₁₁)” ifadeleri verilebilir. Yaptıkları değerlendirme sonucunda velilerin pandeminin olumsuz olarak etkilediği konusunda görüş bildirdikleri görülmüştür.

Pandemi sürecinin çocuklarının eğitimi olumsuz etkilediğini düşünen veliler olduğu gibi olumlu etkilediğini düşünen veliler (V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) de bulunmaktadır. Bu konu hakkında:

“Pandemi döneminde tabi ki evdeydi. İnternet üzerinden girdiler. Onu çok olumsuz etkilemedi. Hatta evde olduğumuz için daha çok vakit geçirdik, daha çok kitap okumaya teşvik ettik. (V₁₂)”

“Pandemi süreci bizim için çok iyi oldu. Biz evde yetiştirme çabası vardı normalde. Bol tekrar yaptırdım ben her gün. Bol toplama çıkarmayı, çarpma bölme değil de toplama çıkarmayı evde çözdük yani. (V₁₃)”

“Pandemi sürecinde özel öğretmenimiz derslere devam etti. Bundan dolayı herhangi bir olumsuzluk yaşamadık ama özel öğretmenimiz olmasaydı çocuğu kaybederdik. (V₁₄)”

“Okula gitmediği dönemde de kursa (Akademi Disleksi) gitti onun avantajını yaşıyoruz biz şimdi. (V₁₅)”

yanıtlarını vermiştir. Bu yanıtlar üzerinden velilerin de evde olduğu bu dönemde eğitim bakımından çocuklarının gerilemediklerini hatta yaşatlarına yetiştikleri tespit edilmiştir.

Pandemi sürecinde eğitimlerin kalitesinin düşmesi, bir süre eğitimin sekteye uğraması, objektif sınavların yapılamaması, destek eğitimin yapılmaması gibi sebeplerden ötürü velilerin büyük kısmı pandeminin eğitimi kötü etkilediği yönünde görüş sunmuştur. Velilerin bir kısmı ise evde çocuğuyla daha çok ilgilenebildiği, derslerini bol bol tekrar ettirdiği, evde kalınan bu süreçte çocuğunu kitap okumaya teşvik ettiğini, özel öğretmen ve özel kursların eğitime devam etmesi sebebiyle bu sürecin onlar için olumlu olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür.

3.5. Velilerin Öğrencilerinin Durumuna Yönelik Uyguladıkları Çözüm Önerileri

Veliler çocuklarının yaşadığı bu olumsuz durumlara karşı bazı çözümler geliştirmiştir. Velilerin çözüm önerileri; çözüm önerileri teması ve uzman desteğine başvurma, ilaç kullanımı, öğretmen ile iş birliği kurma, motive etme, olumlu pekiştireç, akran danışanlığı, özel ders, fiş oluşturma, tekrar ettirme alt temaları olarak Tablo 3.5’te sunulmuştur.

Tablo 3.5. Velilerin öğrencilerinin durumuna yönelik çözüm önerileri

Tema	Alt Tema	Frekans
Çözüm önerileri	Uzman desteğine başvurma	15 (V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅ , V ₆ , V ₇ , V ₈ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
	İlaç kullanımı	2 (V ₄ , V ₆)
	Öğretmen ile iş birliği kurma	7 (V ₂ , V ₆ , V ₁₁ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
	Motive etme	2 (V ₁ , V ₉)
	Olumlu pekiştireç	2 (V ₁ , V ₁₃)
	Akran danışanlığı	4 (V ₁ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁)
	Özel ders	6 (V ₁ , V ₅ , V ₁₁ , V ₁₃ , V ₁₄ , V ₁₅)
	Somutlama	3 (V ₁ , V ₁₂ , V ₁₄)
	Program satın alma	1 (V ₁₃)
	Veli eğitimlerine katılmak	2 (V ₁₂ , V ₁₄)
	Tekrar ettirme	6 (V ₁ , V ₃ , V ₅ , V ₁₂ , V ₁₃ , V ₁₄)

Bütün velilerin özel öğrenme güçlüğü yaşayan çocukları için destek eğitime başvurdukları görülmüştür. Velilerin:

“RAM bize rapor verdi haftada iki sefer okula gönderiyoruz. (V₁)”

“...oradan heyete yolladı bizi heyet de RAM’a yönlendirdi ondan sonra da özel eğitime yolladı. (V₂)”

“...destek eğitimi yani dediğim gibi... (V₃)”

“İlk defa bugün RAM’a gitti ki rapor verilsin. (V₄)”

“...desteğin de olmasını istiyorum çünkü okulda boş durmasın. (V₅)”

“...rehberlik araştırmaya gittik... (V₆)”

“RAM’a gönderiyoz... (V₈)”

“...RAM’a şey yaptık. (V₉)”

“Destek eğitim aldık... (V₁₀)”

“Pandemi döneminden önce 2 senelik bir rapor almıştık RAM’dan... (V₁₁)”

“İlk başta öğretmenimize başvurduk. (V₁₂)”

“...yine de içim rahat etmediği için en yakın hastaneden çocuk pedagog vardı o zaman çocuk doktoru çocuk pedagoğuna yönlendirmişti o zaman o şekilde gitmiştik. (V₁₂)”

“...Üniversite hastanesine gittik şey Çapa’ya İstanbul’da orda teşhis kondu. (V₁₂)”

“Uzman desteğine başvurduk. (V₁₃)”

“Hocalarıyla konuştum. Hatta Sinan hocamla ben bağlantı kurdum. (V₁₄)”

“Ya bir gidelim rehberlik araştırmada test olsun görelim...Daha sonra gittik, rapor çıktı. (V₁₅)” şeklindeki ifadeler neticesinde velilerin uzman desteğine başvurdukları görülmüştür.

Bu süreçte iki veli (V₄, V₆) doktor kontrolünde çocuklarına ilaç kullandırdıklarını ifade etmiştir. Örneğin:

“...biz işte bu olayı fark edince doktora götürdük ilaç kullandı. (V₄)”

“...doktora götürdük, ilaç kullanmaya başladık. (V₆)” ifadelerini kullanmıştır. Bu ifadeler neticesinde iki velinin doktor kontrolünde çocuğuna ilaç kullandırdığı tespit edilmiştir.

Velilerin çoğunun (V₂, V₆, V₁₁, V₁₂, V₁₃, V₁₄, V₁₅) bu süreçte öğretmen ile iş birliği yaptığı görülmüştür. Velilerin:

“...çözüm olarak öğretmeniyle konuştuk. (V₂)”

Öğretmen dedi ki Ö₆’da bir problem var dedi. Ondan sonra hani akıllı dedi çok akıllı sevdiğim bir öğrencim hiç yaramazlık yapmıyor dedi sessiz sessiz oturur. Dersi dinliyor ama anlamıyor çocuk dedi. Dinliyor ama anlamıyor dedi. Hani zihinsel desem fiziksel çocuğun hiçbir problemi yok ama çocuk anlamakta zorluk çekiyor dedi. O zaman zaten bizi rehberlik araştırmaya yönlendirdi (V₆).

“...Özgül öğrenme güçlüğü olduğunu sağolsun rehber öğretmeni hem RAM’dan hem de doktordan önce tespit etti. Asıl onlardan teşekkür etmem lazım. Ettim de yani. (V₁₁)”

“...biz ortaokul müdürlüğüne gerekli bilgi verdik kızımızın durumu hakkında... (V₁₁)”

“İlk başta öğretmenimize başvurduk (V₁₂)”

“Öğretmeni psikoloğu ile görüştürdüm. (V₁₃)”

“...Onlar(öğretmenler) zaten benle iletişim halinde...(V₁₄)”

“...rehber öğretmen, sınıf öğretmeni bu konuda bilgi veriyor. (V₁₅)”

ifadeleri velilerin çocukları için öğretmen ve okul idaresi ile iş birliği içinde olduğunu göstermektedir.

Velilerle yapılan görüşmelerde:

“Ö₁ bu işi yaparsın ileride doktor olacaksın mühendis olacaksın diye motive ediyorlar. (V₁)”

“Babacım bak sen okumayı yapamıyordun artık yapıyorsun matematiği de yapacaksın diyorum o şekilde şey yapıyorum. (V₉)” cümlelerinden V₁ ve V₉’un çocuklarıyla motive edici konuşmalar yaptıkları görülmüştür.

İki velinin (V₁, V₁₃) ise çocuğunu olumlu pekiştireç ile teşvik ettikleri görülmüştür. Örneğin

“Okumayı sök, rakamları topla seni okula göndermeyeceğim benle beraber işe göndereceğim diyorum. Tamam diyor başlıyor çalışmaya... (V₁)”

“...olumlu davranışlarını övüyorduk. (V₁₃)”

ifadeleri ile istendik davranışın yapılma sıklığını artırmaya yönelik olumlu pekiştireç verdiği görülmüştür.

Bazı velilerin (V₁, V₉, V₁₀, V₁₁) çocuklarını akran danışmanlığına yönlendirdikleri tespit edilmiştir. Konu ile ilgili olarak

“...İkizi de destek veriyor. (V₁)”

“Bir iki komşu kızlarına gönderdim... (V₉)”

“...akrabalarından olsun arkadaşlarına gönderiyordum binada onlarla beraber bir şey yapsın diye... (V₁₀)”

“Sınıf arkadaşı vardı o bir hayli başarılıydı. Onunla ders çalışıyorlardı. (V₁₁)” ifadeleri verilebilir. Bu ifadeler neticesinde velilerin akran danışmanlığını çözüm olarak kullandıkları belirlenmiştir.

