



**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**KESİRLER KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE AKRAN ÖĞRETİMİNİN**

**İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK**

**BAŞARILARINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SERAY ELÇİN ADA**

**BURSA**

**2021**





**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**KESİRLER KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE AKRAN ÖĞRETİMİNİN**

**İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK**

**BAŞARILARINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Seray Elçin ADA**

**Danışman**

**DoçDr. Hatie Kübra GÜLER SELEK**

**BURSA**

**2021**

## **BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK**

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

**Seray Elçin ADA**

**16/02/2021**



**EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU**

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ. ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

Tarih: 03/02/2021

Tez Başlığı / Konusu: Kesirler Konusunun Öğretiminde Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 65 sayfalık kısmına ilişkin, 01/02/2021 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından (*Turnitin*)\* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 10 'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

03.02.2021

**Adı Soyadı:** Seray Elçin ADA  
**Öğrenci No:** 801752005  
**Anabilim Dalı:** Matematik ve Fen Bilimleri  
**Programı:** Matematik Eğitimi  
**Statüsü:**  Y.Lisans  Doktora

**Danışman**  
**Doç.Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK**  
03/02/2021

\* Turnitin programına Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.

## YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

‘Kesirler Konusunun Öğretiminde Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri’ adlı Yüksek Lisans Tezi Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Seray Elçin ADA

Danışman

Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD Başkanı

Prof. Dr. Ahmet KILINÇ

**T.C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,**

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı'nda 801752005 numara ile kayıtlı Seray Elçin ADA'nın hazırladığı “Kesirler Konusunun Öğretiminde Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri” konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı 16/02/2021 günü 11.00-12.00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının **(başarılı/başarısız)** olduğuna **(oybirliği/oy çokluğu)** ile karar verilmiştir.

Üye  
(Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı)  
Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye  
Prof. Dr. Rıdvan EZENTAŞ  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye  
Doç. Dr. Güneş YAVUZ  
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa

## Önsöz

Yüksek lisans öğrenciliğim boyunca bilgi birikimiyle yolumu aydınlatan değerli hocam Prof. Dr. Rıdvan EZENTAS'a kıymetli vaktini ayırıp daima hoşgörüsüyle, aklımdaki tüm soruları cevapladığı için minnettarım. Özellikle tezimi teslim edeceğim aşamada anlayışı ve sevecenliğiyle beni motive eden ve çözüm odaklı önerileriyle çalışmama değerli katkılarını sunan tez danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK'e müteşekkirim. Lisans öğrenciliğimde bilgi birikimi ve hayata bakışıyla geleceğime ışık tutan ve üzerimde çok emeği bulunan değerli hocam Doç. Dr. Güneş YAVUZ'a tez savunma jürimde yer aldığı için ve çalışmalarına katkılarını sunan kıymetli hocam Doç. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN'e çok teşekkür ediyorum.

Çalışmamı yürüttüğüm dönemdeki idarecim Mimar Sinan İşitme Engelliler Ortaokulu Müdürü Mahmut AKAY'a destekleri için ve aynı okulda görev yaptığımız Türk İşaret Dili tercümanı arkadaşım Abdülkerim AKYOL'a katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım. Yüksek lisans serüvenimin başlamasına vesile olan ve işitme engellilerle çalışmaya başladığım günden itibaren hem mesleki anlamda hem de manevi olarak yanımda olan can arkadaşım İşitme Engelliler Öğretmeni Filiz ÇAKIR YARAN'a teşekkür ediyorum.

Dünyaya geldiğim andan itibaren ilgisini, sevgisini, anlayışını her koşulda hissettiğim en büyük destekçim ve rol modelim canım annem Av. Serpil YARIMEL'e, bugünleri görebilse benimle gurur duyacağından emin olduğum babam Yaşar GÜDER'e ve neşe kaynağım, can parçam Müge Miray GÜDER'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans sürecimde hayatıma giren ve bu süreçteki tüm kahrımı çeken, umutsuzluğa kapıldığım her an neşesi ve enerjisiyle beni gülümseten eşim, can yoldaşım Çağrı ADA'nın varlığına her dakika şükrediyorum.

Seray Elçin ADA



## Özet

Yazar	: Seray Elçin ADA
Üniversite	: Uludağ Üniversitesi
Ana Bilim Dalı	: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Bilim Dalı	: Matematik Eğitimi Bilim Dalı
Tezin Niteliği	: Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	: XIII + 82
Mezuniyet Tarihi	: 16/02/2021
Tez	: Kesirler Konusunun Öğretiminde Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK

## KESİRLER KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE AKRAN ÖĞRETİMİNİN İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

İşitme engelli öğrencilerin matematikte yaşadıkları zorlukları aşmak ve onların topluma uyum sağlamalarını kolaylaştırmak amacıyla eğitim ortamlarının çeşitliliğinin ve farkındalığının artması oldukça önemlidir. Çağdaş eğitim anlayışı bireysel farklılıklarına bakılmaksızın her öğrencinin kendi öğrenmelerini en üst düzeyde gerçekleşmesini sağlayacak öğretim yöntemlerinin kullanılmasını gerektirir. Bu yöntemlerden biri de hem öğrenen hem de öğreten öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal kazanımlar elde edebileceği akran öğretimi yöntemidir. İşitme engelli öğrencilerle yürütülen bu çalışmada akran öğretimi yöntemi seçilmiştir.

Bu çalışma, akran öğretiminin kesirler konusunun öğretiminde işitme engelli sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına olan etkisini ve işitme engelli öğrencilerin akran öğretimi sürecindeki tutum değişikliklerini ve görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışma, İstanbul'daki bir işitme engelliler devlet ortaokulunda sekizinci sınıfa devam eden 12 öğrenci ile 8 hafta boyunca yürütülmüştür. Çalışmada nicel ve nitel verilerin bir arada toplandığı karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel kısmında, deney grubunda bulunan işitme engelli altı öğrenciye akran öğretimi yöntemi ile kesirler konusunda Bireyselleştirilmiş Eğitim Programına uygun şekilde belirlenen kazanımlar akran öğretimi yöntemi ile kavratılmıştır. Kontrol grubundaki işitme engelli altı öğrenci ile kesirler konusundaki aynı

kazanımlar ek çalışma yapılmaksızın işlenmiştir. Çalışmaya katılan tüm işitme engelli öğrencilere Kesirler Başarı Testi ön ve son test olarak, deney grubundaki öğrencilere ise akran öğretiminin öncesinde ve sonrasında Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın nitel kısmında, deney grubundaki işitme engelli öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek akran öğretimi ile ilgili sorular yöneltmiştir. Öğrencilerin yanıtları içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, akran öğretimi yönteminin kesirler konusunda kullanılmasının işitme engelli sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde artırdığına ulaşılmıştır. Ancak, öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik tespit edilememiştir. Ayrıca öğrenciler olumlu olarak, akran öğretimi yöntemini faydalı ve eğlenceli bulduklarını, eski bilgilerini hatırladıklarını ve konuyu daha iyi öğrendiklerini ve akran öğretimini tekrarlama isteğinde olduklarını belirtmişlerdir. Olumsuz olarak ise, öğrenciler akran öğretimi sürecinde anlaşmakta ve anlamakta zorlandıklarını ve matematiği zor bulduklarını ifade etmişlerdir.

***Anahtar Kelimeler:*** Akran öğretimi, işitme engelli öğrenciler, kesirler

## **Abstract**

Author	: Seray Elçin ADA
University	: Bursa Uludag University
Field	: Department Of Mathematics And Science Education
Branch	: Mathematics Education Science
Degree Awarded	: Master's Thesis
Page Number	: XIII+82
Degree Date	: 16/02/2021
Thesis	: The Effect of Peer Teaching on the Academic Achievement of Hearing Impaired Students in Teaching Fractions and Students' View
Supervisor	: Assoc. Prof. Dr. Hatice Kübra SELEK GÜLER

## **THE EFFECT OF PEER TEACHING ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF HEARING IMPAIRED STUDENTS IN TEACHING FRACTIONS AND STUDENTS' VIEW**

It is very important to increase the awareness and diversity of educational environments in order to overcome the difficulties of hearing impaired students in mathematics and to facilitate their adaptation to society. The modern understanding of education requires the use of teaching methods that will enable each student to realize their learning at the highest level, regardless of individual differences. İşitme engelli öğrencilerle yürütülen bu çalışmada akran öğretimi yöntemi seçilmiştir. One of these methods is the peer teaching method, in which both learning and teaching students can achieve cognitive, affective and social gains. In this study carried out with hearing impaired students, peer teaching method was chosen.

This study aims to reveal the effect of the hearing impaired eighth grade students on their academic achievement in fractions through peer teaching method and the attitude changes and opinions of the hearing impaired students in the peer teaching process. The study was conducted for 8 weeks with 12 students attending eighth grade in a state secondary school for the hearing impaired in Istanbul. The mixed method in which quantitative and qualitative data were collected together was used in the study. In the quantitative part of the study, six students with hearing impairment in the experimental group were taught fractions by peer teaching method in accordance with Individualized education program. The same gains on fractions were studied with six hearing-impaired students in the control group, without any additional work. Fraction Achievement Test was administered to all the hearing impaired students

participating in the study as a pre and post test, and the Attitude Scale towards Mathematics was applied to the students in the experimental group before and after the peer teaching. In the qualitative part of the study, semi-structured interviews were conducted with the hearing-impaired students in the experimental group and questions about peer teaching were asked. Students' responses were analyzed using content analysis method.

According to the findings obtained at the end of the study, it was found that using the peer teaching method on fractions statistically significantly increased the academic achievement of the hearing impaired eighth grade students. However, no statistically significant change was found in students' attitudes towards mathematics. In addition, the students positively stated that they found the peer teaching method useful and fun, that they remembered their previous knowledge and learned the subject better, and that they wanted to repeat the peer teaching. On the negative side, the students stated that they had difficulty understanding in the peer teaching process, and they found mathematics difficult.

**Keywords:** : Fractions, hearing impaired students, peer teaching.

## İçindekiler

	<b>Sayfa No</b>
ÖNSÖZ .....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	ix
TABLolar .....	xii
ŞEKİLLER.....	xii
KISALTMALAR .....	xiii
1. BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Problemi ve Alt Problemler .....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	4
1.5. Varsayımlar .....	7
1.6. Sınırlılıklar .....	8
1.7. Tanımlar .....	8
2. BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE .....	10
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	10
2.1.1. İşitme engelli bireyler ve eğitimi. ....	10
2.1.2. Bireyselleştirilmiş eğitim programı .....	12
2.1.3. Akran öğretimi. ....	13

2.1.4. Kesirlerin öğretimi .....	16
2.2. Literatür.....	17
2.2.1. Akran öğretimi ile ilgili çalışmalar. ....	17
2.2.2. İşitme engellilerin eğitimi ile ilgili çalışmalar. ....	25
2.2.3. Kesirlerle ilgili çalışmalar. ....	26
3. BÖLÜM: YÖNTEM .....	29
3.1. Araştırmanın Modeli .....	29
3.2. Çalışma Grubu .....	33
3.3. Veri Toplama Araçları .....	34
3.3.1 Kesirler başarı testi.....	34
3.3.2. Matematiğe karşı tutum ölçeği.....	37
3.3.3. Yarı yapılandırılmış görüşme.....	37
3.4. Verilerin Analizi .....	38
4. Bölüm Bulgular.....	42
4.1. Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisine İlişkin Bulgular.....	42
4.2. İşitme Engelli Öğrencilerin Matematiğe Karşı Tutumlarına İlişkin Bulgular ..	46
4.3. İşitme Engelli Öğrencilerin Akran Öğretimine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	46
5. BÖLÜM: TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	55
5.1. Tartışma .....	55

5.1.1. Akran öğretimi uygulanan öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarına ilişkin tartışma. ....	55
5.1.2. Akran öğretiminin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarına ilişkin tartışma. ....	57
5.1.3. Akran öğretimi süreci ile ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin tartışma. ....	58
5.1.4. Akran öğretiminin özel gereksinimli öğrenciler açısından yararları. ....	61
5.1.5. Akran öğretimi sürecinde araştırmacının gözlemleri. ....	61
5.2. Öneriler .....	63
5.2.1. Özel eğitimde matematik öğretimi alanında farklı öğretim süreçleri uygulanmasına yönelik öneriler. ....	63
5.2.2. Akran öğretimi ile ilgili yapılacak çalışmalar için öneriler. ....	64
KAYNAKÇA.....	66
EKLER.....	76
Ek-1 .....	76
Ek-2.....	78
Ek-3.....	79
Ek-4.....	80
Öz Geçmiş.....	81

## Tablolar Listesi

<i>Tablo</i>	<i>Sayfa No</i>
1. Kesirler Başarı Testinin Kesirler Kazanımlarına Göre Dağılımı.....	35
2. Kesirler Başarı Testindeki Soruların Puan Dağılımları.....	39
3. Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	42
4. Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi Sonuçları.....	43
5. Kontrol Grubu Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi Sonuçları.....	44
6. Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	45
7. Deney Grubu Öğrencilerin Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi Sonuçları.....	46
8. Akran Öğretiminin Faydalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	48
9. Akran Öğretiminde Yaşanan Sorunlara İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	49
10. Akran Öğretiminde Yaşanan Sorunların Çözümüne İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	50
11. Akran Öğretimini Tekrarlama İsteğine İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	51
12. Akran Öğretiminin Yapılması İstenen Konulara İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	52
13. Akran Öğretimine Yönelik Önerilere İlişkin Öğrenci Görüşleri.....	53

## Şekiller Listesi

<i>Şekil</i>	<i>Sayfa No</i>
1. Araştırma Kapsamında Yapılan Uygulamanın Akış Şeması.....	29



## **Kısaltmalar Listesi**

BEP	: Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
TDK	: Türk Dil Kurumu
TİD	: Türk İşaret Dili

## 1. Bölüm

### Giriş

Bu bölümde işitme engelli bireyler ve matematik öğretimi ilişkisinden, işitme engellilerde matematik başarısının artırmanın öneminden ve işitme engellilerde akran öğretim yönteminin kullanılmasının öneminden bahsedilecek ve araştırmanın problemleri ortaya konacaktır.

#### 1.1. Problem Durumu

Özel gereksinimli bireylerin toplumu oluşturan diğer kesimlerin ulaştığı hizmetlere ne derece ulaştığı ve bu hizmetlerden yararlanabilmeleri adına alınan önlemlerin tümü toplumun gelişmişlik düzeyini göstermektedir (Alptekin & Sönmez, 2019). Ancak, işitme engelli öğrencilerin tüm özel gereksinimli öğrenciler gibi, eğitim ve rehabilitasyon olanaklarından zamanında ve yeterli şekilde yararlanamadıkları da bilinmektedir (Atay, 1999). İşitme engellilerin de dâhil olduğu özel gereksinimli bireylere uygun nitelikte olacak şekilde eğitim ortamlarının düzenlenmesi ve eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması sağlanarak bu bireylerin topluma kazandırılması gerekmektedir (MEB, 2016).

İşitme engelli bireyler eğer kendilerine uygun öğretim koşulları sağlanırsa işiten yaşlıları gibi matematiği kullanarak toplumda bağımsız bireyler olarak var olabilirler (Tanrıdiler, 2013). Matematik öğretiminin amacı da “öğrencilerin düzeylerine uygun gerekli matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, bunların kullanıldığı yer ve durumları tanıtmak ve uygulayabileceği ortamlar hazırlamaktır” (Altun, 2016, s. 15). Bu matematiksel bilgi ve becerilerden biri olan kesirler konusu, Sayılar ve İşlemler öğrenme alanının bir alt öğrenme alanı olarak MEB müfredatında 1. Sınıftan itibaren özellikle de 4. ve 5. sınıflarda ağırlıklı olarak kazanımlarda yer bulmaktadır (MEB, 2018).