Velilerin bir kısmı (V₁, V₅, V₁₁, V₁₃, V₁₄, V₁₅) çocuğuna destek amaçlı özel ders aldıkları veya aldırarak istedikleri tespit edilmiştir. Örneğin:

“...yani işte bir ders daha fazladan aldık, kendimiz ek ücret ödeyeceğiz. (V₁)”

“Tabi benim de özel desteklerim oldu ben keza özel öğretmen tuttum, tekrar öğretmen tuttum... (V₅)”

“Teke tek ders aldirmek istiyorum. (V₁₁)”

“...özel öğretmen tuttum. (V₁₃)”

“Özel öğretmen tuttum evde dersleri ilerlesin diye. (V₁₄)”

“Akademi disleksiden çok memnunuz. (V₁₅)”

cümlelerinden destek eğitim dışında özel ders takviyesinin çözüm olarak kullanıldığı görülmüştür.

Bazı veliler (V₁, V₁₂, V₁₄) evde çocuklarıyla çalışırken konuları somutlayıcı bir şekilde anlattıklarını ifade etmişlerdir.

“Hatta eskiden fişler olurdu birinci sınıflarda o şekilde oluşturuyoruz... (V₁)”

“...ezber yapmada sıkıntısı oluyordu onu oyunlaştırarak öğretiyordum ben ona veya ritmik şarkılar şeklinde... (V₁₂)”

“...günlük hayata yansıttığımız için biraz da farkındalığı başladı. (V₁₄)”

yanıtları ile veliler çocuklarının öğretiminde materyal kullanımı, oyun, şarkı, günlük hayattan örnekler verme gibi yöntemleri kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bu yanıtlardan yola çıkarak somutlama alt teması oluşturulmuştur.

Velilerin öğrencilerin durumuna yönelik çözüm önerilerinde bir başka alt tema program satın almak olarak belirlenmiştir. Örneğin “Mental-up diye program aldım, sihirli parmaklar diye program aldım... (V₁₃)” yanıtıyla V₁₃ online eğitim setlerinden satın alarak çocuğunun zihinsel becerilerinin gelişiminde bu setlerden faydalandıklarını ifade etmiştir.

Velilerin bazıları (V₁₂, V₁₄) diskalkuli konusunda konu ile ilgili veli eğitimlerine katıldıklarını ifade etmiştir.

“Pandemi döneminde bu tarz eğitimler zoom üzerinden takip ettiğimiz hocalarımız vardı. Yılmaz Hoca, Sinan Hoca. Onların zaman zaman seminerlerini programlarını izlediğimde... (V₁₂)”

“Sinan Hocamın bana çok farkı nasıl diyeyim bir farkındalık oluştu bende. Onla görüştüğümüzden o eğitimlerine katıldıktan sonra biraz daha dikkat etmeye başladık, biraz daha ona yönelmeye başladık. Öyle farkındalığı oluşmaya başladı... (V₁₄)”

“...hatta Sinan Hocamla ben bağlantı kurdum. (V₁₄)”

yanıtları ile veliler diskalkuli konusunda alanında çalışma yapan araştırmacıların konu ile ilgili eğitimlerine katıldıklarını ifade etmiştir. Bu yanıtlar veli eğitimlerine katılmak alt temasıyla sunulmuştur.

Bazı velilerin (V₁, V₃, V₅, V₁₂, V₁₃, V₁₄) çözüm olarak çocuklarına tekrar yaptırdıkları tespit edilmiştir. Velilerin:

“...sürekli tekrar ediyoruz. (V₁)”

“...çok sık sormadığımız zaman... (V₃)”

“...bırakmadım bu sırada çok fazla toplama çıkarma ve çarpmaya maruz kaldı. Bıktı ama tabi başardık. (V₅)”

“Desteklerimiz yani şöyle tabi ki tekrar ettiği... (V₁₂)”

“Bol tekrar yaptırdım ben her gün. Bol toplama çıkarma... (V₁₃)”

“Onu birkaç kere göstermek zorunda kalıyorum. (V₁₄)”

ifadeleri velilerin çocuklarına derslerini tekrar ettirme çözüm olarak sunulmuştur.

Bu yanıtlar neticesinde tüm velilerin bu durum karşısında uzman desteğine yönlendirildiği ve bu yönlendirilmeleri ihmal etmedikleri görülmüştür. Velilerin bir kısmı çocuklarına doktor tavsiyesi ile ilaç kullandığını, bazı velilerin ise motive edici cümleler ve pekiştireç ile çocuklarının derse olan ilgilerini artırmaya çalıştıkları görülmüştür. Bazı veliler ise akran danışmanlığı ile arkadaşlar arasındaki güçlü bağın çocukların derslerinde de olumlu fayda sağlayacağını düşünüp çocuklarını akran danışmanlığına yönlendirmişlerdir. Velilerin bir kısmı RAM'ın verdiği birebir eğitimin dışında da çocuklarına özel ders aldirmayı bu durumun çözümünde kullandıklarını belirtirken bazı veliler evde çocuklarına oyun oynayarak, şarkı söyleyerek, günlük hayattan örnekler vererek öğretim yaptıklarını, bir veli bunların dışında online program desteğinden faydalandığını ifade etmiştir. Bazı veliler tekrar ettirmenin diskalkulisi olan çocuk gelişiminde önemli olduğunu düşündüğü için çocuklara aynı şeyleri tekrar tekrar yaptırdıklarını söylemişlerdir. Bazı veliler konu hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak için veli eğitimlerine katıldıklarını ifade etmişlerdir.

3.6. Destek Eğitim Programının Niteliği Hakkındaki Veli Görüşleri

Okullarda verilen destek eğitim programının niteliği hakkında velilerin görüşleri alınmıştır. Velilerin büyük bir kısmının destek eğitim programı ile ilgili olumlu gözlem yaptığı, bir velinin olumsuz gözlem yaptığı, iki velinin hem olumlu hem de olumsuz

gözlemleri olduğu ve bazı velilerin herhangi bir değişim olmadığını düşündüğü Tablo 3.6’da görülmüştür.

Tablo 3.6. Destek eğitim programının niteliği hakkında veli görüşleri

Tema	Alt Tema	Frekans
Destek eğitimin niteliği	Olumlu gözlem	7 (V ₁ , V ₃ , V ₅ , V ₆ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁)
	Olumsuz gözlem	3 (V ₈ , V ₁₂ , V ₁₃)
	Hem olumlu hem olumsuz gözlem	2 (V ₁₄ , V ₁₅)
	Herhangi bir değişim gözlemleyememe	3 (V ₂ , V ₄ , V ₇)

Destek eğitimin niteliği hakkında velilerin büyük bir kısmının (V₁, V₃, V₅, V₆, V₉, V₁₀, V₁₁) olumlu gözlem yaptığı tespit edilmiştir. Aşağıdaki veli görüşleri örnek olarak verilebilir. Velilerin bu gözlemleri ‘olumlu gözlem’ alt teması başlığı altında sunulmuştur.

“...biraz ilerleme var yani inşallah daha da iyi olur yani... (V₁)”

“Tabi ki olumlu etkisi oldu...Ben hani ilgilenmediğim şeyde vaktim olmadığı için bu seviyeye gelebildik. Eğer olmasaydı Ö₃ hala 2. Sınıf düzeyinde kalmıştı. (V₃)”

Tekrarla öğrendiği için çocuk ve derslerde de müfredatta da hoca geri dönemeyeceği için tekrar tekrar tekrar edemeyeceği için bunun destek tarafından yapılması bence çok olumlu bir şey, çocuklara yararlı olduğunu düşünüyorum ve benim çocuğuma yararlı oldu en azından (V₅).

“Biraz oldu tabi. Birazcık oldu. Seviniyor anne ben saymayı öğrendim diyor. Severe yazıyor onları e yani neyi öğrenirse onu seviyor. (V₆)”

“Kursa gittikten sonra hocam o RAM’ın gönderdiği kurs var ya hocam onu şey yaptıktan sonra çocuk açıldı hocam. (V₉)”

“Şu an olumlu. (V₁₀)”

“...okulunun sınıf öğretmeni ona özel ders(destek eğitim) veriyordu. Ordan biraz toparlanmıştı. (V₁₁)”

Velilerin bir kısmının (V₈, V₁₂, V₁₃) destek eğitimin olumsuzlukları üzerine gözlemler yaptığı belirlenmiştir. Örneğin:

“RAM’a gönderiyoz ama oyun oynayıp gönderiyorlar. Nasıl gönderdiysem öyle. 2 gündür okula gidiyor. (V₈)”

Okulda ise yeterli destek almadık somut materyalleri kullanmadılar, özellikle ilkökul döneminde kullanılması gerekiyor bütün çocuklar üzerinde kullanılması gerekiyor. İlkokul döneminde biz özel eğitimden faydalanmadık, ortaokulda ancak faydalanmıştık o da diskalkuli üzerine değil okuduğunu anlama üzerine (V₁₂).

“Yani okulda destek eğitim var. Yani orada sıkıntılar var. Öğretmenler çok destek eğitimi vermek istemiyor. Çünkü o konuda da bence problemler var aslında. (V₁₂)” ifadeleri ile destek eğitimin olumlu seyretmediği tespit edilmiştir.

Destek eğitim ile ilgili bazı veliler (V₁₄, V₁₅) ise hem olumlu hem de olumsuz gözlemlerinin olduğunu ifade etmiştir. Örneğin:

Bu destek eğitim tekrar sıklığını artırmış oldu. Bu çok büyük bir avantaj yani bizim için. Biz yaptıramıyorduk, istemiyordu orda daha zorunlu hale geldi onun için. Ama öğretmeni de normal 1. Sınıf çocuğuna öğretir gibi öğretiyor. Hani ayrı bir teknik, ayrı bir şey yapmıyor yani (V₁₄).