Ülkemizde matematik öğretimi alanında işitme engellilerle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında uluslararası araştırma konularına benzer şekilde, dil becerileri ve okuma-yazma

konularına ağırlık verildiği görülmektedir (Tanrıdiler, 2013). İşitme engelli öğrencilerin matematiksel becerilerinin gelişimi işiten akranlarına kıyasla gecikmeli olmaktadır (Gottardis, Nunes & Lunt, 2011). Ancak bu becerilerin gelişimi işiten öğrencilerin matematiksel becerilerinin gelişimi ile benzer şekilde gerçekleşmektedir (Nunes & Moreno, 2002). Ülkemizde ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programındaki Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında kesirlerle ilgili kazanımlar da bulunmaktadır (MEB, 2018). İşitme engelli öğrenciler de işiten akranları gibi kesir kavramlarını öğrenmede güçlük çekmektedirler (Titus, 1995). İşitme engellilere matematik eğitimi vererek bu zorluğu aşmaya katkı sunmak eğitimcilerin duyarlılığıdır (Pagliaro, 1998). Dolayısıyla işitme engellilerle sağlıklı iletişim kurmak ve gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerine işitme engellileri dâhil etmek bu zorluğun aşılmasında etkili olabilir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda genellikle işitme engelliler, bilişsel açıdan dört işlem ve problem çözme gibi temel matematik becerileri; sosyal açıdan ise tutumları ve davranışları bakımından işiten yaşlılarıyla karşılaştırmaktadır. Ancak yapılan çalışmalar, öğretim süreci gecikmeli gerçekleşse de işitme engelli bireylerin normal gelişim gösteren akranları gibi matematiği öğrenebileceklerini ortaya koymaktadır (Tanrıdiler, 2013). Ancak, matematikteki koşulların, karşılaştırmaların, çıkarımların, olumsuzlukların kullanılması işitme engelli öğrencilerin matematiksel kavramları anlamasına engel olmaktadır (Shelton & Parlin, 2016). Matematik becerilerini geliştirmek amacıyla kullanılan akran öğretimi uygulamaları hem işitme engelli hem de işitebilen öğrenciler için etkili bir öğretim aracı olabilir (Harrison, Gardner & Lovelace, 2007). İşitme engelli öğrencilerle yapılan akran öğretimi uygulamalarının onların matematik becerilerini geliştirmenin yanında sınıflarda uygulaması kolay olduğundan eğitimin bir parçası haline gelebilir (Herring & Woolsey, 2020). Ancak ülkemizde işitme engellilerde akran öğretimi yöntemi ile kesirlerin öğretimi ise henüz

çalışılmamış bir konudur. Bu sebeple çalışmanın matematik öğretimi ve özel eğitim alanlarına katkı sağlaması beklenmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Kesirler, rasyonel sayılar ve oran orantı gibi, matematik konularının temelini oluşturur. Bu sebeple kesirlerin öğrenilmesi önem taşımaktadır (Erbay, Şimşek & Kirişçi, 2019). Öğrenciyi merkezden ayırmayan öğrenme-öğretme model ve yöntemlerinden biri olan akran öğretiminin (Mirzeoğlu & Özcan, 2015) işitme engellilerde de kesirler konusundaki akademik başarıyı artırıp artırmadığı araştırılabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, işitme engelliler ortaokulunda öğrenim görmekte olan işitme engelli sekizinci sınıf öğrencileriyle yürütülen akran öğretim yöntemi sürecinin öğrencilerin kesirler konusundaki akademik başarısına etkilerini araştırmak, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları üzerindeki değişimleri incelemek ve öğrencilerin akran öğretimi sürecine ilişkin görüşlerini belirlemektir.

Çalışmanın alt amaçları ise şöyledir:

- ❖ Akran öğretiminin işitme engelli öğrencilerin kesirler konusundaki başarısına etkisini incelemek,
- ❖ Akran öğretiminin işitme engelli öğrencilerin matematik dersine olan tutumlarına etkisini incelemek,
- ❖ Akran öğretimi ile ilgili işitme engelli öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak,
- ❖ İşitme engellilerde akran öğretiminin uygulanabilirliğini değerlendirmek.

## **1.3. Araştırmanın Problemi ve Alt Problemler**

Araştırmanın problemi, “İşitme engelliler ortaokul 8. sınıf matematik dersine ait Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı kapsamında “Kesirler” konusunun öğretiminde, akran öğretimi yönteminin işitme engelli öğrencilerin akademik başarısına etkisi nelerdir?” olarak

belirlenmiştir. Bu problemi daha ayrıntılı cevaplandırmak adına probleme ait alt problemler de incelenmiştir. Araştırmanın alt problemleri aşağıda sıralanmıştır:

1. Akran öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin kesirler konusunun öğretiminden önceki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Akran öğretimi ile öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin kesirler konusu öğretiminden önce ve sonra akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?
3. Geleneksel öğretim yöntemiyle öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin öğretimden önce ve sonra akademik başarıları arasında anlamlı fark var mıdır?
4. Akran öğretimi ve geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin kesirler konusunun öğretiminden sonraki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Akran öğretimi ile öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları nasıl değişiklik göstermiştir?
6. Akran öğretimi yöntemi ile öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin süreç hakkındaki görüşleri nelerdir?

#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

İşitme engelli bireyler, sözel dil performansları düşük olduğundan okuma-yazma becerileri, temel dört işlem hesaplamaları gibi günlük matematik becerileri ve basit problem çözme davranışlarını kazanmada büyük zorluk yaşarlar (MEB, 2008). Liselere Giriş Sınavı (LGS) gibi merkezi sınavlarda işitme engelli öğrenciler normal gelişim gösteren öğrencilerle aynı sınava girmektedirler. Ancak engelli bireylerin kendilerine özgü hazırlanan BEP planlarına göre eğitim almaları sebebiyle ortaokul müfredatında bulunan ders kazanımlarından bir kısmını gerçekleştirebilmektedirler (MEB, 2015). Ayrıca işitme engellilere yönelik az sayıda lise bulunması, işitme engelli öğrencilerin normal liselerde

kaynaştırma öğrencisi olarak eğitim hayatlarına devam etmesini gerektirmekte; bu da lisede okutulan dersler için genel olarak hazırlanan programlara uyum sağlamaya çalışmalarına neden olmaktadır. Ancak işitme engelli öğrenciler normal gelişim gösteren yaşlılarına akademik olarak uyum sağlamakta çok zorlanmaktadırlar (Yaman & Erturan, 1999). Bu da ortaokulda işitme engelli bireylerin ihtiyaçlarına yönelik farklı öğretim yöntemleri kullanılmasının akademik performanslarına ve gelecekteki öğretim faaliyetlerinden daha etkili yararlanmalarını sağlayacaktır.

Akran öğretimi yöntemi ile tanışan işitme engelli öğrenciler bundan sonraki eğitim öğretim hayatlarında da bu deneyimi kullanarak, birbirlerine matematik ve diğer derslerde anlamadıkları konularda yardımcı olabilecek ve bu sayede kendi öğrenmelerini de pekiştirebilmeleri beklenecektir. Akran öğretimiyle işitme engelli öğrenciler akademik başarılarına katkı sağlama fırsatı bulabilecekleri düşünülmektedir.

Son yıllarda hizmet içi eğitim çeşitliliğinin ve toplumsal farkındalığın artmasıyla birlikte Türk İşaret Dili bilen öğretmen sayısı artsa da işitme engelli ortaokullarında çalışan branş öğretmenlerinin çoğu bu okullara atandıktan sonra Türk İşaret Dili öğrenmektedirler. Bu da öğretmenlerin özellikle matematik gibi üst düzey bilişsel beceriler gerektiren derslerde matematiğe özgü, sembol, terim ve kavramları ifade etmelerini zorlaştırmaktadır. Bu sebeple işitme engelli öğrencilerin matematik derslerinde konuyu daha iyi öğretebilmek adına farklı yöntemlerin kullanılması ihtiyacı doğmuştur. Bu yöntemlerden biri olan akran öğretiminin tercih edilme sebebi, öğrencilerin anadillerinin Türk İşaret Dili olması sebebiyle Türk İşaret Dili sözlüğünde karşılığı olmayan sözcükleri ve matematik kavramlarını o anda orijinal bir şekilde karşı tarafa ifade edebilmeleri veya farklı sözcükler kullanarak açıklayabilmeleridir. Böylece işitme engelli akranlarının matematik derslerinde dil kaynaklı yaşadıkları sorunları en aza indirme olanağı bulunmuştur.

İşitme engelli öğrencilerin her bireyin olduğu gibi günlük hayatta matematik bilgi ve becerilerine ihtiyacı vardır. Kesirler konusunda öğrencilerin genellikle temel kavramlarda ve işlem yapmada zorlandıkları farklı çalışmalarda ortaya konmuştur (Gürbüz & Birgin, 2008). Hatta öğretmen adaylarının dahi kesirler konusunda zorlandıklarını saptayan çalışmalar bulunmaktadır (İpek, Işık & Albayrak, 2005). Ancak matematiğin diğer konularına oranla daha kolay somutlaştırılabilen bir konudur. Bireyler bir ekmeği eşit bölme gibi günlük hayatta sıkça karşılaştığımız problem durumlarında dahi kesir kavramını kullanmaktadır. Altun (2016, s. 256) kesirlerin öğretiminde “kesrin pay ve paydasının anlamları miktara karşılık gelen kesri yazma, birim kesir, denk kesirler, kesirlerin karşılaştırılması, toplama ve çıkarma işlemleri ve neden payda eşitleme” konularının önemine vurgu yapar. İşitme engellilerin sözel iletişim kuramadıkları durumlarda gerektiğinde modelleyerek dahi kesirleri ifade edebilirler. Matematiğin evrensel dil olma özelliğinden faydalanarak kendilerini daha doğru ve kolay ifade edebilirler.

Kesir, günlük hayatta sıkça karşılaştığımız bir kavram olduğundan akran öğretimi sürecinde öğrenciler kavram ile ilgili temel özellikleri rahatça birbirlerine anlatabilir ve açıklayabilirler. Öğrenen ve öğreten akranlar arasında akademik açıdan büyük farklılıklar olmamasına rağmen akran öğretimi sürecinde anlaşılammaktan kaynaklanan sorunların yaşanabilmesi olasıdır. Ancak bu sorunların üstesinden gelmek, iletişim problemlerini çözebilmenin de kesirler konusunu öğrenmek kadar fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Akran öğretimi sürecinde öğrenen ve öğreten akranların yaşadıkları zorlukları, bu zorlukları aşmak için hangi yöntemleri kullandıklarını öğrencilerin ifadeleriyle öğrenmek oldukça çarpıcı olacaktır. İşitme engelli öğrencilerin akran öğretimi sürecinde akranlarıyla iletişimde kaldıkları için öğretim sürecinden sosyal olarak etkilenmeleri beklenmektedir. Ayrıca öğretimi süreci sonunda görüşlerini iletişim engellerine uğramadan ifade etme şansı bulacaklardır. İşitme engelli bireylerin iç dünyasının yazı diline dökülebilmesi ve iletişim

engellerini en aza indirebilme şansı açısından öğrenci görüşlerine başvurmak oldukça önemli görülmektedir. Bu çalışma akran öğretimi yöntemi ile işitme engelli sekizinci sınıf öğrencilerinin BEP planları doğrultusunda kesirler konusunun 4. ve 5. sınıf kazanımlarının gerçekleştirilmesi ve günlük hayatta yaşadıkları zorlukların üstesinden daha kolay gelmelerine katkıda bulunmak amacıyla hazırlanmıştır.

Çalışmanın işitme engelli ortaokulunda ve sekizinci sınıftaki işitme engelli bireylerle yapılmasının sebepleri aşağıda sıralanmıştır:

- ❖ Daha önce akran öğretiminin ortaokul öğrencileriyle çalışılmış olup işitme engelli bireylerle çalışılmamış olması açısından alana katkı sağlayacağı düşünülmüştür.
- ❖ Kesirler konusunun somut ve açıklanabilir bir konu olması sebebiyle işitme engelli bireyler için anlaşılmasının kolay olduğu ve bundan sonraki hayatlarında da onlara oldukça fayda sağlayacağı düşünülmüştür.
- ❖ Sekizinci sınıftaki öğrencilerin diğer ortaokul kademelerine göre yaşlarının büyük olmasının daha fazla ön bilgi ve deneyimi sağlaması öğretim etkinliklerinin etkililiğini artıracığı düşünülmüştür.
- ❖ Araştırmacının bu okulda görev yapıyor ve derslerine girdiği öğrencilerin kişisel ve akademik özelliklerini biliyor olmasının uygulama sürecinin sorunsuz ilerlemesini sağlayacağı öngörülmüştür.

Araştırmacı, daha önce bu öğrencilerle yaptığı sınıf içi etkinliklerde akran öğretim yönteminin etkililiğini ve başarısını gözlemleme şansını bulmuştur.

### **1.5. Varsayımlar**

- ❖ Deney ve kontrol grubu başarı, tutum ve engel düzeyleri olarak benzer özelliklerdedir.
- ❖ Deney ve kontrol grubundaki farklı öğretmenlerin öğretim yapması öğretim sürecinde öğrencileri etkilememiştir.



- ❖ Araştırma yapılan öğrenci grubu uygulanan testlere ve sonrasında sorulan sorulara samimiyetle ve ciddiyetle cevap vermiştir.
- ❖ Araştırmacı, araştırmak istediği niteliklere uygun ölçme araçları kullanmıştır.
- ❖ Araştırmacı, uygulama süreci ve sonrasında tarafsız davranmıştır.
- ❖ Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol edilemeyen değişkenlerden aynı ölçüde etkilendiği varsayılmıştır.

## 1.6. Sınırlılıklar

- ❖ Araştırma, 2018-2019 eğitim öğretim yılında İstanbul'un Fatih ilçesinde Mimar Sinan İşitme engelliler ortaokulunun 8. Sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir.
- ❖ Araştırmada kullanılan ölçme araçları bu araçların ölçmüş olduğu verilerle sınırlıdır.
- ❖ Araştırma, deney grubundaki 6 ve kontrol grubundaki 6 öğrenci olmak üzere toplamda 12 öğrenci ile sınırlıdır.

## 1.7. Tanımlar

**Geleneksel Öğretim Yöntemi:** MEB tarafından hazırlanmış mevcut ders müfredatına uygun öğretim yöntemidir.

**Kesir:** Bir bütünün bölüdüğü eşit parçalardan her birini veya birden fazlasını anlatan sayısal matematik terimidir.

**Akran öğretimi:** Sosyal etkileşimi olan yaşıt bireylerin birbirlerinin bilgi, beceri, davranış ve tutumlarını istendik yönde değiştirmesi amacıyla planlanan eğitim yöntemidir.

**İşitme Engelli:** İşitme duyarlılığındaki azalmanın ortaya çıkardığı yetersizlik durumuna sahip birey.

**Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP):** Uygulanan programının gerektirdiği alanlarda bireyin eğitsel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla oluşturulan yazılı özel öğretim programıdır.

**Özel Eğitim:** Bireylere, gelişimsel farklılıklarına ve bireysel ihtiyaçlarına uygun olarak planlanan eğitimin sunulmasıdır.

## 2. Bölüm

### Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde işitme engelli bireylerde eğitim, akran öğretimi, BEP ve kesir kavramı üzerinde durulacak ve bu konularda gerçekleştirilmiş ulusal ve uluslararası düzeydeki çalışmalara yer verilecektir.

#### 2.1. Kuramsal Çerçeve

**2.1.1. İşitme engelli bireyler ve eğitimi.** İşitme engelli bireyler için toplumumuzda sağır, ahraz, lal, konuşamayan, duyamayan, dilsiz, hem sağır hem dilsiz kelimeleri kullanılır. Akademik yayınlarda ise, işitme yetersizliği bulunan, işitme kayıplı, işitme duyusundan yoksun, işitemeyen gibi çok çeşitli tanımlar bulunmaktadır. İşitme engelliler yerine, TDK’de “konuşma engelli” ve “sağır” kelimeleri, TİD işaretlerinde “işitme engelli” ve “sağır”, Özel Eğitim Yönetmeliğinde “işitme engelli birey”, MEB tarafından hazırlanan yayınlarda “işitme yetersizliği olan” tanımları kullanılır. Son olarak, işitme engellilerin devam ettikleri ve öğrencileri işitme engellilerden oluşan okulların tabelalarında işitme engelliler anaokulu/ilkokulu/ortaokulu yazmaktadır.