“...Devlette eee.. kısmen diyim. (V₁₅)” ifadeleri ile velilerin destek eğitim hakkında olumlu gözlemleri olduğu gibi olumsuz gözlemlerinin de olduğu tespit edilmiştir.

Bazı veliler (V₂, V₄, V₇) destek eğitimin çocuğunda olumlu veya olumsuz herhangi bir değişime sebebiyet vermediğini ifade etmiştir. Örneğin:

“Daha 2-3 sefer gitti fark edemedik. Bir şey diyemem. (V₂)”

“...daha işte pandemi girdi işte sekteye uğradı işte daha yeni yeni bir şeyler yapmaya çalışıyoruz. (V₄)”

“Sanki ben hiç değişik bişey görmedim. (V₇)” ifadeleri verilebilir.

Velilerin büyük bir kısmı destek eğitimin çocuklarında olumlu değişime sebebiyet verdiğini, çocukların akademik başarılarının verilen bu birebir desteklerle arttığını, destek eğitim sayesinde çocukların matematik dersini daha severek yaptığını belirtmişlerdir. Velilerin bir kısmı ise bu birebir desteklerde çocuklara hiçbir şey yapılmadığını sadece oyun oynatılıp eve gönderildiğini, yapılan destek eğitim çalışmalarında disleksinin üzerinde durulup diskalkulinin üzerinde durulmadığını, öğretmenlerin bu eğitimi yapmak istemedikleri veya destek eğitimi amacına uygun kullanmadıkları yönünde görüş belirtirken iki veli destek eğitimin tekrar sıklığı artırması gibi konularda olumlu olmasına rağmen eğitimlerin özel eğitim hakkında yeterli olmayan öğretmenlerle yapılmasının olumsuzluğu üzerinde durmuştur. Üç veli ise destek eğitime yeni başladığını veya yeni başlanıp araya pandemi girdiği için olumlu olumsuz herhangi bir gözlem yapamadıklarını belirtmişlerdir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada matematik öğrenme güçlüğüne sahip olan çocukların velileriyle görüşmeler yapılmış ve bazı bulgulara ulaşılmıştır. Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulgular ile ortaya çıkan sonuçlara, bulguların ilgili çalışmalar ile tartışılmasına ve ileriye dönük yapılması düşünülen araştırma önerilerine yer verilmiştir.

4.1. Sonuç

Bu çalışmada gelişimsel diskalkulisi olan öğrencilerin velilerinin diskalkuli hakkındaki farkındalıkları araştırılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda paylaşılmaktadır:

- Okul öncesi dönemde on velinin çocuklarıyla saklambaç, körebe gibi hareketli oyunlar oynadıkları; oyuncak araba, kamyon, oyun hamuru gibi oyuncaklarla oynanan oyunlar oynadıkları; boyama, kesme, etkinlik-faaliyet aktivitelerini içeren oyunlar oynadıkları ve sayma, sıralama, eşleme, lego, puzzle gibi sayı hissini geliştirmeye yönelik sayma temelli oyunlar oynadıkları görülmüştür.
- Okul öncesi dönemde beş velinin çocuklarıyla aktif oyun sürecine katılmadığı görülmüştür. Bu velilerden bir tanesi çocuğunun ne tarz oyunlar oynadığını bilmezken dört velinin çocuğuyla oyun oynamasa da çocuğunun ne tür oyunlar oynadığını bildiği görülmüştür.
- Okul öncesi dönemde on üç veli çocuklarının sayıları tanıyamadığını, unuttuğunu, çocukların sayıları anlamadığını ve sayıları doğru sıralayamadığını ifade etmiştir. Bir veli çocuğunun sayılarla ilgili sıkıntı yaşamadığını belirtirken bir velinin o döneme ait çocuğunun sayılara dair sıkıntısı olup olmadığını hatırlayamadığı görülmüştür.
- Okul öncesi dönemde üç velinin çocuğunun konuşmaya akranlarından geç başlaması, telaffuzda güçlük yaşaması ve dil ile ilgili problemler yaşamasına dair gözlemlerini belirttiği görülmüştür.
- Okul öncesi dönemde on üç veli çocuğunun müziksel gelişimine dair gözlemleri olduğunu belirtmiştir. Buna göre beş veli çocuğunun şarkı ve tekerlemeyi öğrenirken zorlanmadığını belirtirken üç veli çocuğunun şarkıyı öğrenemediğini sadece dinlediğini, dört veli çocuğunun müziği öğrenirken şarkının sözlerine eşlik edemediğini, bir veli ise çocuğunun şarkının sözlerini

öğrenirken müziğe eşlik edemediğini belirttiği görülmüştür. İki velinin ise çocuğunun müziksel gelişimine dair bir gözlemi olmadığı tespit edilmiştir.

- İlköğretim ve sonrası dönemde on üç veli çocuğunun aritmetik işlemler esnasında parmaklarını kullandığını belirtmiştir. Buna göre dokuz veli çocuğunun işlem yaparken parmaklarını kullanmasını fark etmiş, dört velinin ise çocuğunun işlem esnasında parmaklarını kullanmasına dair çocuğunu teşvik ettiğine dair ifadeler kullandığı görülmüştür. İki veli ise çocuğunun parmaklarını kullanmadığına dair gözlemlerini beyan etmiştir.
- İlköğretim ve sonrası dönemde dört veli çocuğunun hiç işlem yapamadığını belirtirmiş, on velinin çocuğunun işlem yapmada yaşlılarının gerisinden geldiğini, çocukların eldeli toplama işlemi, çarpma işlemi, bölme işlemi, ritmik sayma gibi aritmetik beceri gerektiren işlemlerde zorlandıklarına dair gözlemleri tespit edilmiştir. Bir velinin çocuğunun şu an yaşlılarının seviyesine geldiğine dair ifadeleri görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrası dönemde on dört veli çocuğunun rakamları karıştırma, rakamların yönünü farklı yazma, iki basamaklı sayıları yazamama gibi sayıların yazımında sıkıntı yaşadığına yönelik söylemlerde bulunmuştur. Bir velinin ise çocuğunun sayıların yazımında hata yapmadığına dair gözlemlerini ifade ettiği görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrası dönemde dokuz veli çocuğunun yazmada ve okumada zorlandığını harfleri karıştırdığını, harf veya hece ekleyip çıkardığını, okumayı sökemediğini ifade ettiği görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrası dönemde çalışmaya katılan beş veli hafta-ay-gün-mevsim gibi zaman kavramlarını çocuğunun ayırt edebildiğine yönelik görüş bildirirken on velinin çocuğunun hafta-ay-gün-mevsim gibi zaman kavramlarını ayırt edemediğini, sıralayamadığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- Dört velinin çocuğunun analog saati öğrenmede zorluk yaşadığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrası dönemde beş velinin çocuğunun matematik ders ve ödevinden hiç bahsetmeyerek, matematikten söz açılınca konuyu değiştirerek matematik ders ve ödevlerini görmezden geldiğine dair gözlemlerini ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.

- İlköğretim ve sonrası dönemde beş velinin çocuğunun matematik dersinde dikkatini toplayamadığını, ilginin hemen başka yöne kaydığını, odaklanamadığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrasında dört velinin çocuğunun arkadaşlarının alay etmesi, dışlanma korkusu, yapamama korkusu gibi sebeplerden matematik dersine kaygı ile yaklaştığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrası dönemde yedi velinin çocuğunun matematiği yapamadığına ve bu duruma kendini inandırdığını yani öğrenilmiş çaresizlik yaşadığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- Bir velinin matematik için ya da yapılan herhangi bir şey için sevmenin önemine değindiği görülürken beş velinin ise çocuğunun matematikten nefret ettiğini, matematiği çok fazla sevmediğini, gereksiz bulduğunu, matematiğe karşı duygularının nötrün altında olduğunu ifade ederek çocuğunun matematiği sevmediğini ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- Bir veli çocuğunun matematiğe olan ilgisinin konu konu değiştiğini, başka bir velinin ise çocuğunun matematiğe sorumluluk bilinci dahilinde çalıştığını, kendi durumunun farkında olduğu için yaşlılarından daha fazla çalıştığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- İlköğretim ve sonrası dönemde on iki velinin öğretmen faktörüne değindiği görülmüştür. Buna göre dört veli öğretmenin yapsa bile çocuğa ‘yapamaz’, ‘başaramaz’, ‘sallamış olmalı’, ‘tembellik ediyor’ gibi aşağılar tavır aldığını, üç veli öğretmenin çocuğu en arka sıraya oturttuğunu, çocuğu boş bıraktığını, çocuğu savdığını ifade ederek öğrenci ile ilgilenmediğini, on veli çocuktaki özel öğrenme güçlüğüne çevreden, televizyondan, internetten araştırarak kendilerinin fark ettiklerini yani öğretmenin özel öğrenme güçlüğü durumunun farkında olmadığını, bir velinin ise öğretmenin veli ile düzgün iletişim kurmadığını ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.
- 11 Mart 2020 tarihinde ülkemizde ilk vakası yaşanan koronavirüs salgını nedeniyle eğitimin online eğitime dönmesi neticesinde on bir veli eğitimlerin kalitesinin düşmesi, bir süre eğitimin sekteye uğraması, objektif sınavların yapılamaması, destek eğitimin yapılmaması gibi sebeplerden ötürü pandeminin eğitimi kötü etkilediğini ifade eden beyanlarda bulunduğu görülmüştür.

- Dört velinin pandemi sürecinde evde çocuğuyla daha çok ilgilenebildiği, derslerini bol bol tekrar ettirdiği, evde kalınan bu süreçte çocuğunu kitap okumaya teşvik ettiğini, özel öğretmen ve özel kursların eğitime devam etmesi sebebiyle bu sürecin onlar için olumlu olduğuna yönelik ifadeler beyan ettikleri görülmüştür.
- Velilerin çocuklarının durumuna yönelik uyguladıkları bazı çözüm önerileri olduğu görülmüştür. Buna göre tüm velilerin öğretmen, RAM, doktor, pedagog, akademisyen, psikolog gibi uzman desteklerine başvurdıkları ve faydalandıkları görülmüştür.
- İki veli doktorun yazdığı ilaçları çocuğuna kullandırmış, yedi velinin ise gerek sınıf öğretmeni ile gerekse rehber öğretmen ile iş birliği dahilinde hareket ettiği görülmüştür.
- İki velinin çocuğu ile motive edici konuşmalar yaptığı, başka iki velinin ise çocuğunu olumlu pekiştireç ile matematiğe teşvik ettiği görülmüştür.
- Dört velinin ders çalışması için çocuğunu komşu çocuğu, akraba, arkadaş gibi akranlarıyla buluşturduğu görülmüştür.
- Altı velinin çocuğuna özel ders aldırıldığı veya aldırarak istediği görülmüştür.
- Üç velinin çocuğuna ders çalıştırırken fişlerden, oyunlardan, günlük hayat örneklerinden faydalanarak somut materyal kullandığı ve somutlayıcı bir anlatıma başvurduğu görülmüştür.
- Bir velinin çağın imkanlarından faydalanarak Mental-Up ve Sihirli Parmaklar gibi online matematik programlarını satın aldığı görülmüştür.
- İki velinin diskalkuli ile ilgili yapılan eğitimlere katıldığı görülmüştür.
- Altı velinin çocuğuna konuları, işlemleri tekrar tekrar anlattığı, çocuğa bol işlem tekrarı yaptırdığı görülmüştür.
- Yedi velinin okullarda verilen destek eğitime ilişkin çocukların derslerde ilerlemesi, tekrar etmesi, birebir olan eğitim ile daha iyi anlayıp anladığı konuları sevmesi gibi gözlemleri olumlu görüş olarak tespit edilmiştir. Üç velinin yeterince somut materyallerden faydalanılmaması, öğretmenlerin destek eğitime yanaşmaması, çocukların orada sadece oyun oynadığını düşünmesi gibi sebeplerden destek eğitim programının olumsuz olduğunu düşündükleri görülmüştür. İki velinin destek eğitim programı için derslerin tekrar sıklığının artması gibi olumlu yönünün olduğu gibi bu derslerin özel

eğitim hakkında bilgisi olmayan öğretmenler tarafından yapılması gibi olumsuz yönünün de olduğuna dair görüş bildirdiği görülmüştür. Üç veli ise destek eğitim programına yeni başladığını veya yeni başlanıp araya pandemi girdiği için olumlu veya olumsuz bir gözlem yapamadıklarını belirtmişlerdir.

- Velilerin bir kısmının diskalkuliyi bildiği, diskalkuli terimini duymayıp terim hakkında fikir yürüten velilerin diskalkuliyi disleksinin alt dalı olarak gördüğü yani öğrenme güçlüğü terimi ile disleksi teriminin aynı ifadeler olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Bu velilerin diskalkulinin hastalık veya zekâya bağlı bir engel değil özel bir durum olduğunun farkında oldukları görülmüştür. Velilerin bazılarının diskalkuli terimini daha önce hiçbir şekilde duymadığı, kelime hakkında çıkarım yapamadığı görülmüştür.
- Özel öğrenme güçlüğü ile ilgili dört velinin ailede çocukların özel öğrenme güçlüğü tanısı alan kardeş ve yeğeni olduğu yönünde bilgi verdiği, beş velinin tanı almasa da dayıda, kuzende ve annede özel öğrenme güçlüğü var olduğunu düşündüğü görülmüştür. Dört velinin ailede özel öğrenme güçlüğü olmadığını belirttiği, iki velinin ise ailede başka özel öğrenme güçlüğüne sahip birey olup olmadığını bilmediği görülmüştür. Ancak bu iki veliden bir tanesi kendi ailesinde özel öğrenme güçlüğü yaşayan birey olmadığını belirtse de eşi ile ayrı olduğu için eşi ve eşinin ailesinde özel öğrenme güçlüğü olup olmadığını bilmediği görülmüştür.

4.2. Tartışma

Bu çalışmada diskalkuli terimini velilerin çoğunun bilmediği, duymadığı görülmüştür. Sezer ve Akın'ın (2011), Hacısalihoğlu'nun (2013) ve Karasakal'ın (2018) öğretmenlerle yaptığı çalışmalarda öğretmenlerinin çoğunun diskalkuli terimini duymadığı görülmektedir. Her ne kadar diğer çalışmalar öğretmenler üzerine yapılmış bu çalışma veliler üzerine yapılmış olsa da diskalkuli teriminin bilinmemesi bakımından benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmaya katılan 15 veliden 5'i ailede özel öğrenme güçlüğü tanısı olduğunu, 4'ü tanı alınmamış olsa da ailede özel öğrenme güçlüğüne sahip başka birey olduğunu düşünmekte, 4'ü ailede kesinlikle başka özel öğrenme güçlüğüne sahip birey olmadığını belirtirken 2 kişi de bu konu hakkında bilgilerinin olmadığını ifade etmiştir. Shalev ve arkadaşlarının (2001) diskalkulisi olan çocukların ailelerini değerlendirerek diğer

öğrenme güçlükleri gibi diskalkulinin de ailesel bir yatkınlığı olduğunu tespit etmiştir. Buna göre diskalkulisi olan çocukların ailelerinin incelenmesi, özellikle kardeşlerde öğrenme güçlüğü açısından dikkatli olunması ve uzmana yönlendirilmesi uygun olabilir. Böylelikle diskalkulisi olan çocuğun akrabalarındaki öğrenme güçlüğü erken tespit edilip üzerine gidilebilir.

Zekâda gerilik, duygusal bozukluk, sosyo-kültürel ortamın veya eğitimin yetersizliği gibi şartların olmadığı öğrencilerin matematik dersinde beklenmeyen düşük bir performans göstermesi (Büttner & Hasselhorn, 2011, s. 76) diskalkuli olarak tanımlanmaktadır. 1974 ile 2012 yılları arasında yapılan çalışmalar incelendiğinde diskalkulinin yaygınlık oranının %3 ile %7 arasında değiştiği görülmektedir (Mutlu, 2020). Diskalkuli ile ilgili literatür incelendiğinde tanımı, özellikleri, nedenleri, nörolojik bileşenleri ve diskalkuliyi tanımlama aracı geliştirme amaçlı çalışmalar yapılmıştır. Yine öğretmen ve öğretmen adaylarının diskalkuli farkındalık düzeyleri ve diskalkusi olan çocuklara müdahalede bulunma ve bu konuda velilere ve öğretmenlere rehberlik eden el kitapları üzerine çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak diskalkulisi olan çocukların veli görüş ve farkındalıklarının önemi üzerine yapılan çalışmalarla karşılaşılmamıştır. Bu çalışmada gelişimsel diskalkulisi olan öğrencilerin velilerinin diskalkuli hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Bu çalışma literatüre diskalkulik çocuğu olan velilerin görüş ve farkındalıklarını kazandırması bakımından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Bu çalışmada velilerin büyük bir kısmının çocuğu ile oyun oynadığı görülmüştür. Bu veliler içinde ilkokul ve lise mezunları olsa da ön lisans ve üstü eğitime sahip olan tüm velilerin çocukları ile bire birde vakit geçirip oyun oynadığı tespit edilmiştir. Çocuğu ile oyun oynamayan velilerin genel olarak ilkokul mezunu olduğu bir tanesinin lise mezunu olduğu tespit edilmiştir. Craig'ın (2006) ve Işıkoğlu ve Bora İvrendi (2008) gibi araştırmacılar da yüksek eğitim düzeyine sahip ailelerin çocuklarıyla nitelikli vakit geçirdiğini tespit etmiştir. Yine Akaroğlu ve arkadaşlarının (2019) doküman incelemesi yaptıkları çalışmada ebeveynlerin eğitim düzeyleri yükseldikçe, çocukları ile oyun oynayarak geçirdikleri zamanın da arttığı görülmüştür. Bu bağlamda diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da ebeveynlerin eğitim düzeyleri arttıkça, çocukları ile oyun oynayarak geçirdikleri nitelikli zamanda artış olduğu görülmüştür. Bu çalışma diskalkulisi olan çocukların velileri ile yapılması bakımından diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir.

Bu çalışmada velilerin okul öncesi dönemde çocuklarıyla saklambaç, körebe gibi hareketli oyunlar, oyun hamuru, kamyon, araba gibi oyuncakların olduğu oyuncaklarla oynanan oyunlar, boyama, kesme, etkinlik kitapları, setlerin olduğu etkinlik faaliyet oyunları ve sayma, lego, puzzle, sıralama, eşleştirme gibi sayı hissini geliştirmeye dönük sayma oyunları oynadıkları görülmüştür. Özyürek ve Gürleyik (2016) ve Işıkoğlu ve Bora İvrendi'nin (2008) yaptıkları çalışmalarda bulunan oyun türleri ile oyunlar bu çalışmada bulunan oyun türleri ve oyunlar açısından paralellik gösterse de bu çalışma hem diskalkulisi olan çocuk velileri ile yapılması bakımından hem de saymaya yönelik oyun türlerinin tespit edilmesi bakımından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmaya katılan 15 veliden 13'ü yani yaklaşık %87 si çocuğunun akranlarına kıyasla daha fazla parmaklarını kullandığını gözlemlemişlerdir. Bu gözlemi yapan velilerin 4'ü ise çocuğunun parmaklarını kullanmasını özellikle teşvik ettiğini belirtmiştir. İşlem yaparken parmak kullanmak diskalkulisi olan çocukların akranlarına oranla daha sık başvurduğu bir yöntemdir (Kaufmann, 2008; Shalev, Weirtnman ve Amir 1988; Koç ve Korkmaz, 2019; (Mutlu & Soylu, 2018)).