Sesleri kısmen veya tamamen duymamanın ve anlamamanın bozulmasına işitme kaybı denilmektedir. İşitme kaybı, fısıltı ile konuşma sesini (20-25dB) duymamadan jet motor (120-140dB) gürültüsünü duymamaya kadar farklılık gösterebilir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2015). İşitme kaybı olan ve bireylere sağır veya işitme engelli denir ve dünyadaki gelişmeler ışığında ülkemizde de artık bir engellilik veya özür durumu olarak algılanmamaya başlamıştır (Dikyuva, Makaroğlu & Arık, 2015).

İşitme kaybının bireyin üzerinde birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bunlardan biri de dil gelişimidir. İşitme Engelliler Öğretmen Kılavuz Kitabı (2015)’na göre işitme engellilerin dil gelişim özellikleri şöyle sıralanabilir:

- ❖ İşitme engellilerin kelime dağarcıkları işiten yaşlılarına göre çok daha yavaş gelişir.



### **2.1.2. Bireyselleştirilmiş eğitim programı.** Özel Eğitim ve Rehberlik Genel

Müdürlüğü tarafından İlkokul 1,2 ve 3. sınıflar için Türk İşaret Dili dersi öğretim programı 2016 yılından beri mevcuttur (MEB, 2016). Ancak İşitme Engelliler Ortaokullarında yürütülen matematik dersleri için bir program henüz yayınlanmamıştır. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde özel eğitime ihtiyacı olan bireylere ilköğretim programları ve bireysel ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanmış eğitim programları uygulanacağı ve bu eğitim programı temel alınarak BEP (Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı) hazırlanması gerektiği kararlaştırılmıştır (MEB, 2018).

Bireyselleştirilmiş Eğitim Programları'nda özel eğitime ihtiyaç duyan bireyin o anki performansı, kısa ve uzun dönem hedefleri, verilecek destek hizmetleri, birey için yapılması gereken değişiklik ve düzenlemeler yer alır. Hazırlanan BEP'e göre derse giren tüm öğretmenlerce ders planları hazırlanır. BEP'lerde yer alan derslerden biri de matematiktir. İşitme Engelli Ortaokulu'nda öğrenim gören bireysel yetenekleri ve hedefleri doğrultusunda matematik dersinin uzun dönemli hedefleri belirlenir. Daha sonra kısa dönem hedefleri belirlenerek öğrencinin eğitsel performansına uygun seviyedeki konu ve kazanımlarından seçimler yapılır. Ortaokul müfredatına yakın bir seyir izlemeye gayret gösterilir.

Engelli bireylerin birbirleriyle ve engeli bulunmayan bireylerle olan farklılıklarından söz etsek de engelli olan ve olmayan bireyler için kullanılan öğretim yöntemleri farklılık göstermemekle birlikte (Eripek, 2005), bireylerin öğrenme stilleri de birbirinden farklı olabilmektedir (Yeşilyurt, 2019). Çağdaş eğitim anlayışında, öğrenmenin en üst düzeyde gerçekleşmesini sağlayacak öğretim yaklaşımının uygulanması öğretmenin sorumluluğundadır (Şimşek & Yeşiloğlu, 2014). Eğitimi bireyselleştirmenin yöntemlerinden bir tanesi de akran öğretimidir (Risley, 1977).

Günümüzde öğretmenin öğrencileri birbirleri için bir kaynak olmaya teşvik ettiği akran öğretimi, ilkel eğitimlerden olan öğreticilikten gelişmiştir (Mkpanang, 2016). Akran

öğretimi, çok öğrenciden oluşan öğrenci gruplarında kullanılabilen bir yöntem olması ve etkili kavramsal öğrenme sağlaması sebebiyle tercih sebebi olmaktadır (Yıldırım ve Canpolat, 2017). Aynı zamanda akran öğretimi, öğrencinin derse katılımını artıran ve öğrencilerin birbirleriyle ve öğretenele olan etkileşimini sağlayan işbirlikli alıştırılardan oluşan bir öğrenme yöntemidir (Rao & DiCarlo, 2000).

**2.1.3. Akran öğretimi.** Yapılandırmacılık, izleri 18. yüzyıla kadar uzanan ve insanların nasıl öğrendikleri üzerine eğilen bir yaklaşımdır. Öğrenmede sosyal çevrenin önemini vurgulayan Vygotsky, yapılandırmacılığa katkılar sunan en önemli bilim adamlarındandır. Vygotsky, bir öğrenci veya daha uzman bir akranın yardımıyla bir göreve giriştiğinde mümkün olan bir anlayış düzeyini ifade eden yakınsak gelişim alanından bahseder (Arslan, 2007). İnsanlar kendi bilgilerinin ötesine geçtikçe öğrenirler, ancak bir göreve ne tür bilgi ve beceriler getirdikleri göz önüne alındığında, yalnızca kendi kavrayışları dâhilinde olan bir aralıkta öğrenirler (Hein, 1991).

Akran öğretimi, ders esnasında öğrencilere konu ile ilgili detaylı bilgi vermek yerine konunun özünü kısaca sunarak öğrencilerin birbirlerini etkileme durumlarından faydalanmayı ve öğrencileri temel kavramlara odaklamayı amaçlar (Mazur, 1997). Akran öğretimi zaman alıcı olsa dahi her yaştan ve yetenek seviyesinden öğrencinin başarılı olma potansiyelini artıran bir yöntemdir (Olmscheid, 1999). Akran öğretiminde öğrenciler sorumluluk aldıklarından dolayı öz değerlendirme yapma ve dersi keyifle yürütme şansına sahip olmaktadır (Yıldırım & Canpolat, 2017). Akran öğretimi, çocukların okul müfredatının altında yatan temel kavramları kavramalarını sağlamada etkili bir yoldur (Damon, 1984). Akay (2011)'a göre akran öğretimi, zamandan tasarruf sağlayan ve matematik öğretiminde etkili bir yöntemdir.

Literatürde akran öğretimi, farklı şekillerde ifade edilmektedir: akran destekli öğretim, akran öğrenimi, akran eğitimi, akran yardımcılığı, akran danışmanlığı, akran yardımcılığı

öğretim vb. Akran öğretiminin farklı ifade ediliş biçimleri olmasına karşın eğitimsel açıdan ulaşılmak istenen kazanımlar bakımından tüm bu yöntemler aynı amaca hizmet etmektedirler (Nestel & Kidd, 2003). Akran öğretimi terimi genellikle, programdaki hedeflere ulaşmış yaşıt veya yaşça biraz daha büyük öğrenciler tarafından eğitimin gerçekleştirilmesine karşılık gelir (Mellanby, Rees & Tripp, 2000).

Akranlar, doğrudan iletişim kurabildikleri ve aralarında kültürel benzerlikler bulunduğundan birbirlerine öğretme konusunda öğretmenlere benzer bir etkiye sahiptir. (Miquel & Duran, 2017). Akran aracılı yaklaşımlar, özellikle engelli öğrencilerin akademik davranışlarını geliştirmek için yıllardır kullanılmaktadır (Heron, 2018). Akran öğrenimi, özel gereksinimi olan öğrenciler de dâhil olmak üzere öğreten ve öğrenen akranlar açısından bilişsel kazanımların yanında sosyal ve duygusal olarak da yararları vardır (Topping, 2005). Akran öğretimi, ek maliyet ve fiziksel donanım gerektirmediğinden ders içinde diğer yöntemlere kıyasla daha uygulanabilir ve etkili bir aktif öğrenme yöntemidir. Ayrıca büyük ve küçük gruplara ek düzenlemeler yapılmaksızın uygulanabilir olması açısından diğer aktif öğrenme yöntemlerinden ayrılmaktadır (Özcan, 2017).

Akran öğretimi, engelli bireylere ilişkin sosyal kabulü artırmada etkili bulunmuştur (Selimoğlu & Aydın, 2019). Ataş (2019) çalışmasında, görme engelli bireylerin akran öğretimi ile rehberle yürüme becerisi kazanmalarının yanında bu becerileri değişik bireylere ve durumlara genelleyebildiklerini ifade etmiştir. Gök (2018)'e göre, akran öğretimi uygulanması basit bir yöntem olduğundan öğretmenlere uygulama ve değerlendirme aşamasında da kolaylık sağlar. Öğrenciler açısından ise akran öğretimi derse olan ilgiyi artırarak öğrencilerin derse katılımını artırdığı ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağladığı düşünülmektedir (Yıldırım & Canpolat, 2017). Akran öğretimi uygulama sürecinde, öğrenen bireyler özgüvenleri arttığından ve sosyal çevrelerine katkı sunduklarından, öğreten bireyler

ise öğrenen bireylerdeki olumlu değişimi gördüklerinden dolayı çift taraflı kazanım sağlarlar (Sayın, 2020).

Herring-Harrison, Gardner ve Lovelace (2008)'a göre, işitme engelli bireylerde akran öğretimi uygulamanın faydaları şöyle sıralanabilir:

1. Öğrenci ve öğretmen dostu bir uygulama olduğundan uygulaması nispeten kolaydır.
2. Öğrencilerin akademik bilgi ve becerileri kazandırılmasında, sürdürülmesinde ve geliştirilmesinde etkilidir.
3. Sistematik uygulandığında öğrencilerin akademik katılımını artırır.

İşitme engelli bireylerin topluma uyumlarını kolay hale getirme ve bireysel farklılıklarını ortadan kaldırma amacıyla özellikle eğitim alanında farkındalığın artırılması oldukça önemlidir (Atayurt Fenge & Subaşıoğlu, 2019). 2008 yılında kabul edilen BM Engelli Hakları Sözleşmesi'nde ülkemiz işitme engellilerin eğitiminin en uygun yöntemlerle akademik ve sosyal gelişimlerinin artıracığı ortamların sağlanması temin edilmektedir.

İşitme engelliler genel anlamda duyma ve ifade edici dil bakımından yoksunluk ve eksiklik gözlenen bireylerdir. İşitme engeli doğuştan olabildiği gibi hastalıklar, kazalar gibi sebeplerle sonradan da meydana gelebilir. İşitme engelinin yeni doğan bebeklerde tanısı yakın zamana kadar zor ve öngörülemez olduğundan erken tanı ve tedavilerin gecikmesi, işitme engelli bireylerin özellikle sözel dil konusunda mutlaka almaları gereken özel eğitim desteğinin gecikmesine sebep olmuştur. Bu durum işitme engellilerin sözel dil becerilerinin yeteri düzeyde gelişmesini daha da zorlaştırmış günlük hayatlarına ve eğitim yaşantılarına da fazlasıyla yansımıştır (Kemaloğlu, 2014).

Ülkemizde işitme engelliler devlet okullarında kaynaştırma öğrencisi olarak, özel eğitim sınıflarında veya işitme engelliler okullarında eğitim görmektedirler. Kaynaştırma öğrencisi olarak eğitimini sürdüren işitme engellilerin bireysel eğitim ihtiyaçlarının işiten akranlarından oldukça farklı olması sebebiyle akademik ve sosyal olarak uyum sağlamakta



oldukça zorlanmaktadırlar. Özel eğitim sınıflarında ise farklı engel gruplarındaki öğrencilerle birlikte bireysel eğitimden yararlanmaya çalışmaktadırlar. İşitme engelliler okullarında ise normal okul ortamında işitme engelli akranlarıyla eğitim görmektedirler.

İşitme engelli ortaokullarında eğitim gören işitme engelli bireyler, kendi aralarında bireysel farklılıkları bulunsa da aynı engel grubuna mensup olduklarından sosyal olarak akranlarına iyi uyum sağlamak ve akademik olarak birbirlerine benzemektedirler. Bu durum, işitme engelli bireylerin işitme engelli akranlarından dil gelişimi ve sosyal uyum sağlama konusunda faydalanmalarının yanında akademik olarak da olumlu etkilere de oldukça açıktırlar. Ülkemizde işitme engellilerde matematik öğretimi uygulamaları konusunda az sayıda çalışma mevcuttur. Ancak dünyada akran öğretiminin işitme engelli bireylerde matematik öğretiminde kullanılmasının yararları uzun süredir tartışma konusu olmuştur. Akran öğretimi uygulamalarının işitme engelli çocuklarda belirlenen matematik müfredat hedeflerini gerçekleştirmede etkili ve yararlı bir araç olduğu ortaya konmuştur (Burley, Gutkin & Naumann, 1994).

İşitme engellilerde kesirlerin konusunun öğretiminde akran öğretimi yöntemini uygulanmasındaki amaç ise işitme engelli öğrencilere öğretme ve öğrenme sorumluluğunu kazandırma, öğretim faaliyetleri içinde aktif rol vererek kendilerini değerli hissetmelerini sağlama ve günlük yaşamda ihtiyaç duyabilecekleri matematiksel bilgileri öğrenmelerine yardımcı olarak alanyazına bu anlamda katkı sağlayabilmektir.

**2.1.4. Kesirlerin öğretimi.** Kesirler konusu, ilkokul ve ortaokul matematik dersi öğretim programında “sayılar ve işlemler” öğrenme alanında kesirler alt öğrenme alanı olarak yer bulmaktadır. İlkokul matematik dersindeki “kesirler” alt öğrenme alanında, bütün, yarım, çeyrek kesirler ve birbirleri arasındaki ilişkiler, kesirlerin bölme işlemi ile ilişkilendirmesi, birim kesir kavramı ile pay ve payda arasındaki ilişki, basit, bileşik ve tam sayılı kesir tanımları ve kullanımlarının yanında kesirlerle yapılan toplama ve çıkarma işlemleri yer

almaktadır (MEB, 2018). Ortaokul matematik dersindeki kesirler alt öğrenme alanında ise, 5. ve 6. sınıflarda kesirlerde sıralama, karşılaştırma ve dört işlem kazanımları yer almaktadır. 7. sınıftan itibaren kesirler konusu rasyonel sayılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Rasyonel sayılar konusu yukarıda bahsedilen kazanımların temelini oluşturduğu daha üst becerilerin kazanımlarını içermektedir (MEB, 2018). Kesirler konusuna ait kazanımlar, matematik ders programında bulunan birçok konuyla bağlantılı olması sebebiyle oldukça önemlidir (Haser & Ubuz, 2003). Matematik öğretim programında yer alan kesir kazanımları, öğrencilerin eğitim hayatlarında özellikle de matematik alanında yüz yüze geldikleri soyut kavramlardan biri olmuştur (Özdemir & Özçakır, 2019). Bu sebeple kesir konusuna ait kazanımların öğrencilere kavratılmasında ve kesirlerin öğretiminde de ders araç-gereçleri gibi çeşitli öğretim materyallerinden faydalanılmaktadır (Güngör & Çavuş, 2015). Günümüzde matematik ve diğer derslerde çeşitli faaliyet ve etkinlikler yapılarak farklı öğretim yöntemleri kullanılması ihtiyacı doğmuştur (Şengül & Öz, 2006). Matematik dersi kazanımlarının öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerinden bir tanesi de akran öğretimi yöntemidir (Demirel, 2013).

## **2.2. Literatür**

Bu kısımda, akran öğretimi, işitme engelli bireylerde eğitim ve kesirler konusu ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilecektir.

**2.2.1. Akran öğretimi ile ilgili çalışmalar.** Adanır (2020)'ın çalışmasında, Bingöl ilindeki otuz öğretmenin akran eğitiminin zihin engeli bulunan öğrencilere uygulanmasına ilişkin yaptığı yarı yapılandırılmış görüşmelerin kategorileri içerik analizi kullanarak çözümlenmeleri sonucunda özel eğitim ve sınıf öğretmenlerinin zihin engeli bulunan öğrencilerin okuma-yazma ve sosyal becerileri üzerine olumlu görüş belirtmişlerdir. Ancak öğretmenler yaşanabilecek olumsuz durumlara dair görüş bildirmişlerdir.