Bu çalışmada velilerin çocukların matematiksel kavramlara dair gözlemleri okul öncesi dönem ve ilköğretim ve sonrası dönem olmak üzere iki ayrı başlıkta incelenmiştir. Bu bağlamda veliler okul öncesi dönemde çocuklarının sayıyı tanımadığını, unuttuğunu, sayıları anlamadığını ve sayıları sıralamada zorluk yaşadığını ifade etmiştir. İlköğretim ve sonrası dönemde ise çocukların büyük bir kısmının ardışık saymayı yapabildiği ancak ritmik saymada zorlandığı, toplama işlemini yaparken eldeli toplama işleminde takıldıkları, çarpma ve bölme işlemlerinde zorlandıkları, sayıların yazımı konusunda çocuğunun rakamların yerlerini değiştirme, rakamları karıştırma, istenen sayıyı eksik veya fazla bir şekilde yazma gibi yanlışlarının olduğunu belirtmiştir. Shalev, Weirtnman ve Amir (1988) ve Butterworth (2004) diskalkulik çocuklarla yaptıkları çalışmada bu çocukların bazı matematik konularında zorlandıklarını tespit etmiştir. Sezer ve Akın (2011) farklı olarak öğretmenlerle çalışmış ve öğretmen gözlemleri neticesinde diskalkulisi olduğu düşünülen öğrencilerin matematikte bazı konularda zorlandığını tespit etmiştir. Bu bakımdan bu çalışma her ne kadar veli gözlemlerini içerse de çocukların matematikte bazı konularda zorluk çekmesi açısından diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Ayrıca literatürde belirlenen bu zorlukları velilerin kendi çocuklarında gözlemlemeleri de önemlidir. Bu durum velilerin diskalkuli ile ilgili farkındalıklarının olduğunun bir göstergesidir.

Bu çalışmada velilerin büyük kısmı çocuğunun hafta, gün, ay ve yıl gibi zaman kavramlarını ayırt edemediği yönünde görüş bildirmiştir. Ayrıca ‘analog saat öğrenebilme’ velilere sorulmasa da 4 veli çocuğunun analog saati okumada zorluk yaşadığını ifade etmektedir. Geary (2004) ve Anderson (2008) diskalkulisi olan çocuklarla yaptıkları çalışmada çocukların zaman kavramını algılamada ve zamanı söylemede zorluk yaşadıklarını tespit etmektedir. Ayrıca Burny, Valcke ve Deseoete (2011) ve Mutlu ve Korkmaz (2020) diskalkulisi olan çocuklarla ve diskalkulisi olduğu düşünülen çocuklarla yaptığı çalışmada çocukların analog saati okumada zorluk yaşadığını tespit etmektedir. Bu bakımdan diğer çalışmalardan farklı olarak veli gözlemlerine dayanan bu çalışma ile yapılan çalışmalar zamanı algılama, analog saati okuyamama gibi bulgular nedeniyle benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada velilerin çocuklarının matematiğe olan yaklaşımlarına dair gözlemlerinde matematiği görmezden gelme, odaklanamama, kaygı duyma, öğrenilmiş çaresizlik yaşama, matematiği sevmeme ya da sevmeme, matematikte ilgi duyduğu konuların üzerine düşme ve sorumluluk bilinci dahilinde matematiğe yaklaşma görülmektedir. Bunlar içinde veli gözlemlerine göre öğrencilerin en çok yaşadığı duygu öğrenilmiş çaresizliktir. Daha sonra sırasıyla görmezden gelme, odaklanamama, matematiği sevmeme, matematiği yapamadığı için kaygı duyma olarak duygular sıralanabilir. Gindrich (2021) ve Demirel (2021) öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerdeki öğrenilmiş çaresizliğin önemini vurgularken Mutlu (2019) diskalkulisi olan çocuklarda matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında güçlü bir ilişki ($r=-.597$) olduğunu ortaya koymakta ve Sezer ve Akın’ın (2011) ve Bevan ve Butterworth’un (2002) çalışmalarında bu çalışmadan farklı olarak öğretmen görüşlerini incelemekte ve benzer sonuçları tespit etmektedir. Bu doğrultuda hem öğretmenler hem de veliler tarafından gözlemlenen durumların ortak olması ulaşılan önemli sonuçlardandır.

Bu çalışmada veliler öğretmenleri öğrenciyi aşağılama, öğrenci ile ilgilenmeme, özel öğrenme güçlüğüne farkında olmama ve öğretmenin veli ile düzgün iletişim kurmaması yönünden değerlendirmektedir. Sezer ve Akın’ın (2011), Hacısalihioğlu (2013) ve Mutlu, Çalışkan ve Yasul (2022) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin çoğunun diskalkulinin anlamı, etkileri, kök nedenleri ve diskalkuli çocuklar için müdahale stratejileri hakkında yeterli bilgi ve deneyime sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada velilerin bu gözlemleri diğer çalışmalarla benzerlik göstermiş olsa da öğretmenin öğrenciyi aşağılaması ve öğretmenin veli ile düzgün iletişim kurmaması

yönünden tutarsızlık göstermektedir. Bunun sebebi bu çalışmada öğretmenlerin görüşlerinin alınmayıp sadece veli görüşlerinin alınması iken diğer çalışmalarda yalnızca öğretmen görüşünün alınması olmuş olabilir.

Bu çalışmada velilerin çoğu pandemi ile ilgili olumsuz görüş belirtmiş, destek eğitim alamadıklarını, çocukların var olan bilgilerini de unuttuğunu belirtmiştir. Ancak azınlıkta kalan bir grup veli çocuğuna özel ders aldırarak çocuklarının geride kalmadığını, çocuklarına geniş zaman ayırabildikleri için çocuklarında olumlu gelişmeler olduğunu ifade etmiştir. Filiz ve Güneş (2022) öğrenme güçlüğü tanımlı öğrencisi bulunan öğretmen ve velileri ile yaptığı çalışmada ayrıca Mutlu, Çam ve Çalışkan (2021) diskalkulisi olan çocukların velileri ile yaptıkları çalışmada destek eğitimin pandemide olmadığı, velilerin öğrencilere özel ders aldirdıkları belirtilmiştir. Velilerin ifadeleri pandemi ile ilgili yapılan çalışmalara benzerlik gösterse de bu çalışmada azınlık bir grup velinin pandemi hakkında olumlu görüşü yapılan çalışmalara tutarsızlık göstermektedir. Olumlu görüş belirten velilerin yüksek eğitim düzeyine sahip olmaları ve bu bilinçle çocuklarına nitelikli vakit ayırmaları bu tutarsızlığın sebebi olduğu düşünülebilir.

Bu çalışmada velilerin hepsi çözüm yolu olarak uzman desteğine başvurduklarını, velilerin çoğu öğretmen ile iş birliği yaptıklarını, özel ders aldirdıklarını veya aldirmek istediklerini ve bol tekrar ettirdiklerini ifade etmiştir. Demirel (2021) yaptığı çalışmada öğrencilerin motive edilmesi gerektiğini ve öğretmen veli işbirliğinin öneminden bahsetmiştir. Saygılı (2017) diskalkuli ile ilgili yaptığı derleme çalışmasında diskalkulisi olan öğrencinin bir konuyu öğrenebilmesi için bol tekrar ve alıştırma yapması gerektiğini ve bu tekrarların sıkıcı olmaması için oyunlarla bu işlemin yapılması gerektiği ifade etmiştir. Mutlu, Çam ve Çalışkan (2021) diskalkulisi olan çocukların velileri ile yaptığı çalışmada bu çalışmaya benzer sonuçlar bulmuştur. Velilerin verdiği cevaplar yapılan çalışmalara benzerlik gösterse de uzman desteğine başvurmayı diğer çalışmaların vurgulamadığı görülmektedir. Diskalkuli tanısı almak için zaten uzman desteğine başvurmuş olunması gerekmektedir. Yapılan çalışmaların bu durumu yeniden ifade etmeye gerek duymamaları bunun sebebi olabilir.

Destek eğitimle ilgili velilerin yaklaşık yarısı çocuğunun destek eğitimden verim aldığına yönelik görüş bildirmiştir. (Mutlu, Çam ve Çalışkan (2021) yaptıkları çalışmada diskalkulisi olan çocukların velilerinin destek eğitimden olumsuz bahsettikleri görülmüştür. yapılan çalışmaların farklı sonuç vermelerinin sebebi iki çalışmadaki velilerin diskalkuli farkındalıklarının farklı olması olarak düşünülebilir.

Ülkemizde öğretmenlerin %61,8'i (Karasakal, 2018) diskalkuli terimini hiç duymamışken bu çalışma özel öğrenme güçlüğüne sahip çocuğu olan veliler dahi bu terimi duymadığını ve ne ifade ettiğinin farkına varmadığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu öğrencilerin eğitimleri, topluma kazandırılması çağımızda dahi çok geri seviyededir. Bu çalışma ile farkındalık artırmanın, durum tespiti yapmanın önemi ortaya çıkmıştır. Öğretmenler açısından olduğu gibi veliler açısından da eğitimler artırılmalı, okul aile iş birliğine önem verilmeli ve bu çocuklar topluma kazandırılmalıdır. Böylelikle sosyo-kültürel, sosyo-ekonomik gelişim sağlanacaktır. Farkında ve eğitilmiş bireyler topluma kazandırılacak ve bu kısır döngü kırılacaktır.

4.3. Öneriler

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarından yola çıkılarak diskalkuli alanında çalışma yapacak araştırmacılara, yönetici ve ilgililere, akademisyenlere, öğretmenlere ve velilere yönelik öneriler sıralanmıştır.

4.3.1. Diskalkuli alanında çalışma yapacak araştırmacılara öneriler

Bu çalışmada gelişimsel diskalkulisi olan öğrencilerin velilerinin diskalkuli hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Diskalkulisi olan öğrencilerin velilerinin diskalkuli hakkında farkındalıklarını artırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.

Yapılan bu çalışmada katılımcı sayısının 15 kişi olması çalışmanın sınırlılığı olarak görülebilir. İleri çalışmalarda daha fazla veli ve öğrenci ile çalışılabilir.

4.3.2. Yönetici ve ilgililere yönelik öneriler

MEB diskalkuli üzerine velilerin farkındalıklarını artırmaya yönelik yüz yüze veya online olarak veli eğitimleri düzenleyebilir.

Özel öğrenme güçlüğü tanısı koyulurken güçlüğün disleksi mi disgrafi mi yoksa diskalkuli mi olduğu belirtilebilir. Öğrencilere hazırlanan programlar bu tanıya göre detaylandırılabilir.

Televizyon programlarında, dizilerde veya kamu spotu olarak diskalkuli üzerine farkındalık yaratmaya yönelik programlar yapılması için MEB ilgili kurum ve kuruluşlarla iletişime geçebilir.

MEB bünyesinde özel veya devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine ve ilköğretim matematik öğretmenlerine yönelik zorunlu eğitimler düzenlenip öğretmenlerin daha donanımlı hale gelmesi sağlanabilir.

4.3.3. Akademisyenlere yönelik öneriler

Üniversitelerde ilköğretim matematik öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde özel eğitim derslerinin içine diskalkuli, diskalkulisi olan öğrencilere yaklaşım, öğretim yöntem ve metotlarının nasıl olması gerektiğine yönelik kazanımlar eklenebilir.

4.3.4. Öğretmenlere yönelik öneriler

Diskalkulisi olan öğrencilerin matematiğe olan önyargılarını kırmak için oyunlar ve somut materyaller yardımıyla dersler daha eğlenceli hale getirilebilir.

Öğretmenler diskalkulisi olan çocukların velileri ile daha sık iletişim kurmalı ve bu iletişim öğretmenler sayesinde işbirliğine dönüştürülebilmelidir.

4.3.5. Velilere yönelik öneriler

Diskalkulisi olan çocuğa sahip olan bireyler konuyla ilgili yazılmış kitapları edinebilir ve kendilerini bu konuda geliştirebilirler

Online olarak verilen seminer ya da eğitimlere katılıp konu hakkında bilinmeyenleri alanında uzman kişilere sorabilirler.

Veliler çocuklarının öğretmenleri ve okul idaresi ile sürekli iş birliği halinde olmalı gerekirse okul idaresinden çocuklarına nasıl yaklaşmaları gerektiğine dair eğitim talep edebilirler.

KAYNAKÇA

- Abbas, A., Arrona-Palacios, A., Harruna, H. ve Alvares-Sosa, D. (2020). *Elements of students' expectation towards teacherstudent research collaboration in higher education*. 2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). Uppsala, Sweden: IEEE.
- Açıkgöz, M.H. (2022). Matematik güçlüğü olan çocuklar ve aileleri. M. A. Melekoğlu (Ed.), *Matematik güçlüğü diskalkuli tanılama ve müdahale* içinde (1.baskı, s. 376-401). Pegem Yayıncılık.
- Akaroğlu, G., Dağ, N., Beserek, S., Selvi, M. ve Altıparmak, Ş. (2019). Ebeveyn çocuk iletişimde oyunun rolü. *Karatay Sosyal Araştırmalar Dergisi* (3), 208-228.
- Akkaya, M. (2007). *Öğretmenlerin ve velilerin okulöncesi eğitim kurumlarında uygulanan aile katılımı çalışmalarına ilişkin görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, İlköğretim Anabilim Dalı Okulöncesi Öğretmenliği Programı.
- Akyüz, Y. (2012). *Türk eğitim tarihi* (22.baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Alisinanoğlu, F., Bay, D.N. ve Şimşek, Ö. (2014). Okul öncesi eğitimde okul aile işbirliği ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 15 (1), 1-13.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 223-238.
- Anderson, U. (2008). Mathematical competencies in children with different types of learning difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 100 (1), 48-66.
- APA (2005). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-IV*. (4.baskı). American Psychiatric Association.
- APA (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™*. Arlington: American Psychiatric Association.
- Arslanargun, E. (2007). Okul - aile işbirliği ve öğrenci başarısı üzerine bir tarama çalışma. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (18), 119-135.

- Baldemir, B. (2020) *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının diskalkuliye ilişkin görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Elazığ: Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (2), 368-388.
- Barbarese, W., Katusic, S., Colligan, R., Weaver, A. ve Jacobsen, S. (2005). Math learning disorder: Incidence in a population-based birth cohort. *Ambulatory Pediatrics*, 281-289.
- Baskan, G. A. (2001). Öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede yeniden yapılanma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 16-25.
- Başar, M. ve Doğan, M. C. (2020). Öğrencilerin matematik korkusunun incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7 (3), 1-26.
- Beacham, N. ve Trott, C. (2005). Screening for dyscalculia within HE. *MSOR Connections*, 5 (1), 1-4.
- Berch, D. B. (2005). Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38 (4), 333-339. <https://doi.org/10.1177/00222194050380040901>
- Bevan, A. ve Butterworth, B. (2002, Aralık 7). *The responses of students and teachers to maths disabilities in the classroom*. <https://www.mathematicalbrain.com/pdf/2002BEVANBB.PDF> (Erişim tarihi: 15.05.2021).
- Biber, A. Ç. (2019). Matematik ve öğretimi. A. Ç. Biber ve A. Kaçar (Ed.), *İlkokulda matematik öğretimi içinde* (s. 2-14). Ankara: Pegem Akademi.
- Burny, E., Valcke, M. ve Deseoete, A. (2011). Clock reading: An underestimated topic in children with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 45 (4), 351-360.
- Butterworth, B. (2003). Dyscalculia Screener Highlighting pupils with specific learning difficulties in maths Age 6-14 years. www.nfer-nelson.co.uk (Erişim tarihi: 15.05.2021).

- Butterworth, B. (2005a). Developmental dyscalculia. J. I. Campbell (Ed.), *Handbook of mathematical cognition* içinde (s. 455-467). Psychology Press.
- Butterworth, B. (2005b). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 3-18.
- Butterworth, B. (2010). Foundational numerical capacities and the origins of dyscalculia. *Trends in Cognitive Science*, 14 (12), 534-541.
- Butterworth, B. ve Laurillard, D. (2010). Low numeracy and dyscalculia: Identification and intervention. *Zdm*, 42, 527-539.
- Butterworth, B., Varma, S. ve Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From brain to education. *Science*, 332 (6033), 1049–1053. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1201536>
- 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.
- Can, D. (2020). Gelişimsel diskalkulinin nedenleri. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli: Matematik öğrenme güçlüğü tanımı özellikleri yaygınlığı nedenleri ve tanınması* içinde (s. 11-32). Ankara: Pegem Akademi.
- Chinn, S. (2015). *The routledge international handbook of dyscalculia and mathematical learning difficulties*. New York: Routledge Taylor and Francis Group.
- Craig, L. (2006). Parental education, time in paid work and timewith children: An Australian time-diary analysis. *The British Journal of Sociology*, 57 (4), 553-575.
- Creswell, J.W. (2021) *Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (Çev: S. Bütün ve S. B. Demir). Sivas: Siyasal Kitap.
- Creswell, J.W. ve Miller, D.L. (2000). Determining validityin qualitative inquiry. *Theory Into Practice*, 39 (3), 124-130.
- Czapanskiy, K.S. (2014). Special kids, special parents, special education,. *University of Michigan Journal of Law Reform*, 47 (3), 733-790.

- Çakıroğlu, O. (2018). Özel öğrenme güçlüğüne giriş. O. Çakıroğlu, M. A. Melekoğlu ve U. Sak (Ed.), *Öğrenme güçlüğü ve özel yetenek içinde* (s. 4). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çakmak, Ö. Ç. (2010). Okul öncesi eğitim kurumlarında aile katılımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (1), 1-18.
- Dehaene, S. (1997). *The number sense: How the mind creates mathematics*. Oxford University Press.
- Dehaene, S. (2001). Précis of the number sense. *Mind and Language*, 16 (1), 16-36.
- Demirel, T. (2021). The “specific learning disabilities” with a focus on dyslexia, dyscalculia and their relation to emotional stress. University of Stavanger.
- Doğmaz Tunalı, S. ve Yıldız Demirtaş, V. (2022). Matematik öğrenme güçlüğü ve sayı hissi. *Educatione*, 1 (1), 106-127.
- Emerson, J. ve Babbie, P. (2010). *The dyscalculia assessment*. Auckland: Continuum International Publishing Group.
- Ergin, D. Y. (1995). Ölçeklerde geçerlik ve güvenilirlik. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (7), 125-148.
- Feigenson, L., Dehaene, S. ve Spelke, E. (2004). Core systems of number. *Trends in Cognitive Sciences*, 8 (7), 307–314. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.05.002>
- Filiz, T. ve Güneş, G. (2022). Öğrenme güçlüğü yaşayan ilkökul öğrencilerinin pandemi sürecindeki matematik öğrenme ve öğretme deneyimlerine bir bakış. *E- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, (9), 20-50.
- Frank, M.C., Everett, D.L., Fedorenko, E. ve Gibson, E. (2008). Number as a cognitive technology: Evidence from pirahã language and cognition. *Cognition*, 108 (3), 819–824. <https://doi.org/10.1016/J.COgnITION.2008.04.007>
- Franklin, D. (2018). *Helping your child with language-based learning disabilities: strategies to succeed in school and life with dyslexia, dysgraphia, dyscalculia, ADHD processing disorders*. Oakland: New Harbinger Publications.
- Geary, D.C. (1990). A Componential analysis of an early learning deficit in mathematics. *Journal Of Experimental Child Psychology*, 49 (3), 363-383.