Akın (2019), 13 normal gelişim gösteren anaokulu öğrencisiyle yaptığı çalışmasında, okul öncesinde kaynaştırma olarak eğitim gören öğrencilerin özel eğitim ihtiyacı olan

çocukların bireysel farklılıklarına ve o çocukları sosyal kabullerine yönelik görüşlerini incelemeye çalışmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme sonucunda toplanan verilerin içerik analizi yapıldıktan sonra normal gelişim gösteren akranların özel eğitim gereksinimi bulunan öğrencilere karşı empatik duygularını açıkladıklarını, duyarlı olma ve yardımseverlik gibi konularda olumlu düşünceleri; alay etme, problem davranış sergileme gibi konularda olumsuz düşünceleri bulunduğunu ortaya koymuştur.

Avan ve Şahin (2020), öğretim denetiminde akran koçluğu ve portfolyo yöntemleri kullanılmasının etkililiğini araştırmak amacıyla Sivas ilinde bulunan 25 ilkokul müdürü ve 25 ilkokul öğretmeniyle nitel araştırma yöntemlerinden odak grup görüşmesi yapmışlardır ve toplanan verilere içerik analizi uygulamışlardır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, akran koçluğu ve portfolyo yöntemlerinin sınıf içinde yaşanan problemlerin çözümünde olumlu etkileri olduğunu düşündükleri ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde araç olarak gördükleri sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca portfolyo ve akran koçluğu gibi yöntemlerle ilgili uygulamalar ve çalışmalar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Yarımkaya ve İlhan (2020), normal gelişim gösteren ve otizm spektrum bozukluğu olan altısı kontrol altısı uygulama grubunda yer alan 12 öğrenci ile çalışarak akran aracılı fiziksel aktivitelerin iletişim eksikliği üzerindeki etkiyi incelemişlerdir. Uygulama grubundaki öğrencilerle 10 hafta boyunca fiziksel aktivite gerçekleştirilmesi sonrasında Gilliam Otizm Derecelendirme Ölçeği ön, son ve izleme testi olarak uygulanarak veriler toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre OSB tanısı bulunan çocukların iletişim eksikliğinde anlamlı bir azalma sağlanmıştır ve izleme testinden elde edilen bulgulara göre bu olumlu değişiklik devam etmiştir.

Ataş (2019), görme yetersizliğinden etkilenmiş üç öğrenciye, olağan gelişim gösteren her grupta üçer akran olmak üzere toplamda iki gruptaki 6 akran aracılığıyla bağımsız hareket becerilerinden rehberle yürüme becerisinin kazandırılmasında ve eşzamanlı ipucu yöntemiyle

yapılan öğretimin etkililiğini incelemiştir. Ataş tek denekli araştırma modeliyle desenlediği çalışmasında, görme yetersizliğinden etkilenmiş kaynaştırma öğrencilerine akranları aracılığıyla sunulan bağımsız hareket becerilerinden rehberle yürüme becerisini eşzamanlı ipucu yöntemiyle etkili şekilde öğrendiklerini göstermiştir. Ayrıca araştırmanın izleme bulgularına göre hem öğretici akranlar hem de öğrenen akranların yöneme dair olumlu görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Erdoğan (2019), Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan bireylere dil ve oyun becerilerinin edinimini hedefleyen çalışmasında biri yüksek işlevli OSB'li, diğeri tipik gelişim gösteren iki çocukla çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda akran etkileşiminin hikâye anlatma, tren inşa etme ve oynama, rol oynama becerilerini kazandırmada etkili olduğu ve bu becerilerin farklı durumlara genellendiği ve kalıcı olduğu görülmüştür.

Hıdırlıoğlu ve Tanrıöğen (2019), Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinden dokuz matematik öğretmeninin akran denetimine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla durum çalışması deseninde nitel bir çalışma yapmışlardır. Matematik öğretmenleriyle yarı yapılandırılmış görüşme yaparak elde ettikleri veriler içerik analizi yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmalarının sonunda akran denetiminin matematik öğretmenleri tarafından alternatif bir yöntem olarak uygulanabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca matematik öğretmenleri ile akran denetim uygulamalarının yapılmasının ve etkililiğinin incelenmesinin olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

Odluyurt ve Çattık (2019), otizm spektrum bozukluğu tanısında akran aracılı uygulamaların etkililiğini konu edinen ve 2007 ve 2017 yılları arasında hakemli ve uluslararası nitelikteki dergilerde yayımlanan 26 makaleyi incelemiştir. Bu incele sonunda, farklı yaş gruplarındaki ve farklı türdeki otizm spektrum bozukluğuna sahip bireylere beceri kazandırılmasında akran aracılı uygulamaların çoğunlukla olumlu olduğu ortaya konmuştur.

Vural (2019), Samsun ilindeki bir devlet okulunda hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan üç öğrenci ve okuma düzeyi düşük olan yedi öğrenci ile yaptığı çalışmada, öykü türü metinlerde okuma hızı, okuma hatası ve metin anlamalarında Akran Destekli Hedef Yönlendirimli Birleştirilmiş Okuma Stratejisi (AD-HY-BOS) Öğretimi etkisini değerlendirmiştir. Vural çalışma grubuyla elde ettiği verileri görsel analiz kullanarak yorumlamış ve içerik analizi ile değerlendirdiğinde, AD-HY-BOS'nin hem hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin hem de okuma düzeyi düşük olan öğrencilerin okuma hızı, okuma hatası ve metin anlamalarında etkili olduğu belirlemiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin stratejiyi faydalı buldukları ve stratejiyi beğendikleri ortaya konmuştur.

Özdemir (2018), İstanbul ilinde bulunan 270 sınıf ve okulöncesi öğretmenine kendisinin geliştirmiş olduğu akran eğitimi tutum ölçeğini uygulayarak öğretmenlerinin akran eğitimine dair tutumlarını belirlemeye çalışmıştır. Özdemir, genel olarak çalışmaya katılan tüm öğretmenlerin tutum puanlarının yüksek olduğunu saptamıştır. Ancak genç öğretmenlerin kıdemli öğretmenlere, meslek lisesi ve önlisans mezunların diğer programların mezunlarına göre, mesleğinden memnuniyet duyan öğretmenlerin duymayanlara oranla ve özel okulda çalışan öğretmenlerin devlet okullarında çalışan öğretmenlere kıyasla akran öğretime ilişkin tutum puanlarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Çolak (2017), ilköğretim yedinci sınıf denklemler konusunun öğretiminde, akran değerlendirme uygulamasının öğrencilerin matematik ve matematik tutumlarına olan etkilerini belirlemek amacıyla çalışmasını yapmıştır. Araştırmada deney grubuna akran değerlendirme süreçleri uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yapılmıştır. Çalışma sonucunda akran değerlendirmenin matematik başarısına ve matematiğe karşı tutuma olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

Selimoğlu (2017) araştırmasında, zihin yetersizliği bulunan 15-16 yaşlarında bulunan 25 öğrencinin benlik saygılarını ve 11-14 yaşlarında bulunan normal gelişim gösteren 105

öğrencinin zihinsel yetersizliği olan bireylere yönelik sosyal kabul tutumunu belirleme üzerine çalışmıştır. Selimoğlu araştırmasının sonunda kız öğrencilerin ve sosyoekonomik düzeyleri daha yüksek olan öğrencilerin daha olumlu tutuma sahip olduğunu belirlemiştir. Ayrıca atölye çalışmalarına katılan normal gelişim gösteren öğrencilerin zihin engeli bulunan öğrencilere karşı tutumlarında olumlu bir etki gerçekleştiğini belirlemiştir. Son olarak zihin engeli bulunan öğrencilerin çalışma öncesi ve sonrasında benlik saygısının değişmediğini ortaya koymuştur. Bu araştırmanın sonucuna göre özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin farklı ortamlardaki tutumlarını araştırmanın etkili olacağı düşünülmektedir.

Yavuz (2017)'un çalışmasında web tabanlı akran ve öz değerlendirme sistemi ile zenginleştirilmiş akran öğretiminin yedinci sınıf öğrencilerinin rasyonel sayılar konusunda öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonunda akran öğretiminin öğrenci başarılarına olumlu etkisinin olduğu ancak öğrenci tutumlarına anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Sazak Pınar ve Tümeğ (2016), zihin yetersizliği bulunan öğrencilerin madeni paraları öğrenmelerinde yine zihin yetersizliği bulunan bir akran tarafından eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini araştırmışlardır. Araştırmaya 12-13 yaşlarında bulunan üç zihin yetersizliği bulunan akran ile 16 yaşında zihin yetersizliği bulunan bir öğreten akran katılmıştır. Araştırmada yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda eşzamanlı ipucu öğretim yönteminin etkili olduğu ve öğreten akran tarafından güvenilir biçimde uygulandığı ve öğrenen akranların kazandığı becerilerin beş, yedi ve on gün sonrasında kalıcılığını koruduğu ve bu beceriyi farklı kişilere genelledebildikleri görülmüştür. Ayrıca çalışma ile ilgili özel eğitim öğretmenlerinin tamamı araştırmaya dair olumlu görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Yıldız (2015), İstanbul ilindeki bir uygulama okulunda öğrenim gören ve ön koşul becerilere göre belirlenmiş 23 zihinsel engeli bulunan ve aynı ilde bulunan bir Anadolu

lisesindeki 12'si hazırlık ve 12'si dokuzuncu sınıfta bulunan random seçilmiş 24 normal gelişim gösteren öğrenci ile çalışmasını yürütmüştür. Yıldız'ın çalışmasında, normal gelişim gösteren lise öğrencilerinin akran öğretimi aldıktan sonra zihinsel engeli bulunan öğrencilere eğitim vermişlerdir. Bu eğitim sonucunda zihinsel engeli bulunan öğrencilerin yaşam kalitesinde artış ve normal gelişim gösteren lise öğrencilerinin engellilere yönelik tutumlarında olumlu artış meydana geldiği saptanmıştır. Ayrıca akran öğretimi uygulandıktan sonra farklı engel gruplarıyla yürütülecek etkinliklerin engellilerin yaşam kalitelerini artıracığı düşünülmektedir.

İşcan, Fazlıoğlu ve Parlak (2014), Edirne'deki bir devlet ve bir özel okuldan rastgele seçilen ve sınıflarında kaynaştırma öğrencisi bulunan 40 ve bulunmayan 38 olmak üzere 9-12 yaş aralığında bulunan 78 öğrenci ile normal gelişim gösteren çocukların yetersizliği bulunan akranlarına ilişkin tutumlarını incelemek amacıyla nicel bir çalışma yürütmüşlerdir. Tutum ölçeğinden elde edilen verilere iki yönlü varyans analizi yapıldıktan sonra sınıflarında kaynaştırma öğrencisi bulunma durumlarına göre tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca özel okulda öğrenimini sürdüren ve sınıfında kaynaştırma öğrencisi bulunmayan öğrencilerin, sınıfında kaynaştırma öğrencisi olanlara göre tutum puan ortalamalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Kaya ve Altun (2014), İstanbul'da bulunan ve 6.sınıfta öğrenim gören 20 öğrenciyle sınıftaki matematiksel tartışma ortamını geliştirmek amacıyla akran gruplarında problem çözme yöntemiyle iki saatlik bir ders uygulamışlardır. Uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilere açık uçlu sorular anket aracılığıyla sorularak öğrencilerin verdikleri cevapları içerik analizi yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen verilere dayanarak akran gruplarında problem çözmenin matematiksel tartışma ortamı oluşturmada etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğrencilerin süreçten keyif aldıkları ve grup çalışmasının öğrencileri konuşmaya teşvik ettiği gözlenmiştir.

Demirel (2013) çalışmasında, akran eğitiminin matematik dersinde kullanılmasının öğrenci başarısı, tutumu ve bilgi kalıcılığına etkisi araştırmıştır. Araştırma sonucunda akran eğitiminin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ancak öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca akran eğitiminin matematikteki bilgi kalıcılığına da olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akay (2011) çalışmasında, akran öğretim yönteminin sekizinci sınıf öğrencilerinin geometri konusundaki matematik başarısına ve matematik tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Bunun yanında öğrencilerin cinsiyet farklılıklarının matematik başarılarına ve matematiğe karşı oluşturdukları tutumlarına etkisine değinilmiştir. Araştırmanın sonucunda akran öğretimi yönteminin öğrencilerin başarıları ve tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu ortaya konmuştur. Cinsiyet farklılıklarının ise matematik başarısı ve tutum üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir. Matematik öğretmenlerinin derslerde akran öğretimi gibi öğrenciyi merkeze alan farklı öğretim yöntemleri uygulamalarının özellikle kalabalık sınıflardaki öğrenciler için olumlu sonuçlar doğurduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Okilwa ve Shelby (2010), 1997 ve 2007 yılları arasında akran eğitiminin engelli öğrenciler üzerindeki etkilerini konu edinen 12 araştırma üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda engel türü ne olursa olsun akran eğitiminin 6.ve 12. sınıflar arasındaki tüm yaş gruplarında engelli öğrenciler üzerinde olumlu bir akademik etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca çalışmada akran öğretiminin hem genel hem de özel eğitim ortamlarındaki özel eğitim ihtiyacı bulunan öğrenciler için etkili olduğu saptanmıştır. Son olarak incelenen 12 çalışmanın fen bilimleri, sosyal bilgiler ve matematik gibi çeşitli alanlarda engelli öğrencilerle yapılan akran öğretimi uygulamaları olduğu vurgulanmıştır

Taylı (2010), akran temelli programların okullardaki uygulanma sürecini tanıtmayı amaçladığı çalışmasında akran temelli programları, belirlenmiş bir konuda eğitim alan öğrencilerin akranlarına bilgi aktarımı ve destekte bulunmaları olarak tanımlamış ve



detaylandırmıştır. Buna ek olarak uygulama sürecindeki öğrencilerin ve okul danışmanının uyması gereken etik kuralları detaylı olarak ele almıştır.

Tuncer ve Kahveci (2009), az gören iki sekizinci sınıf öğrencisi ile akran aracılığı ile sunulan kavram haritası kullanarak özet çıkarma becerisi eğitiminin fen bilgisi metinlerini anlama ve hatırlama üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda akran aracılı sunulan eğitimin az gören iki öğrenci üzerinde de okuduğunu anlama ve hatırlama performansı üzerinde etkili olduğunu ve bu becerilerini farklı metinlere genellemelerini sağladığı ortaya konmuştur.

Yardım (2009), çalışmasında akran eğitimi yönteminin dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutum ve davranışlarında meydana gelebilecek bilişsel ve davranışsal değişiklikleri ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmanın bilişsel yönden sonucu öğrencilerin öğretirken öğrenmesi, akademik ortalamalarının ve problem çözme becerilerinin artmasıdır. Davranışsal yönden sonucu ise öğrencilerde takım çalışmasına verilen önemin artması, öğrenmeye karşı sorumluluğun ve özgüvenin artmasıdır.

Sazak (2003), Bolu'da öğrenim gören iki normal gelişim gösteren 1. sınıf öğrencisinin aynı okuldaki zihin engeli bulunan bir öğrenciye akran aracılığıyla hedef sosyal beceriler kazandırmasına ilişkin haftada üç gün olmak üzere uyguladıkları bireyselleştirilmiş öğretim planı sonucunda zihin engeli bulunan öğrencinin hedeflenen sosyal becerileri kazandığını tespit etmiştir. Bu araştırma sonucuna göre, akran aracılı sosyal beceri öğretim programı, özel eğitim okullarında matematik gibi alanlarda da uygulanırsa etkili olabilecektir.

Yıldırım ve İftar (2002) çalışmalarında, öğreten normal gelişim gösteren üç akranın, öğrenen gelişimsel geriliği olan üç akranına sunduğu sabit beklemeli süreli öğretimi kapsamında tanıtıcı levhaları öğretmesi değerlendirilmiştir. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modelinde kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğreten akranların güvenilir biçimde öğretimi uyguladığı ve öğrenen

akranların tanıtıcı levhaları etkili şekilde öğrendiği ve genelleyeabildiği ve kalıcılığı yüksek düzeyde korudukları görülmüştür.