- Geary, D.C. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 37 (1), 4-15.
- Geary, D.C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *J Dev Behav Pediatr*, 32 (3), 250–263. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318209edef>
- Gilmore, C.K., McCarthy, S. ve Spelke, E. (2010). Non-symbolic arithmetic abilities and mathematics achievement in the first year of formal schooling. *Cognition*, 115 (3), 394-406.
- Gindrich, P. A. (2021). Teachers' ratings of students' learning disabilities and self-reported learned helplessness of polish junior high school students. *Sage Open*, 11 (3), 1-11.
- Given, L.M. (2021). *100 soruda nitel araştırma* (Çev: İ. Çakır ve A. Bakla). Ankara: Anı Yayıncılık
- Glinik, O.A. (2022). Numeracy skills disorders: review of causes and neuropsychological mechanisms of dyscalculia. *Psychological Science and Education*, 27 (1), 17–26. <https://doi.org/10.17759/PSE.2022270102>
- Gökçe, E. (2000). İlköğretimde okul aile iş birliğinin gerçekleştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (7), 204-209.
- Guba, E.G. ve Lincoln, Y.S. (1989). *Fourth generation evaluation*. SAGE Publications.
- Hatipoğlu, A. ve Kavas, E. (2016). Veli yaklaşımının öğrenen performansına etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5 (4), 1012-1034.
- Hiraiwa, K. (2017). The faculty of language integrates the two core systems of number. *Frontiers in Psychology*, 8 (351), 1–6. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.00351/BIBTEX>
- Hornigold, J. (2015). *Dyscalculia: pocketbook*. UK: Teachers' Pocketbooks,
- Işıkoğlu, N. ve Bora İvrendi, A. (2008). Anne ve babaların oyuna katılımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (24), 47-57.

- Iuculano, T., Tang, J., Hall, C. W. B. ve Butterworth, B. (2008). Core information processing deficits in developmental dyscalculia and low numeracy. *Developmental Science*, 11 (5), 669–680. https://www.academia.edu/24940399/Core_information_processing_deficits_in_developmental_dyscalculia_and_low_numeracy
- Izard, V. R., Sann, C., Spelke, E. S. ve Streri, A. (2009). Newborn infants perceive abstract numbers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106 (25), 10382–10385. <https://doi.org/10.1073/PNAS.0812142106>
- Joseph, B. (2013). *Teacher effectiveness and professional competency among higher, Kerala*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Visakhapatnam: Andhra University, Charge Faculty of Education School of Distance Education.
- Kahramanoglu, R. ve Yücetaş Artan, G. (2020). Eğitimde veli katılımına yönelik çalışmaların incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2) , 99-110 . <https://doi.org/10.21666/muefd.595379>
- Karadeniz, M. H. (2013). Diskalkuli yaşayan öğrencilere ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Education Sciences*, 8 (2), 193-208.
- Karasakal, M. (2018). *Promoting primary school teachers' awareness of dyscalculia*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Bilkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaufmann, L. (2008). Dyscalculia: Neuroscience and education. *Educ Res (Windsor)*, 50 (2), 163-175.
- Kaufmann, L., Mazzocco, M., Dowker, A., von Aster, M., Göbel, S., Grabner, R., . . . Nuerk, H.-C. (2013). Dyscalculia from a developmental and differential perspective. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-5.
- Kauffman, L. ve Von Aster, M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *PsycNET. Deutsches Ärzteblatt International*, 109 (45), 767–778. <https://psycnet.apa.org/record/2013-02414-001>

- Keçeli Kaysılı, B. (2008). *Akademik başarının artırılmasında aile katılımı*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 9 (1), 69-83 . DOI: 10.1501/Ozlegt_0000000115
- Kirk, S. (2014). Republication of “learning disabilities”: A historical note. *Intervention in School and Clinic*, 50 (2), 125-128.
- Koç, B. (2018). *Diskalkulik öğrencilere toplama ve çıkarma öğretimine yönelik bir eylem araştırması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Koç, B. ve Korkmaz, İ. (2019). Okuma yazma bilmeyen diskalkulik bir öğrenciye toplama ve çıkarma öğretimine yönelik bir eylem araştırması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7 (2), 710-737.
- Kolay, Y. (2004). *Okul-aile-çevre iş birliğinin eğitim sistemindeki yeri ve önemi*. Milli Eğitim Dergisi, 164.
- Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7 (3), 164-177.
- Kucian, K. ve Von Aster, M. (2014). Developmental dyscalculia. *European Journal of Pediatrics*, 174 (1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/S00431-014-2455-7>
- Kyeremeh, P. ve Dorwu, E. (2022). Supporting young children’s mathematical development: The role of parents. *International Online Journal of Primary Education*, 11 (2), 307-324. <https://doi.org/10.55020/iojpe.1218741>
- Landerl, K., Bevan, A. ve Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: A study of 8– 9-year-old students. *Cognition*, 93 (2), 99-125.
- Looi, C. Y., Thompson, J., Krause, B. ve Kadosh, R. C. (2016). *The neuroscience of mathematical*. OECD Education.
- Maghfirah, M. ve Mahmudi, A. (2018). Number sense: The result of mathematical experience. *Journal of Physics Conference Series*, 1097 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012141>
- Martin, A.J. ve Dowson, M. (2009). Interpersonal relationships, motivation, engagement, and achievement: Yields for theory, current issues, and educational practice. *Review of Educational Research*, 79 (1), 327-365.

- Mazzocco, M.M. ve Myers, G. (2003). Complexities in identifying and defining mathematics learning disability in the primary school-age years. *Annals of Dyslexia*, 218-253.
- Mazzocco, M.M., Feigenson, L. ve Halberda, J. (2011). Preschoolers' precision of the approximate number system predicts later school mathematics performance. *Plos One*, 6 (9), 1-8.
- Mcintosh, A., Reys, B. ve Reys, R. (1995). A proposed framework for examining basic. P. Murphy, M. Selinger, J. Bourne ve M. Briggs (Ed.), *Subject learning in the primary curriculum* içinde (s. 209-221). London: Routledge.
- MEB (2018). Matematik dersi öğretim programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/-201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf> (Erişim tarihi: 15.05.2021).
- MEB (2014). Öğrenme güçlüğü. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C3%96%C4%9Frenme%20G%C3%BC%C3%A7l%C3%BC%C4%9F%C3%BC.pdf (Erişim tarihi: 15.05.2021).
- Mejias, S., Mussolin, C., Rousselle, L., Grégoire, J. ve Noël, M.-P. (2012). Numerical and nonnumerical estimation in children with and without mathematical learning disabilities. 550-575.
- Melekoğlu, M.A. ve Yıldız, G. (2022). *Özel öğrenme güçlüğü olan bireyler "aileler için rehber kitapçık"* (Dü: İ. H. Diken, ve M. Açar). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Menon, V. ve Chang, H. (2022). Theories of dyscalculia. M. A. Skeide (Ed.), *The cambridge handbook of dyslexia and dyscalculia* içinde (s. 25-44). Cambridge University Press.
- Mutlu, Y. (2016a). *Bilgisayar destekli öğretim materyallerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin sayı algılama becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Erzurum. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Mutlu, Y. (2016b). Matematik öğrenme güçlüğü (gelişimsel diskalkuli). E. Bingölbali, S. Arslan ve İ.Ö. Zembat (Ed.), *Matematik eğitiminde teoriler* içinde (s. 881-899). Ankara: Pegem Akademi.

- Mutlu, Y. (2019). Math anxiety in students with and without math learning difficulties. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11 (5), 471-475. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019553343>
- Mutlu, Y. (2020). Gelişimsel diskalkuli nedir? Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M.H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli: Matematik öğrenme güçlüğü tanımı özellikleri yaygınlığı nedenleri ve tanınması* içinde (s. 1-9). Ankara: Pegem Yayınları.
- Mutlu, Y., Çalışkan, E.F. ve Yasul, A.F. (2022). We asked teachers: Do you know what dyscalculia is? *International Online Journal of Primary Education*, 11 (2), 361-378. <https://doi.org/10.55020/IOJPE.1067560>
- Mutlu, Y., Çam, Z. ve Çalışkan, E.F. (2021). *Diskalkulik çocukların yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri*. Vize Yayıncılık.
- Mutlu, Y. ve Korkmaz, E. (2020). Investigating clock reading skills of third graders with and without dyscalculia risk. *International Online Journal of Primary Education*, 9 (1), 97-110.
- Mutlu, Y. ve Soylu, F. (2018). Eğitsel sinirbilim ve bedenlenmiş biliş perspektifinden matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerde parmakla sayma. A. İşcan (Ed.), *Eğitim bilimlerinde örnek araştırmalar* içinde (1. baskı, s. 489-508). Nobel Yayıncılık. <https://www.researchgate.net/publication/328420071>
- Nasibov, F. ve Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (2), 339-346.
- NCTM. (2000). *Principles Standards and for School Mathematics*.
- OECD. (2010). The high cost of low educational performance the long-run economic impact of improving pisa outcomes. www.oecd.org/publishing-
www.sourceoecd.org/9789264077485 (Erişim tarihi: 15.05.2021).
- Olkun, S. (2015). *6-11 yaş türk çocukları örnekleminde diskalkuliye yatkınlığı ayırt etmede kullanılacak bir ölçme aracı geliştirme çalışması*. Ankara: Tübitak.
- Olkun, S., Altun, A., Cangöz, B., Gelbal, S. ve Sucuoğlu, G. (2012). *Developing tasks for screening dyscalculia tendencies 1*. Berlin: E-Leader.