**2.2.2. İşitme engellilerin eğitimi ile ilgili çalışmalar.** Titus (1995), çalışmasında işitme engelli ve ağır işiten öğrencileri kesirli sayı kavramındaki iki kesri sıralama konusundaki becerilerini, işiten öğrencilerle karşılaştırmıştır. Çalışmaya 21 işitme engelli ve ağır işiten öğrenci ile 26 işitebilen öğrenci katılmıştır. Çalışma sonucunda ağır işiten ve işitme engelli öğrencilerin kesirleri sıralama konusunda işiten öğrencilere benzer performans gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca tüm öğrencilerin kesirlerde sıralama yaparken, kesirleri oluşturan sayma sayılarına göre sıralama eğiliminde oldukları belirlenmiştir.

Gottardis, Nunes ve Lunt (2011), çalışmasında işitme engeli olan ve işiten öğrencilerin matematikteki performanslarını konu edinen araştırmaları incelemiştir. Çalışma sonucunda işitme kaybı orta dereceden fazla olan öğrencilerin işiten öğrencilere oranla matematikte bir gecikme yaşadıklarını, bu gecikmenin matematiksel işaretleri kullanma becerisinin gecikmesiyle ilgili olduğunu belirlemiştir.

Herring-Harrison, Gardner ve Lovelace (2007), çalışmalarında işitme engelli öğrenciler ile sınıf çapında akran özel ders modeli uygulamışlardır. Bu uygulamanın sonucunda, akran özel ders uygulamasının nispeten kolay olduğu ve hem öğrenci hem de öğretmen için yararlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sistemik olarak uygulanan akran özel ders uygulamasının öğrencilerin derse katılımlarını artırdığını ve becerilerin edinimini ve genelleştirilmesine katkı sağladığını belirlemiştir.

Herring ve Woolsey (2020) çalışmalarında, akademik ilerleme konusunda zorluk yaşayan işitme engelli öğrencilerin akademik başarılarını artırmak amacıyla üç strateji önermişlerdir. Çalışmada önerilen stratejiler; koro yanıt, yanıt kartları ve akran özel ders stratejileridir. Çalışmanın sonucunda bu üç stratejinin de işitme engelli öğrencilerin derse

aktif katılımını artırdığını ve tüm işitme engelli öğrencilere tüm öğretmenler tarafından kolaylıkla uygulanabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Tanrıdiler (2013), işitme engelli öğrencilerin matematik öğreniminde yaşadıkları zorlukları konu edinen çalışmaları araştırmıştır. Araştırma sonunda matematik öğreniminde işitme engellilerin zorluk yaşama sebepleri, dil gelişiminde ve okuduğunu anlamada yaşanan sorunlar, matematiğin kendine özgü dili, matematik öğretmenlerinin öğrencilerin bireysel özelliklerine uygun eğitim ortamları ve fırsatları sağlayamamaları olarak belirlenmiştir.

Tanrıdiler (2012), işitme engelli öğrencilerin matematik öğretimine etki eden farklı değişkenlerin etkileşimlerini analiz etmek ve öğretim sürecindeki değişkenlerin incelemek amacıyla İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezi'nde yedinci sınıfa devam eden sekiz işitme engelli öğrenciyle bir eylem araştırması yapmıştır. Araştırmanın verileri, işitme engelli öğrenciler bireysel ve grup derslerinde izlenerek farklı nitel ve nicel veri toplama ve analiz yöntemleri kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan öğrencilerin matematik performanslarının, günlük hayatla bağ kurma performansının ve dil becerilerinin olumlu yönde geliştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenin de doğrudan ve dolaylı öğretim stratejilerini kullanma konusunda gelişme kaydettiği belirlenmiştir.

**2.2.3. Kesirlerle ilgili çalışmalar.** Özdemir ve Özçakır (2019) çalışmalarında, artırılmış gerçeklik uygulamaları ile kesirler konusunu beşinci sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisini ve matematiğe ilişkin tutumlarındaki değişimi incelemişlerdir. Kontrol grupsuz ön test-son test deneysel deseninde tasarlanan çalışmada, Muğla'daki bir ortaokulun beşinci sınıfına devam eden 60 öğrenci ile kesirler konusundaki kazanımlara yönelik artırılmış gerçeklik etkinlikleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarında anlamlı bir farklılık saptanmış ancak cinsiyetler arasında tutumlar açısından anlamlı bir fark oluşmadığı belirlenmiştir.

Erbay, Şimşek ve Kirişçi (2019) yaptıkları çalışmada, sanal öğrenme ortamlarından Second Life uygulamasının beşinci sınıfta öğrenim gören öğrencilere kesirlerin öğretimine etkisini araştırmışlardır. Çalışma İstanbul'da bir özel okulda öğrenimini sürdüren 34 beşinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada sanal öğrenme ortamları ile kesirler konusu işlenmeden önce ve işlendikten sonra kesir soruları içeren bir başarı testi uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sanal öğrenme ortamında hazırlanan etkinliklerin geleneksel yöntemlere oranla öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı ve daha çok dikkatlerini çektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Aydıntan, Şahin ve Uysal (2012) çalışmalarında, kesirler konusunun öğretilmesinde 4MAT öğrenme stilinin altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisini incelemişlerdir. Kontrollü ön-test ve son-test modelinin kullanıldığı deneysel yöntemle desenlenen çalışmaya Ankara'daki bir devlet okulunda öğrenim gören 58 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere 8 haftalık öğretim öncesinde ve sonrasında, ön-test, son-test ve kalıcılık testi olmak üzere 25 maddelik bir başarı testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda 4MAT öğrenme stilinin kesirler konusunda deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarını daha fazla artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca geleneksel yöntemle göre 4MAT öğrenme stilinin kalıcılık üzerinde daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir.

Erdağ (2011) çalışmasında, beşinci sınıfta ondalık kesirler konusunun öğretiminde kavram karikatürlerinin akademik başarıya ve kalıcılığa olan etkisini araştırmıştır. Araştırmaya İzmir'de bir devlet okulunda öğrenim gören 60 beşinci sınıf öğrencisinin 30'u deney grubunda ve 30'u kontrol grubunda yer alarak katılmıştır. Kontrol grubunda yapılandırmacı yaklaşım ile öğrenim sürdürülmüşken deney grubunda 4 hafta boyunca kavram karikatürleri ile desteklenmiş ondalık kesir öğretimi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin uygulama sonrasındaki başarılarının ve kalıcılığının deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerin

kavramsal karikatürler ile desteklenmiş matematik dersine ilişkin olumlu görüşlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Yabaş ve Altun (2009), çalışmalarında altıncı sınıfta öğrenim gören 25 öğrenci ile farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin akademik başarılarına, bilişüstü becerilerine ve öz-yeterlik algılarına etkisini incelemiştir. Çalışmada ondalık kesirler konusunda ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin akademik başarısına ve bilişüstü beceriler ile öz-yeterlik algı düzeylerine anlamlı bir etkisi olduğunu belirlemiştir.

Şengül ve Öz (2006), Çoklu Zekâ Kuramına göre hazırlanmış öğrenme ortamlarının altıncı sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki matematik başarılarını ve bu başarının kalıcılık düzeylerine olan etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya altıncı sınıfta öğrenimini sürdüren 70 öğrenci katılmıştır. Deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramı doğrultusunda hazırlanan planlarla kesirler konusu işlenirken kontrol grubunda geleneksel yöntemle kesirler ünitesi işlenmiştir. Çalışmanın öncesinde öğrencilere matematik testi ön test olarak, çalışma sonrasında ise matematik testi son test ve kalıcılık testi olarak öğrencilere uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre deney grubundaki öğrencilerin kesirler konusundaki başarılarının ve kalıcılık düzeyleri lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. Bölüm

#### Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve araştırma sonucu elde edilen verilerin analiz yöntemlerine yer verilecektir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, nicel ve nitel verilerin bir arada toplandığı karma desen kullanılmıştır. İki tür verinin aynı araştırmada birleştirilmesi olarak tanımlanan karma desen, deneysel verilerin bireysel bakış açılarıyla birlikte değerlendirilerek araştırma sorularının daha iyi anlaşılmasına olanak sağlar (Creswell, 2017). Araştırmanın nicel verilerinin toplanması için, denkleştirilmemiş kontrol gruplu ön test ve son test deseni kullanılmıştır. Bu desende deney ve kontrol grubu gelişigüzel seçilmez ve her iki gruba uygulama öncesinde ve sonrasında testler uygulanır. Araştırmanın nitel verilerinin toplanması için ise öğrencilerle akran öğretimi üzerine yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma süresince yürütülen uygulamalar akış şeması Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1

#### *Araştırma Kapsamında Yapılan Uygulamanın Akış Şeması*

**Öğretim Sürecinde Yaşanan Sorunun Farkında Varılması, Problem Durumunun Belirlenmesi**



**Problem Durumuna Yönelik Çözümün Planlanması**

Deney Grubuna Uygulanacak 8 Haftalık Akran Öğretiminin Planlanması



**Çalışma Grubunun Belirlenmesi**

- ❖ 8.sınıf öğrencilerine Kesirler Hazırbulunuşluk Testi uygulanması
- ❖ Akademik başarıları, sosyal iletişim becerileri yüksek ve Türk İşaret Dili kullanımı yeterli seviyede olan 6’şar öğrencinin deney ve kontrol grubu olarak belirlenmesi



## 8 Haftalık Akran Öğretiminin Basamaklarının Planlanması

- ❖ 1.hafta öntest uygulaması
- ❖ 2.hafta M.4.1.6.1 kazanımı üzerine çalışmalar
- ❖ 3.hafta M.4.1.6.2 kazanımı üzerine çalışmalar
- ❖ 4. hafta M.4.1.6.4 kazanımı üzerine çalışmalar
- ❖ 5.hafta M4.1.7.1 kazanımı üzerine çalışmalar
- ❖ 6.hafta M.5.1.3.2 kazanımı üzerine çalışmalar
- ❖ 7.hafta 5.1.3.5 kazanımı üzerine çalışmalar
- ❖ 8. hafta sontest uygulaması ve öğrencilerle yüzyüze görüşmelerin yapılması



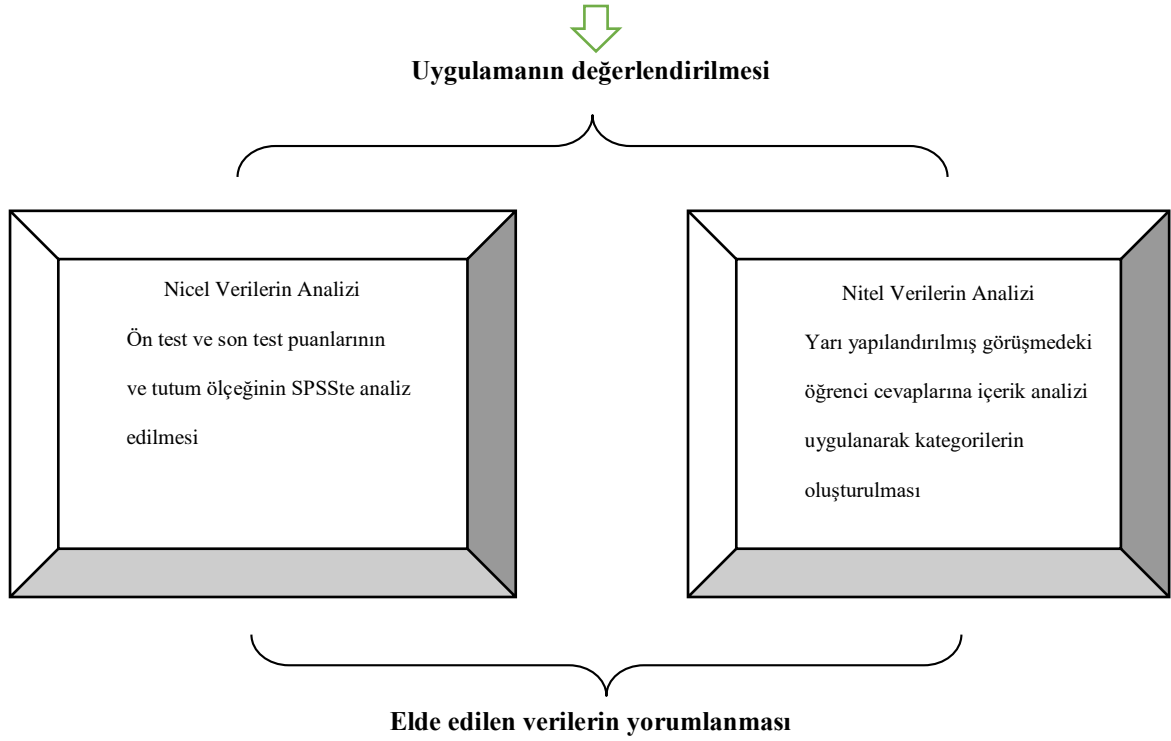
## Akran Öğretiminin Etkililiğinin Belirlenmesi İçin Veri Toplama Araçlarının Hazırlanması

- ❖ İlgili kazanımları ölçmek için 10 soruluk Kesirler Başarı Testinin hazırlanması
- ❖ Çalışmadaki 8. sınıf öğrencilerine soruların anlaşılabilirliği, öğrenci düzeyine uygunluğu konusunda testin pilot çalışmasının hazırlanması ve testin uygulanması
- ❖ Uzman görüşünün alınması
- ❖ Ön test ve son test sorularının aynı olmasına karar verilmesi
- ❖ Matematiğe Karşı Tutum Ölçeğinin Belirlenmesi
- ❖ Öğrencilerin bireysel özellikleri göz önünde bulundurularak 'kararsızım' seçeneği bulunmayan 4'lü Likert şeklinde seçilmesi



## Akran öğretiminin uygulanması

- ❖ Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere ön test uygulaması
- ❖ Deney grubundaki öğrencilere Matematiğe karşı tutum ölçeğinin uygulanması
- ❖ Haftalık belirlenen kazanımlara yönelik deney grubundaki öğrencilerin sabit gruplarla akran öğretimini gerçekleştirmeleri
- ❖ Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere son test uygulaması
- ❖ Deney grubundaki öğrencilere matematiğe karşı tutum ölçeğinin uygulanması
- ❖ Deney grubundaki öğrencilerle yüz yüze görüşmelerin yapılması
- ❖ Öğrencilerin ön test ve son test puanlarının tablolaştırılması
- ❖ Öğrencilerin matematiğe karşı tutum ölçeğinin puanlanması



Şekil 1 incelendiğinde, araştırmanın ilk kısmında işitme engelli 8. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda başarı düzeylerinin yeterli seviyede olmadığı ders notlarından ve hazırbulunuşluk puanlarından tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci kısmında, araştırmanın yapıldığı işitme engelliler devlet okulundaki tüm 8. sınıf öğrencilerine Kesirler Hazırbulunuşluk Testi uygulanmıştır. Test puanları birbirine yakın, Türk İşaret Dili'ni akıcı bir biçimde kullanabilen, sosyal iletişim becerileri yüksek 6 deney ve 6 kontrol grubu olmak üzere 12 öğrenci seçilmiştir. Deney ve kontrol grubu oluşturulma amacı Kesirler konusundaki başarıyı artırmada akran öğretimi yönteminin etkililiğini test etmektir.

Araştırmanın üçüncü kısmında 8 haftalık akran öğretimi uygulanması planlanmıştır. Kesirler konusunda belirlenen kazanımları kavratılmasına yönelik hazırlanan öğretim sürecinde öğrencilerin BEP planlarındaki ortak kazanımlarına dikkat edilmiş, öğrencilerin düzeyleri göz önünde bulundurularak ilkökul ve ortaokul seviyesinde ders kazanımları öğretim sürecine dâhil edilmiştir. Akran öğretimi sürecinde kullanılan örnek sorular MEB ders kitabından yararlanılarak hazırlanmıştır.