- Olkun, S., Altun, A., Göçer Şahin, S. ve Akkurt Denizli, Z. (2015). Temel sayı yeterliklerindeki eksiklikler ilköğretim öğrencilerinde düşük matematik başarısına neden olabilir. *Eğitim ve Bilim*, 40 (177), 141-159.
- Özdemir Asfuroğlu, B. ve Fidan, S. T. (2016). Özgül öğrenme güçlüğü. *Osmangazi Tıp Dergisi*, (1), 49-54.
- Öztürk, M., Durmaz, B. ve Can, D. (2019). Sayı konusmalarının diskalkulik ortaokul öğrencilerinin sayı duyularına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27 (6), 2467-2480. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3337>
- Özyürek, A. ve Gürleyik, S. (2016). Anne babaların okul öncesi dönem çocukları ile etkileşimlerinde oyunun yeri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (42), 1283-1289.
- Pandey, S. ve Shalini, A. (2014). Dyscalculia: A specific learning disability among children. *Scientific and Technical Information Processing*, 4 (2), 912-918. <https://www.researchgate.net/publication/262188807>
- Patton, M.Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Sage Publications.
- Patton, M.Q. (2021). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev: M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.
- Pirchio, S., Tritrini, C., Passiatore, Y. ve Taeschner, T. (2013). The role of the relationship between parents and educators for child behaviour and wellbeing. *International Journal About Parents in Education*, 7 (2), 145-155.
- Rousselle, L. ve Noel, M.P. (2007). Basic numerical skills in children with mathematics learning disability: A comparison of symbolic vs non symbolic number magnitude processing. *Cognition*, 102 (3), 361-395.
- Salman, U., Özdemir, S., Salman, A.B. ve Özdemir, F. (2016). Özel öğrenme güçlüğü “Disleksi.” *FNG ve Bilim Tıp Dergisi*, 2 (2), 170-176.
- Saygılı, S. (2017). Diskalkuli ile baş etme üzerine bir derleme. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2 (3), 34-56.
- Sezer, S. ve Akın, A. (2011). Teachers’ opinions about dyscalculia seen in the students between the ages of 6-14. *Elementary Education Online*, 757-775.

- Shalev, R. S. (2004). Developmental dyscalculia. *Journal of Child Neurology*, 19 (10), 765–771. <https://doi.org/10.1177/08830738040190100601>
- Shalev, R. S., Manor, O., Kerem, B., Mady, A. ve Navah, B. (2001). Developmental dyscalculia is a familial learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 34 (1), 59-65.
- Shalev, R.S. ve Von Aster, M. (2008). Identification, classification, and prevalence of development dyscalculia identification, classification, and prevalence of developmental dyscalculia. *Encyclopedia of Language and Literacy Development* (s. 1–9). <http://www.literacyencyclopedia.ca> (Erişim tarihi: 15.05.2021).
- Shalev, R. S., Weirtman, R. ve Amir, N. (1988). Developmental dyscalculia. *Cortex*, 24 (4), 555-561.
- Soysal, A.Ş., İlden Koçkar, A., Erdoğan, E., Şenol, S. ve Gücüyener, K. (2001). Öğrenme güçlüğü olan bir grup hastanın WISC-R profillerinin incelenmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 4, 225-231.
- Spelke, E.S. ve Kinzler, K.D. (2007). Core knowledge. *Developmental Science*, 10 (1), 89-96. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00569.x>
- Sowder, J.T. ve Schappelle, B.P. (1989). Establishing foundations for Research on number sense and related topics: Report of a Conference. <https://www.semanticscholar.org/paper/Establishing-Foundations-for-Research-on-Number-and-Sowder-chappelle/7526088e10ed62387678287ae902b71ac30f-2dab> (Erişim tarihi: 15.05.2021).
- Soylu, F. (2020). Matematik öğrenme güçlüğü'nün (diskalkulinin) beyinsel ve kalıtsal temelleri. Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün ve M.H. Sarı (Ed.), *Diskalkuli: Matematik öğrenme güçlüğü içinde* (1.baskı, s. 37–53). Pegem Akademi. <https://doi.org/10.14527/9786257228664>
- Stewart, C.J. ve Cash, W.B. (2017). *Interviewing: Principles and practices* (15.baskı). McGraw-Hill Education.
- Şahin, M. (2019). Eğitim ve öğretimle ilgili temel kavramlar. M. Şahin ve T. Aytaç (Ed.), *Eğitime giriş içinde* (s. 2-20). Ankara: Pegem Akademi.

- Toluk, Z. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (timss): Matematik nedir? *İlköğretim-Online*, 2 (1), 36-41.
- Tural, H. (2005). İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi. İzmir.
- Tümkaya, S. (2017). Velilerin okulda eğitime katılım türlerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26 (2), 83-98.
- von Aster, M.G. ve Shalev, R.S. (2007). Number development and developmental dyscalculia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49 (11), 868–873. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00868.x>
- Wangdi, S. ve Jigyel, K. (2021). Parental involvement supporting children with dyscalculia in gawa middle secondary school: A case study. *IJESIR) International Journal of Science and Innovative Research*, 2 (11), 4-25.
- Wilson, A.J. ve Dehaene, S. (2007). Number sense and developmental dyscalculia. D. Coch, G. Dawson ve K. Fischer (Ed.), *Human behavior, learning, and the developing brain: Atypical development* içinde (s. 212-238). The Guilford Press.
- Yang, D.C. ve Wu, W.R. (2010). The study of number sense: Realistic activities integrated into third-grade math classes in Taiwan. *Journal of Educational Research*, 103 (6), 379–392. <https://doi.org/10.1080/00220670903383010>
- Yetim, A.A. ve Göktaş, Z. (2004). Öğretmen mesleki ve kişisel nitelikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (2), 541-550.
- Yetkin, S. K. (1966). *Leonardo da Vinci'nin sanatı*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11.baskı). Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin Yayınevi.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications : design and methods* (6.baskı). London: SAGE Publications.

Yücetaş Artan, G. (2019). *Eğitimde veli katılımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.



EKLER

EK 1: Ebeveynler İçin Diskalkuli Değerlendirme Formu

Öğrencinin:

Adı-Soyadı:

Yaşı:

Okuduğu Sınıf:

Velinin:

Adı Soyadı:

Yaşı:

Telefon Numarası:

Mezuniyet Durumu:

1. Okul Öncesi Dönem İçin:

- 1.1. Çocuğunuzla ne çeşit oyunlar oynardınız? Sayıları kullanabileceği oyunlar oynadınız mı?
- 1.2. Sayıların isimlerini hatırlamakta güçlük çekiyor muydu? Sayıları nasıl hatırlıyordu? Doğru sıralayabiliyor muydu?
- 1.3. Sayılarla ilgili güçlükleri fark ettiğiniz zaman bu durumun çözümü olarak ne yaptınız?
- 1.4. Çocuğunuza şarkı veya tekerlemeyi ne sıklıkta söylersiniz? Çocuğunuzun şarkılara ve tekerlemelere tepkileri nelerdir? Bunları öğrenme hızını yorumlayınız.

2. İlkokul Döneminde Bulunan Öğrenciler İçin:

- 2.1. Sayı sayarken, işlem yaparken parmaklarını kullanması dikkatinizi çekti mi?
- 2.2. Parmaklarıyla işlem yapma sıklığı akranlarıyla kıyaslandığında ne kadar çok ya da azdır?
- 2.3. Sayıları yazma konusunda herhangi bir sıkıntı fark ettiniz mi? (13 yerine 31 yazmak gibi)
- 2.4. Bu sıkıntıları nasıl aştınız, çözüm için neler yaptınız?

3. Hafta-gün-ay-yıl gibi kavramları ayırt edebiliyor mu? Bunları nasıl anlıyor?

4. İşlem yapma becerisinde akranlarından farklılıkları var mıdır? Varsa bunlar nelerdir?

5. Okuldaki matematik derslerinden size nasıl bahsetmektedir?

6. Matematik ödevlerine karşı tutumları nasıldır?

7. Matematik gelişiminde herhangi bir farklılık fark ettiniz mi? Bunlar nelerdir?

8. Okulda yapılan matematik sınavlarındaki başarı durumunu diğer derslere göre değerlendiriniz.
9. Öğrenci okulda veya okul dışında matematikten birebir eğitim desteği aldı mı? Eğer cevabınız evet ise bu desteğin matematiğe olan ilgi ve tutumunda olumlu veya olumsuz bir etkisi oldu mu?
10. Diskalkuli nedir? Bu terimle ilgili fikriniz var mı?
11. Matematik öğrenme güçlüğü hakkında yeterli uzman desteği veya öğretmen desteği alabiliyor musunuz?
12. Ailenizde başka öğrenme güçlüğü olan birey var mı?



EK 2: Etik Kurul İzni


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Yüksek Lisans Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	Gelişimsel Diskalküli Olan Öğrencilerin Velilerinin Diskalküli Halkındaki Görüşleri
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Prof. Dr. Nilüfer YAVUZSOY KÖSE
TEZ YAZARI:	Süeda NURANSOY ALTINIŞIK
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Sueda NURANSOY ALTINIŞIK

Yabancı Dil : İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı :

Eğitim ve Mesleki Özgeçmişi:

- Lisans: 2010-2014, İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı.
- 2014-2016. MEB, Akşemseddin Ortaokulu (İğdır/Merkez).