Araştırmanın dördüncü kısmında akran öğretimi yönteminin kesirler konusundaki öğrenci başarısına olan etkisini belirleyebilmek için ön test ve son test olmak üzere uygulanacak olan Kesirler Başarı Testi, 10 açık uçlu soru olarak uzman görüşü alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca hazırlanan test işitme engelli devlet okulunda çalışmakta olan ve Türk İşaret Dili Tercümanlığı yapan bir öğretmen tarafından soruların anlaşılabilirliği ve açıklığı açısından kontrol edilerek uygun bulunmuştur. Test soruları, işitme engelli öğrencilere yönelik bir matematik ders materyali olmadığından MEB ilkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarından faydalanarak araştırmacı tarafından işitme engelli öğrencilere uyarlanmıştır. Araştırmanın beşinci kısmında akran öğretiminin uygulanma süreci anlatılmıştır. Araştırmacı, deney ve kontrol grubundaki öğrencilere ön test uygulayarak sürece başlamıştır. Deney grubundaki öğrencilere ayrıca matematiğe karşı tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırmacı akran öğretimi sürecinde deney grubunda yer alan öğrencileri öğreten ve öğrenen akranlar olarak belirlemiş ve süreç boyunca sabit olarak çalışacağını belirtmiştir. Araştırmacı akran öğretimi sürecinde, işitme engelli öğrencilerin kendilerini ifade ederken zorlandıklarında yaşayabilecekleri öfke nöbetleri veya öğretim sürecini sonlandıran davranışlarını önlemek amacıyla öğrencileri bu durumlarda araştırmacıdan destek alabileceklerini ve akran öğretimi sürecine ara verebileceklerini belirtmiştir. Akran öğretimi sürecinde deney grubu öğrencilerinin çalışacağı ilgili kazanımların her birine bir hafta süre ayrılmıştır. Sekizinci haftaya kadar akran öğretim süreci devam etmiştir. Her hafta planda belirlenen kazanım iki kişiden oluşan akran gruplarında çalışılmış ve örnek soruların öğrenciler tarafından çözülmesi sağlanmıştır.

Akran öğretimi sürecinin sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerine son test uygulanmıştır. Sonrasında ise deney grubu öğrencilerine matematiğe karşı tutum ölçeği uygulanmış ve Türk İşaret Dili tercümanı eşliğinde öğrenciler yüz yüze görüşmeye alınmıştır. Görüşme sonrasında öğrenci cevapları yazıya dökülmüştür. Araştırma sürecinin altıncı

kısımında kesirler konusunun öğretiminde akran öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi amacıyla toplanan nicel veriler SPSS programında uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır

### **3.2. Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında İstanbul'un Fatih ilçesinde bulunan işitme engelliler ortaokulunda öğrenimini sürdürmekte olan sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Fatih ilçesi İstanbul'un merkez ilçelerinden bir tanesidir. İstanbul'un Avrupa yakasında bulunan iki işitme engelliler devlet ortaokulundan bir tanesi bu ilçede bulunmaktadır. İstanbul'un farklı ilçelerinde ikamet etmekte olan işitme engelli öğrenciler bu okula taşınmalı sistem ile gelmektedirler. Okulda, günde 40'ar dakikalık 7 ders olmak üzere tam gün eğitim vermektedir ve öğle aralarında öğrencilerin ücretsiz yararlandığı yemekhane bulunmaktadır. Öğrencilerin aileleri genel olarak sosyoekonomik düzeyi ve eğitim seviyeleri düşük bireylerden oluşmaktadır.

Araştırma grubunu Fatih'teki işitme engelliler devlet okulundaki öğrencilerin oluşturmasının temel sebebi, Türkiye genelinde az sayıda bulunan işitme engelliler devlet okulları arasında işitme engelli öğrenci çeşitliliğine sahip okullardan bir tanesi olmasıdır. Ayrıca araştırmacının 2016 yılından beri bu okulda matematik öğretmeni olarak görev yapıyor olması ve Türk İşaret Dili'ne hâkim olması da araştırmanın sağlıklı yürütülmesine katkı sağlamıştır. Araştırma yapılan okuldaki sekizinci sınıf öğrencileri toplam üç şubeden oluşmaktadır. Araştırma grubundaki öğrenciler seçilirken BEP planlarındaki ortak kazanımlara, Hazırbulunuşluk durumlarına ve Türk İşaret Dili'ni kullanım seviyelerine dikkat edilerek toplamda 12 öğrenci seçilmiştir. Araştırmacının matematik derslerini yürüttüğü sınıftan 6 öğrenci deney grubunda olmak üzere okulda bulunan diğer matematik öğretmenin derslerini yürüttüğü sınıftan 6 öğrenci kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubundaki 6 öğrencinin 2'si kız ve 4'ü erkek; kontrol grubundaki 6 öğrencinin 2'si kız ve 4'ü erkektir.

Deney grubundaki 6 öğrencinin kesirler konusundaki hazırbulunuşluk testi sonuçları ve iletişim becerileri yüksek olan 3 öğrenci öğretene; diğer 3 öğrenci öğrenen olarak belirlenmiştir. Öğreten ve öğrenen öğrenciler, karakter özelliklerine ve arkadaşlık ilişkilerine dikkat edilerek eşleştirilmiştir. Bir öğretene ve bir öğrenen olmak üzere ikişer öğrenciden oluşan üç akran grubu oluşturulmuştur.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırmadaki veri toplama araçları hazırlanırken araştırmanın nicel kısmında, kesirler konusu ile ilgili kazanımların işitme engelli öğrencilerin BEP planlarına uygun olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmada işitme engelli sekizinci sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarı seviyelerinin belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan 10 soruluk kısa cevaplı sorulardan oluşan “Kesirler Başarı Testi” kullanılmıştır. 100 puan üzerinden araştırmacı tarafından hazırlanan cevap anahtarından yararlanarak objektif olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmada kullanılan “Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği” başka bir araştırmadan alınmıştır. İşitme engelli öğrencilerin anlamadıkları Türkçe ifadeleri geçiştirmelerini önlemek amacıyla “bilmiyorum/kararsızım” seçeneği olmayan 4’lü Likert tipinde ölçek kullanılmıştır. Araştırmanın nitel kısmındaki ölçme araçları için yarı yapılandırılmış görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

**3.3.1 Kesirler başarı testi.** İşitme engelli sekizinci sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda seçilen kazanımların kavrama düzeylerinin akran öğretiminden önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilere başlangıçtaki akademik seviyelerinin belirlenmesi amacıyla “Kesirler Başarı Ön Testi” olarak uygulanmıştır. Deney grubunda sürdürülen akran öğretimi süreci ve deney grubunda geleneksel yöntem ile sürdürülen dersler sonrasında deney ve kontrol grubuna Ek-1’de yer alan “Kesirler Başarı Son Testi” olarak uygulanmıştır.

Kesirler ön testi, akran öğretimi sürecine başlamadan önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilere hazırbulunuşluk testi olarak uygulanmış ve öğrencilerin kesirler konusundaki kazanımlara sahip olma durumları değerlendirilmiştir. Uygulanan hazırbulunuşluk testi, kesirler başarı testinin de pilot çalışması olmuştur. Gerekli düzeltmeler ve eklemeler tamamlandıktan sonra Kesirler Başarı Testi son halini almıştır.

Kesirler konusu kazanımlarının ölçülmesi amacıyla hazırlanan “Kesirler Başarı Testi”nin hem ön test hem de son test olarak uygulanmasındaki amaç, işitme engelli öğrencilerin hatırlama sürelerinin az olması ve öğrencilerin farklı tipteki sorularla karşılaştıklarında anlamakta zorluk çekmeleridir. İşitme engelli öğrencilerin test uygulamaları esnasındaki soruları okuma, anlama ve kavrama sürecindeki zorlukları en aza indirmek için soruların aynı olmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kesirler Başarı Testi soruları hazırlanırken iki tane matematik eğitimi alanında uzman öğretim elemanı ve üç özel eğitim öğretmeninden görüş alınmıştır. “Kesirler Başarı Testi” kısa cevaplı ve boşluk doldurmadan oluşan 10 sorudan oluşmaktadır. Sorular alt soruları da içermektedir. Dolayısıyla soruların puanları birbirinden farklılık göstermektedir. Hazırlanan “Kesirler Başarı Testi” sorularının ölçtüğü kazanımlar ve dağılımları aşağıdaki Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

*Kesirler Başarı Testinin Kesirler Kazanımlarına Göre Dağılımı*

	M.4.1.6.1	M.4.1.6.2	M.4.1.6.4	M.4.1.7.1	M.5.1.3.2	M.5.1.3.5
1. Soru	X					
2. Soru	X					
3. Soru		X				
4. Soru		X				
5. Soru			X			
6. Soru				X		
7. Soru					X	
8. Soru					X	
9. Soru						X
10. Soru		X				

Tablo 1’de belirtildiği üzere Birinci ve ikinci soru tabloda M.4.1.6.1. olarak ifade edilen “basit, bileşik ve tam sayılı kesri tanır ve modellerle gösterir” kazanımına yönelik hazırlanmıştır. M.4.1.6.1 kazanımını ölçmeye yönelik iki soru hazırlanmasının sebebi, bu kazanımın kesirler konusunun öğretiminde temel oluşturmasıdır. Birinci soru basit, bileşik ve tam sayılı kesirleri eşleştirmeyi içerecek şekilde, ikinci soruda basit, bileşik ve tam sayılı kesirleri model üzerinde göstermeye yönelik hazırlanmıştır. Üçüncü, dördüncü ve onuncu sorular, tabloda M.4.1.6.2. olarak belirtilen “birim kesirleri karşılaştırır ve sıralar” kazanımına yönelik hazırlanmıştır. Bu kazanıma yönelik üç soru hazırlanmasının sebebi birim kesir kavramının matematik sembolleri kullanılarak sıralanması ve sayı doğrusunda gösterilmesi için ayrı sorular hazırlanmış olmasıdır. Üçüncü soruda iki adet birim kesri çizilen sayı doğrusu üzerinde gösterilmesi amaçlanmıştır. Dördüncü soru kesirleri matematik sembolleri kullanarak sıralamaya yönelik hazırlanmış üç alt şıktan oluşmaktadır. Onuncu soruda ise, paydaları ardışık sayılardan oluşan üç adet birim kesrin sıralanması beklenmektedir. Beşinci soru, tabloda M.4.1.6.4 olarak belirtilen “paydaları eşit olan en çok üç kesri karşılaştırır” kazanımına yönelik hazırlanmıştır. Beşinci soru paydaları eşit olarak verilen iki kesri matematik sembolleri kullanılarak karşılaştırmayı içeren üç şıktan oluşmaktadır. Altıncı soru tabloda M.4.1.7.1 olarak ifade edilen “paydaları eşit kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapar” kazanımına yönelik hazırlanmıştır. Altıncı soru ikisi toplama ve ikisi çıkarma işlemi olmak üzere toplam dört alt şıktan oluşmaktadır. Yedinci ve sekizinci soru tabloda M.5.1.3.2 olarak belirtilen “tam sayılı kesrin, bir doğal sayı ile bir basit kesrin toplamı olduğunu anlar ve tam sayılı kesri bileşik kesre, bileşik kesri tam sayılı kesre dönüştürür” kazanımına yönelik hazırlanmıştır. Yedinci soru tam sayılı kesrin bileşik kesre dönüştürülmesini içeren iki şıktan oluşurken, sekizinci soru bileşik kesirleri tam sayılı kesre dönüştürmeyi içeren iki şıktan oluşmaktadır. Yedinci ve sekizinci soruların aynı kazanıma ait ancak farklı iki soru olacak şekilde hazırlanmasının sebebi iki soru için farklı işlemler yapılması gerektiğini işitme engelli

öğrencilere hissettirilmeye çalışılmasıdır. Dokuzuncu soru tabloda M.5.1.3.5 olarak ifade edilen “payları veya paydaları eşit olan kesirleri sıralar” kazanımına yönelik hazırlanmıştır. Dokuzuncu soruda payları eşit verilen ikişer kesrin matematik sembolleri ile karşılaştırması istenen üç alt şıktan oluşmaktadır.

**3.3.2. Matematiğe karşı tutum ölçeği.** Araştırmada akran öğretimi ve geleneksel yöntem ile dersleri sürdürülen grupların matematiğe ilişkin tutumlarında bir değişiklik meydana gelip gelmediğini tespit edebilmek amacıyla uygulamanın öncesinde ve sonrasında deney grubundaki öğrencilere Baykul (1990)’un araştırmasından alınan “Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği” adlı ölçme aracı uygulanmıştır (Ek-2). Akran öğretimi süreci 8 haftalık bir zamanı kapsamaktadır. Oluşturulan plan dâhilinde ilk haftasında ön test ve tutum ölçeği, son haftasında ise son test ve tutum ölçeği uygulanmıştır.

Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği, 4lü likert tipi 30 maddeden oluşmuştur. Tutum Ölçeğinin likert seçenekleri şu şekildedir: “tamamen katılıyorum”, “genellikle katılıyorum”, “katılmıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum”. Tamamen katılıyorum 4, katılıyorum 3, katılmıyorum 2 ve kesinlikle katılmıyorum 1 puan ve olumsuz ifade içeren maddeler için ters puanlama yapılmıştır. Ölçekten en fazla 120, en az 30 puan alınabilmektedir. Ölçeği geliştiren araştırmacı tarafından ölçeğin cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,96 olarak hesaplanmıştır.

**3.3.3. Yarı yapılandırılmış görüşme.** Araştırmada deney grubunda akran öğretimi yöntemi ile kesirler konusunun yürütüldüğü öğrencilerin gönüllüğü dâhilinde tümü ile görüşmeler yapılmıştır. Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmeler ise öğrencilerle birebir görüşüldüğü için akran öğretimi yapıldıktan sonraki hafta tamamlanmıştır. Araştırmacı tarafından görüşme soruları açık, anlaşılır ve Türk İşaret Dili’ne kolay tercüme edilebilecek şekilde hazırlanmıştır. Sorular sırayla öğrencilerin kendilerini rahat edebilecekleri bir ortamda aynı okulda görev yapan Türk işaret dili tercümanı vasıtasıyla yöneltilmiştir. Öğrencilerin cevapları işaret dilinden aynı tercüman aracılığıyla sözlü dile çevrilmiştir.

Görüşmeler esnasında araştırmacının sorularını Türk İşaret Dili'ne, öğrencilerin cevaplarını Türkçe'ye çeviren tercüman araştırmanın yapıldığı okulda görevli Sosyal Bilgiler öğretmenliği ve aynı zamanda Noter huzurunda resmi olarak tercümanlık yapan bir kişidir. Tercüman aynı okulda görev yaptığı ve öğrencilerin tanıdığı bir öğretmen olması sebebiyle öğrenciler görüşme esnasında kendilerini rahat hissetmiştir. Ayrıca araştırmacının sorularının öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılabilmesi için gerekli durumlarda açıklamalar yaparak öğrenci cevaplarının sorularla örtüşmesine ve öğrencilerin cevaplarının araştırmacı tarafından daha net anlaşılır olmasına yardımcı olmuştur.

Öğrencilere birebir görüşme esnasında 6 adet soru yöneltilmiştir. Görüşmedeki sorular, Güder, Tapan Broutin ve Ezentaş (2018)'ın akran öğretime ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında kullandığı sorulardan faydalanarak oluşturulmuştur. Yapılan görüşmeler, okul idaresinden ve öğrenci velilerinden gerekli izinler alınarak video kaydı alınarak tamamlanmış ve kayıtlar dijital ortamda saklanmıştır. Görüşmeler, öğrencilerin öğretim etkinliklerini aksatmayacak şekilde planlanmış ve genellikle öğle aralarında öğrenciler yemeklerini yedikten sonra gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin yapılmasından sonra tüm görüşme kayıtları transkript edilerek veri analizi oluşturulan metin üzerinden yapılmıştır.

### **3.4. Verilerin Analizi**

Araştırmacı, Kesirler Başarı Testinden elde ettiği verileri parametrik olmayan testler kullanarak analiz etmiştir. Başarı testinin puanlanmasında araştırmacı tarafından hazırlanmış olan dereceli puanlama anahtarı kullanılmıştır. Araştırmacının çalışma grubunun puanlarının normal dağılım gerektirmeyen ve değişkenlerin sıralama ölçeği durumlarında kullanıldığı testlerdir. Araştırma grubunun 6 deney ve 6 kontrol olmak üzere toplamda 12 kişiden oluştuğundan örnekleme 30'un altında olan durumlarda kullanılan Mann-Whitney U ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Araştırmacı birinci araştırma problemini test etmek amacıyla deney ve kontrol grubundaki öğrencilere “Kesirler Başarı Testi”ni ön test şeklinde uygulayarak verileri toplamıştır. Araştırmacı verileri analiz etmek için SPSS programı kullanmıştır. Sonuçlar Mann-Whitney U testi sonuçlarındaki p değerine göre yorumlanmıştır. Araştırmacı ikinci araştırma problemini test etmek amacıyla “Kesirler Başarı Testi”nden elde edilen deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla SPSS programı kullanmıştır. Sonuçlar Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonrası p değerine göre yorumlanmıştır. Araştırmacı üçüncü araştırma problemini test etmek amacıyla “Kesirler Başarı Testi”nden kontrol grubu öğrencilerinin almış olduğu ön test ve son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla SPSS programı kullanmıştır. Sonuçlar Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonrası p değerine göre yorumlanmıştır. Araştırmacı dördüncü problemi test etmek için “Kesirler Başarı Testi”ni deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere son test olarak uygulayarak verileri toplamıştır. Toplanan bu veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Sonuçlar Mann-Whitney U testi sonuçlarındaki p değerine göre yorumlanmıştır. Araştırmacı “Kesirler Başarı Testi” sorularını toplamda 100 puan olacak şekilde 10 soru için puanlama anahtarı hazırlamıştır. Sorular farklı kazanımları ve alt soruları içerdiiğinden her sorunun puan değeri farklıdır. Sorulara göre puan dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

*Kesirler Başarı Testindeki Soruların Puan Dağılımları*

<b>Sorular</b>	<b>Puan Dağılımı</b>
1. Soru	18
2. Soru	9
3. Soru	10
4. Soru	6
5. Soru	6
6. Soru	16
7. Soru	8
8. Soru	12
9. Soru	6
10. Soru	9



Tablo 2’de gösterildiği gibi, Kesirler Başarı Testindeki birinci soruda öğrencilerin verilen 9 adet kesri istenen kesir çeşitleriyle eşleştirmesi istenmektedir. Her doğru eşleştirme iki puan olarak belirlenmiştir. İkinci soruda verilen üç adet kesri model üzerinde boyamaları istenmektedir. İkinci sorunun her alt şıkkına verilen doğru cevap 3’er puan olarak belirlenmiştir. Üçüncü soru iki adet kesrin sayı doğrusunda gösterilmesi beklenmektedir. İki alt şıktan oluşan üçüncü sorunun doğru yanıtlanan her alt şıkkı için 5’er puan verilmektedir. Dördüncü soru, payları eşit olan iki kesrin sembollerle karşılaştırılması gereken üç alt şıktan oluşmaktadır. Doğru cevaplanan her bir alt şıkka 2’şer puan verilmektedir. Beşinci soru, paydaları eşit olan iki kesrin sembollerle karşılaştırılması gereken üç alt şıktan oluşmaktadır. Dördüncü soruda olduğu gibi doğru cevaplanan her alt şıkka 2’şer puan verilmektedir. Altıncı soru, kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerinden oluşan dört alt şıktan oluşmaktadır. Alt şıkların cevap kısmında kesirlerin pay ve payda kısımlarına yazılan her bir doğru ifade 4’er puan olarak hesaplanmaktadır. Bu sorunun puanlamasının yüksek olmasının sebebi, kesir konusuna ait kazanımların yanında dört işlem yapma becerisi gerektirmesidir. Yedinci soru, doğru cevaplandığında 4’er puan olarak hesaplanan iki alt şıktan oluşmaktadır. Sekizinci soru, iki alt şıktan oluşmaktadır. Her bir alt şıkkın cevap kısmında üçer adet kutucuk bulunmaktadır. Her bir kutucuğa yazılan doğru ifade 2’şer puan olarak hesaplanmaktadır. Dokuzuncu soru, üç adet alt şıktan oluşmaktadır. Üç alt şıkta kesirler arasında yazılan doğru her matematik sembolü için 2’şer puan verilmektedir. Onuncu soruda, üç adet kesrin küçükten büyüğe doğru şekilde sıralanması beklenmektedir. Onuncu soruda sıralanan kesirlerin doğru şekilde yazılan pay, payda ve kesir çizgileri için öğrenciler 1’er puan almaktadırlar.

Araştırmacı, beşinci problemi test etmek amacıyla deney grubu öğrencilerine akran öğretimi öncesinde ve sonrasında “Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği” uyguladıktan sonra verileri toplamıştır. Toplanan bu veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonrası ulaşılan p değeri referans

alınmıştır. Araştırmanın altıncı problemini test etmek amacıyla deney grubundaki işitme engelli öğrencilerle akran öğretimi sonrasında yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme sonrası elde edilen veriler kategorilere ayrılarak analiz edilmiştir.

## 4. Bölüm

### Bulgular

Bu kısımda araştırmanın problemlerine ve alt problemlerine ilişkin bulgular ve yorumlar verilmiştir.

#### 4.1. Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırmadaki birinci alt problem “Deney ve kontrol grubunun Kesirler Başarı Testinden aldıkları ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmişti. Bu alt problemi cevaplayabilmek için öğrencilerin “Kesirler Başarı Testi”nden elde ettikleri ön test puanlarının sıra toplamı, sıra ortalaması, z değeri ve p değeri hesaplanarak deney ve kontrol grubunun ön test puanlarının arasında anlamlı bir farklılık mevcut olup olmadığına Mann-Whitney U testi ile bakılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının az sayıda öğrenciden oluşmasından dolayı parametrik karşılaştırma testlerinin kullanılmasının uygun olmaması sebebiyle karşılaştırma imkânı sağlayan ancak parametrik olmayan Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Test sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

*Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Ön Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	6	6,67	40,00	17,000	0,873
Kontrol	6	6,63	38,00		

Tablo 3’te ifade edildiği üzere deney grubu öğrencilerinin ön test puanlarının sıra ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Deney}} = 6,67$ ) ve kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Kontrol}} = 6,63$ ) olarak bulunduğu için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarının sıra ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır [ $U=17$ ,  $p>0,05$ ].

Mann-Whitney U Testi sonuçlarına bakılarak altı öğrenciden oluşan deney ve altı öğrenciden oluşan kontrol grubunun çalışmanın başında kesirler konusundaki başarı düzeylerinin denk olduğu söylenebilir. Buna göre deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ulaşılan bu sonuca göre işitme engellilere kesirler konusunda uygulanan akran öğretiminin etkililiğini test etmek amacıyla belirlenen deney ve kontrol grubunun objektif bir değerlendirme yapılmasına olanak sağladığı söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “Deney grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmişti. Bu alt problemi cevaplamak için çözüm aranırken deney grubu öğrencilerinin kesirler konusunda akran öğretimi uygulanan deney grubu öğrencilerinin başarılarında artışın olup olmadığını ölçmek amacıyla “Kesirler Başarı Testi”nden elde ettikleri ön test ve son test puanlarının sıra ortalaması, sıra toplamı, z değeri ve p değeri hesaplanmıştır.

Deney grubunun altı öğrenciden oluşması sebebiyle verileri karşılaştırmak için parametrik bir test kullanmak uygun değildir. Bu sebeple az sayıda grupların tekrarlı ölçümlerinde kullanılan ve parametrik olmayan Wilcoxon testi tercih edilmiştir. Deney grubunun uygulanan akran öğretimi öncesindeki ön test puanları ve sonrasındaki son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır. Uygulanan Wilcoxon testinin sonuçları Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4

*Deney Grubu Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi Sonuçları*

Ön Test- Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıralar	0	0,00	0	-2,201	0,028
Pozitif Sıralar	6	3,50	21		

Tablo 4’te ifade edildiği üzere deney grubundaki 6 öğrencinin de son test puanlarının ön test puanlarından büyük olduğu saptanmaktadır. Pozitif sıra içinde bulunan öğrencilerin ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Pozitif}}=3,50$ ) olarak belirlenmişken, negatif sıra içinde öğrenci bulunmadığından ( $\bar{X}_{\text{Negatif}}=0$ ) olarak belirlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerinin akran öğretimi öncesi ve sonrası ölçülen puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir [ $z = -2,201$ ,  $p < 0,05$ ]. Bu sonuçlara göre, fark puanlarının pozitif sıralar (son ölçüm) lehine olması, akran öğretiminin kesirler konusunu öğrenme üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmişti. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark tespit edilmişti. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla Wilcoxon testi uygulanmıştır. Uygulanan Wilcoxon testi sonuçları Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5

*Kontrol Grubu Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi*

*Sonuçları*

Ön Test- Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıralar	1	1,00	1	-1,992	0,046
Pozitif Sıralar	5	4,00	20		

Tablo 5’te ifade edildiği üzere, kontrol grubundaki 5 öğrencinin son test puanları ön test puanlarına göre, 1 öğrencinin ise ön test puanının son test puanına göre büyük olduğu saptanmıştır. Pozitif sıralar içindeki öğrencilerin ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Pozitif}}=4$ ) olarak, negatif sıralar içinde bulunan bir öğrencinin ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Negatif}}=1$ ) olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki öğrencilerin de ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır [ $z = -1,992$ ,  $p < 0,05$ ]. Fark puanlarının çoğunlukla pozitif sıralar (son

ölçüm) lehine olması, müfredata dayalı öğretimin de kesirler konusunu öğrenme üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Araştırmadaki dördüncü alt problem “Deney ve kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmişti. Hem deney grubu öğrencilerinin hem de kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştı. Kesirler konusunda akran öğretimi uygulanan deney grubundaki 6 öğrencinin ve müfredata bağlı öğretim uygulanan kontrol grubu 6 öğrencinin son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını saptamak amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Uygulanan Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6

*Deney ve kontrol Grubunun Son Test Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	6	8,58	51,50	5,500	0,045
Kontrol	6	4,42	26,50		

Tablo 6’da ifade edildiği üzere, deney grubu öğrencilerinin son test puanlarının sıra ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Deney}}=8,58$ ) ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının sıra ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Kontrol}}=4,42$ ) olarak belirlenmiştir. Uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur [U=5,500, p<0,05].

Elde edilen sonuçlara göre deney grubundaki öğrencilerin son test puanlarının sıra ortalamasının, kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarının sıra ortalamasından daha büyük olduğu söylenebilir. Mann-Whitney U testi sonuçlarına bakılarak akran öğretiminin kesirler konusundaki öğrenci başarısına olan etkisinin müfredata bağlı öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir.

#### 4.2. İşitme Engelli Öğrencilerin Matematiğe Karşı Tutumlarına İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Akran öğretim yöntemi ile öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları nasıl değişiklik göstermiştir?” şeklinde belirlenmişti. Bu alt probleme çözüm aranırken deney grubu öğrencilerine akran öğretimi öncesinde ve sonrasında Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Tutum ölçeğinden elde edilen toplam puanlar, deney grubunda 6 öğrenci bulunması sebebiyle parametrik olmayan bir test olan Wilcoxon Testine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

*Deney Grubu Öğrencilerin Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarının Wilcoxon Testi*

*Sonuçları*

Ön Test- Son Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıralar	3	3,67	11,00	-0,105	0,917
Pozitif Sıralar	3	3,33	10,00		

Tablo 7’de ifade edildiği üzere, deney grubundaki 3 öğrencinin tutum son test puanları tutum ön test puanlarına göre, 3 öğrencinin ise tutum ön test puanının tutum son test puanına göre büyük olduğu saptanmıştır. Pozitif sıralar içindeki öğrencilerin ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Pozitif}} = 3,67$ ) olarak, negatif sıralar içinde bulunan öğrencilerin ortalaması ( $\bar{X}_{\text{Negatif}} = 3,33$ ) olarak bulunmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. [ $z = -0,105$ ,  $p > 0,05$ ].

#### 4.3. İşitme Engelli Öğrencilerin Akran Öğretimine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmadaki altıncı alt problem “Deney grubunun akran öğretim yöntemiyle ilgili görüşleri nelerdir?” şeklinde belirlenmişti. Bu alt probleme çözüm aranırken, akran öğretimi süreci tamamlandıktan sonra öğrencilerin akran öğretimi süreciyle ilgili görüşlerini ortaya

koymak amacıyla hazırlanmış olan 6 adet soru deney grubu öğrencilerine yöneltilmiştir.

Deney grubu öğrencileri ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede öğrencilere yöneltilen sorular sırasıyla aşağıda verilmiştir:

- ❖ Akran öğretiminin faydaları nelerdir?
- ❖ Akran öğretimi sürecinde karşılaştığın sorunlar nelerdir?
- ❖ Akran öğretiminde karşılaştığın sorunları nasıl çözdün?
- ❖ Akran öğretimini ne sıklıkta yapmak istersin?
- ❖ Akran öğretimini hangi konularda yapmak istersin?
- ❖ Akran öğretimi ile ilgili önerilerin nelerdir?

Öğrencilerin bu sorulara Türk İşaret Dili'nde verdikleri cevaplar görüşme esnasında tercüman aracılığıyla Türkçe'ye çevrilmiştir. Elde edilmiş olan verilerin ilk olarak Türk İşaret Dili'nden Türkçe'ye çevirisi sağlanarak kağıda aktarılmış, daha sonra bilgisayar ortamında düz yazı haline getirilmiştir. Daha sonra video kayıtları tercüman eşliğinde izlenerek yazılı dökümlerin öğrenci cevaplarıyla örtüşmesi sağlanmıştır.

Daha sonra veriler, araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Kodlamalarda, birbirleriyle yakın ve birbirleriyle örtüşen ifadeler birer tema olarak gruplandırılmıştır. Çalışmanın bulgularında belirlenen bu temalara ait öğrenci görüşlerine ilişkin ifadeler A1, B1 ve C1 kodlu öğrenciler öğreten öğrencileri belirtirken; A2, B2 ve C2 kodlu öğrenciler öğrenen öğrencileri belirtecek şekilde kodlanarak her soru için ayrı ayrı hazırlanmış olan tablolarda verilmiştir. Aynı harfle kodlanan öğreten ve öğrenen öğrenciler akran öğretimi sürecini birlikte gerçekleştirmiştir.

*Soru 1: Akran öğretiminin faydaları nelerdir?*

Görüşme yapılan işitme engelli öğrencilerin akran öğretiminin faydaları hakkında verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrenen ve öğreten öğrenciler belirtilerek kategorilere ayrılmıştır. Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 8'de gösterilmiştir.



Tablo 8

*Akran Öğretiminin Faydalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	Kategoriler	Frekans
Öğreten	Önceki bilgilerimi hatırladım.	2 (B1, C1)
	Arkadaşlarımla eğlenceli vakit geçirdim.	2 (A1, B1)
	Yeni bilgiler öğrendim.	1 (A1)
	Konuyu iyi öğrendim.	1 (A1)
Öğrenen	Konuyu iyi öğrendim.	3 (A2, B2, C2)
	Farklı (değişik/yeni) konular öğrendim.	2 (B2, C2)
	Eğlenceli zaman geçirdim.	1 (B2)
	Arkadaş edindim.	1 (C2)

Tablo 8’de görüldüğü üzere, öğreten öğrencilerin 2’si eski bilgilerini hatırladığını ve arkadaşlarıyla eğlenceli vakit geçirdiğini, 1’i konuyu çok daha iyi öğrendiğini ve farklı öğretim yöntemleri öğrendiğini; öğrenen öğrencilerin tamamı konuyu iyi öğrendiğini, 2’si farklı (değişik/yeni) konular öğrendiğini, 1’ieski bilgileri hatırladığını, arkadaş edindiğini ve eğlenceli zaman geçirdiğini ifade etmiştir. Tablo 8’e bakarak öğrencilerin tümünün akran öğretiminin faydalı olduğunu düşündüğünü ve akran öğretimi sürecinden önbilgileri hatırlama ve yeni konuyu öğrenme açısından fayda gördüğünü söylenebilir.

Öğrencilerin bu soru hakkındaki cevapları şöyledir:

A1(Öğreten): “Akran öğretimi ile (konuyu) çok daha iyi öğrendim. Arkadaşlarımla eğlenceli vakit geçirdim. Yeni bilgiler öğrendim.”

A2(Öğrenen): “Akran öğretimiyle beraber (konuyu) iyi öğrendim. Arkadaşlarıyla akran öğretimi yapmam derslerim için çok faydalı oldu.”

B1(Öğreten): “Eski bilgilerimi hatırladım. Arkadaşlarımla eğlenceli ve güzel vakit geçirdim.”

B2(Öğrenen): “Konuları iyi öğrendim. Farklı(değişik/yeni) konular öğrendim. Eğlenceli zaman geçirdim.”

C1(Öğreten): “Eski bildiğim şeyleri tekrar hatırladım.”

C2(Öğrenen): “Akran öğretimi ile yeni arkadaşlarım oldu. Farklı farklı (değişik/yeni) konuları iyi öğrendim.”

*Soru 2: Akran öğretiminde karşılaştığınız sorunlar nelerdir?*

Görüşme yapılan işitme engelli öğrencilerin akran öğretiminin faydaları hakkında verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrenen ve öğreten öğrenciler belirtilerek kategorilere ayrılmıştır. Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9

*Akran Öğretiminde Yaşanan Sorunlara İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	Kategoriler	Frekans
Öğreten	Anlaşılmakta zorlandım.	3 (A1, B1, C1)
	Konuyu defalarca anlattım.	2 (A1, B1)
	Yorulдум.	1 (A1)
Öğrenen	Anlamakta zorlandım.	3 (A2, B2, C2)
	Tekrarlamaktan sıkıldım.	1 (A2)
	Matematik dersinin zor olduğunu düşünüyorum.	1 (B2)

Tablo 9’da görüldüğü üzere öğreten öğrencilerin 3’ü de anlaşılma zorlandığını, 2’si konuyu defalarca anlattıklarını, 1’i ise yorulduğunu; öğrenen öğrencilerin 3’ü de anlatılan konuyu anlamakta zorluk çektiğini, 1’i konuyu tekrarlamaktan sıkıldığını ve 1’i ise matematik dersinin zor olduğunu ifade etmiştir. Tablo 9’a bakılarak öğreten öğrencilerin anlaşılma ve öğretme konusunda sorun yaşadıklarını ve konuyu tekrarlamaktan yorulduklarını; öğrenen öğrencilerin ise anlamakta zorlandıklarını ve konuyu tekrarlamaktan sıkıldıklarını söylenebilir.

Öğrencilerin bu soru hakkındaki ifadelerinden bazıları şöyledir:

A1(Öğreten): “Sorun var. Dersi anlattığım zaman arkadaşım anlamadı. Tekrar tekrar anlatmak zorunda kaldım. Yorulдум.”

A2(Öğrenen): “Konu tekrar tekrar anlatıldığı için bazen sıkıldım. (Anlamakta) biraz zorlandım.”

B1(Öğreten): “Konuları tekrar tekrar anlatmak.”

B2(Öğrenen): “Matematik (dersi) zor.”

C1(Öğreten): “Evet. Bazı problemler oldu. Anlamadı(ğ)ı için). Öğretmenden yardım istedim.

C2(Öğrenen): “Problem var. (Anlamada) bazen zorlandım.”

*Soru 3: Akran öğretiminde karşılaştığınız sorunları nasıl çözdünüz?*

Görüşme yapılan işitme engelli öğrencilerin akran öğretimi sürecinde yaşanan sorunlara yönelik çözümlere ilişkin verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrenen ve öğretmen öğrenciler belirtilerek kategorilere ayrılmıştır. Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10

*Akran Öğretiminde Yaşanan Sorunların Çözümüne İlişkin Öğrenci Görüşleri*

<b>Öğrenciler</b>	<b>Kategoriler</b>	<b>Frekans</b>
Öğreten	Defalarca anlattım.	3 (A1, B1, C1)
	Alternatif yollar düşündüm.	2 (A1, B1)
	Sakin olmaya çalıştım.	1 (A1)
Öğrenen	Daha dikkatli dinledim.	1 (B2)
	Öğretmenden yardım istedim.	1 (C2)
	Ders çalıştım.	2 (A2, B2)
	Sorulara dikkatlice baktım.	2 (A2, B2)
	Arkadaşımla konuştum.	2 (B2, C2)

Tablo 10’da görüldüğü üzere öğretmen öğrencilerin tamamı belirlenen kazanımları defalarca anlattığını, 2’si alternatif yollar düşündüğünü ve 1’i ise sakin olmaya çalıştığını; öğrenen öğrencilerin 1’i daha dikkatli dinlediğini, öğretmenden yardım istediğini; 2’si ise sorulara dikkatlice baktığını, ders çalıştığını ve arkadaşıyla konuştuğunu ifade etmiştir. Tablo 10’a bakılarak akran öğretimi sürecinde gerek öğretmen gerek öğrenen öğrencilerin yaşadıkları sorunların üstesinden gelebilmek adına farklı çözüm yolları düşünüp buldukları söylenebilir. Öğreten öğrencilerin genellikle sakin olmaya çalışarak ve konuyu/çözümü farklı biçimlerde tekrar tekrar anlatarak öğrenen arkadaşını akran öğretimi sürecine dâhil ettikleri, öğrenen öğrencilerin ise konuyu öğrenmek amacıyla dikkatlerini, çabalarını ve ders çalışma sürelerini artırdıkları söylenebilir.

Öğrencilerin bu soru hakkındaki ifadelerinden bazıları şöyledir:

A1(Öğreten): “Bu sorunlar ile ilgili farklı yollar (çözümler) düşündüm. Sakin olmaya çalıştım. Tekrar tekrar anlattım.”

A2(Öğrenen): “Problemlere (sorulara) dikkatli baktım ve problemlerle ilgili çok çalıştım.”

B1(Öğreten): “Farklı farklı (yöntemlerle) ve tekrar tekrar (defalarca) anlattım.

B2(Öğrenen): “Dikkatli dinledim. Arkadaşımla beraber konuştum, sorunu çözdüm. Onunla beraber çalıştım. Derslerime daha çok baktım (odaklandım).”

C1(Öğreten): “ Tekrar tekrar anlatma(ya) çalıştım.”

C2(Öğrenen): “Bu sorunları (arkadaşımla) konuşarak ve (konuya) çok çalışarak çözdüm. Öğretmenden yardım istedim.”

*Soru 4: Akran öğretimini tekrarlamak ister misiniz?*

Görüşme yapılan işitme engelli öğrencilerin akran öğretimini tekrarlama isteğiyle ilgili soruya verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrenen ve öğreten öğrenciler belirtilerek kategorilere ayrılmıştır. Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11

*Akran Öğretimini Tekrarlama İsteğine İlişkin Öğrenci Görüşleri*

Öğrenciler	Kategoriler	Frekans
Öğreten	İsterim.	3 (A1, B1, C1)
Öğrenen	İsterim.	2 (A2, C2)
	Kararsızım.	1(B2)

Tablo 11’de görüldüğü üzere, öğreten öğrencilerin tamamının akran öğretimini tekrarlamak istediğini; öğrenen öğrencilerin 2’sinin tekrarlamak istediğini, 1’inin ise kararsız olduğu ortaya konulmaktadır. Tablo 11’e göre kararsız olan 1 öğrenci dışındaki tüm öğrencilerin akran öğretimini tekrarlamak istediği söylenebilir.

Öğrencilerin bu soru hakkındaki ifadelerinden bazıları şöyledir:

A1(Öğreten): “Evet.”

A2(Öğrenen): “Tekrar yapmak isterim.”

B1(Öğreten): “Evet.”

B2(Öğrenen): “Bilmiyorum, belki olabilir.”

C1(Öğreten): “Evet.”

C2(Öğrenen): “Evet isterim.”

*Soru 5: “Akran öğretimini hangi konularda yapmak istersiniz?”*

Görüşme yapılan işitme engelli öğrencilerin akran öğretimini yapmak istedikleri konularla ilgili soruya verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrenen ve öğretmen öğrenciler belirtilerek kategorilere ayrılmıştır. Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12

*Akran Öğretimini Yapılması İstenen Konulara İlişkin Öğrenci Görüşleri*

<b>Öğrenciler</b>	<b>Kategoriler</b>	<b>Frekans</b>
Öğreten	Matematiğin tüm konuları.	2 (A1, B1)
	Geometri.	1 (C1)
Öğrenen	Çarpma ve bölme.	1 (A2)
	Derslerde işlenen konular.	1 (B2)
	Sayılar.	1 (C2)

Tablo 12’de görüldüğü üzere öğretmen öğrencilerin 2’si matematiğin tüm konularında, 1’i geometride; öğrenen öğrencilerin 1’i çarpma ve bölmede, 1’i matematik dersinde işlenen konularda ve 1’i sayılarda akran öğretimi yapmak istediğini ifade etmiştir. Tablo 12’ye bakıldığında öğrencilerin çoğunluğunun matematiğin tüm konularında akran öğretimi uygulamak istedikleri açıktır. Ayrıca daha önce öğrendikleri ancak zorlandıkları konularda akran öğretimi yapmak istemeleri, akran öğretimi yönteminin öğrenciler üzerindeki olumlu etkisini de açıklayacağı düşünülmektedir.

Öğrencilerin bu soru hakkındaki ifadelerinden bazıları şöyledir:

A1(Öğreten): “Matematikteki tüm konularda (yapmak isterim).”

A2(Öğrenen): “Çarpma ve bölme.”

B1(Öğreten): “Matematiğin hepsi (tüm konularda).”

B2(Öğrenen): “Derste yaptığımız konular.”

C1(Öğreten): “Geometride (yapmak isterim).”

C2(Öğrenen): “Sayılar isterim.”

*Soru 6: “Akran öğretimini ile ilgili önerileriniz nelerdir?”*

Görüşme yapılan işitme engelli öğrencilerin akran öğretimi ile ilgili önerileri ile ilgili soruya verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve öğrenen ve öğretmen öğrenciler belirtilerek kategorilere ayrılmıştır. Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 13’te gösterilmiştir

Tablo 13

*Akran Öğretimine Yönelik Önerilere İlişkin Öğrenci Görüşleri*

<b>Öğrenciler</b>	<b>Kategoriler</b>	<b>Frekans</b>
Öğreten	Daha kısa sürmeli.	2 (A1)
	Öğreten öğrenciler farklı kişiler olmalı.	2 (A1, C1)
	Konular farklı olmalı.	1 (A1)
	Daha fazla yapılmalı.	1 (B1)
Öğrenen	Daha fazla yapılmalı.	1 (C2)
	Ödül/hediye olmalı.	1 (C2)
	Etkileşimli tahta kullanılmalı.	1 (A2)
	Gruplar daha kalabalık olmalı.	1 (B2)
	Oyunlar olmalı.	1 (B2)

Tablo 13’te görüldüğü üzere öğretmen öğrencilerin 2’si (akran öğretiminin) daha kısa sürmesi ve öğretmen öğrencilerin farklı olması gerektiğini, 1’i konuların farklı olması ve (akran öğretiminin) daha fazla yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Öğrenen öğrencilerin ise 1’i akran öğretiminin daha fazla yapılması, akran öğretimi sürecinde hediye(ödül) olması, etkileşimli tahta kullanılması, grupların daha kalabalık olması ve oyunlar olması gerektiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin bu soru hakkındaki ifadeleri şu şekildedir:

A1(Öğreten): “Akran öğretimi çok uzun sürmemesi lazım. Anlatan(öğreten) akranlar farklı kişiler olması lazım. Konuların da farklı farklı (çeşitli) olması lazım.”

A2(Öğrenen): “Arkadaşımın ders anlatırken öğretmen(imiz) gibi etkileşimli tahtayı hep (daha çok) kullanmasını isterim.”

B1(Öğreten): “Çok yapmak lazım. Arkadaşlarım için çok yararlı oldu.”

B2(Öğrenen): “Daha kalabalık gruplar olması lazım. Daha çok oyun olması lazım.”

C1(Öğreten): “Akran öğretimi daha kısa sürmeli ve dersi anlatan kişiler farklı farklı olsun.”

C2(Öğrenen): “Akran öğretiminde ödül/hediye olması lazım. Daha çok yapılması lazım.”

Akran öğretimi ile ilgili sorulan sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplardan hareketle öğrencilerin akran öğretimi yöntemine dair öğreten öğrenciler açısından özellikle eski bilgilerini hatırlatmada faydalı bulunduğu, akran öğretimi sürecinde zorluklar yaşamalarına rağmen çeşitli çözümler uygulayarak süreci tamamlama isteği ve çabasında buldukları sonucuna ulaşılabilir. Öğrenen öğrenciler açısından ise, akran öğretimi yöntemiyle yeni bilgiler öğrendikleri, konuları daha iyi öğrendikleri ve süreçte arkadaşlarıyla vakit geçirmekten keyif aldıkları sonucuna ulaşılabilir.

## 5. Bölüm

### Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde çalışmadan elde edilen sonuçlar ortaya konacak ve ilgili literatür ile karşılaştırmalı olarak karşılaştırılacaktır. Araştırmanın sonuçlarını temel alan önerilere de yer verilecektir.

#### 5.1. Tartışma

Araştırma kapsamında kesirler konusunda uygulanan akran öğretim yönteminin işitme engelli öğrencilerin akademik başarılarına ve matematik dersine karşı tutumlarına etkisine ilişkin elde edilen sonuçlara ve akran öğretimi yöntemine ilişkin öğrenci görüşlerine yer verilecek ve ilgili literatürle tartışılacaktır.

**5.1.1. Akran öğretimi uygulanan öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarına ilişkin tartışma.** Araştırmanın nicel bulgularına göre akran öğretim yöntemi, işitme engelli öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı derecede artırmıştır. Aynı zamanda müfredata bağlı öğretim yöntemi ile kesirler konusunun işlenen kontrol grubu öğrencilerinin de belli düzeyde akademik başarıları arttığı gözlemlenmiştir. Benzer bir çalışmada, akran eğitiminin matematik dersindeki akademik başarıyı artırdığı ortaya konmuştur (Demirel, 2013).

Özellikle son test puanları dikkate alındığında deney grubu öğrencilerinin puanlarının ortalaması kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının yaklaşık olarak iki katı olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Yavuz (2017), yedinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında zenginleştirilmiş akran öğretiminin rasyonel sayılar konusunda deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı başarı farkı oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır. Akran öğretiminin engel türü ne olursa olsun tüm yaş gruplarında akademik olarak olumlu bir etkisi olduğu ayrıca hem normal gelişim gösteren hem de özel eğitim ihtiyacı olan tüm bireyler için çoğu alanda etkili olduğu 1997-2007 arasında yapılan 12 çalışmada da ifade edilmiştir (Okilwa & Shelby, 2010).



Topping (2005), akran öğretiminin özel gereksinimi olan bireyler de bulunmak üzere öğreten ve öğrenen akranların bilişsel kazanımlar açısından faydaları olduğunu belirtmektedir. Akran öğretime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri de akran öğretiminin derslerde alternatif bir yöntem olarak uygulanabileceğini ortaya koymaktadır (Hıdırlıoğlu & Tanrıöğren, 2019). Yardım (2009), akran öğretiminde öğrencilerin öğretirken öğrendiğini, akademik ortalamalarının ve problem çözme becerilerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Tanrıdiler (2013), işitme engelli öğrencilerin normal gelişim gösteren bireylere benzer şekilde öğrendiğini ancak zorluklar yaşadıklarını ve öğrenmelerin geç gerçekleştiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma işitme engellilerin matematik bilmelerinin gerekliliğini ve matematik öğrenmelerindeki önemli faktörleri gösterme açısından yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Benzer olarak diğer çalışmalarda akran öğretimi yöntemi ile öğrenen öğrencilerin geleneksel öğretime göre daha iyi kavram öğrenmeleri sergiledikleri belirtilmektedir (Lasry, Mazur & Watkins, 2008). Bu çalışmada da akran öğretimi ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarının geleneksel yöntemle göre öğrenim görenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Odluyurt ve Çattık (2019) otizm spektrum bozukluğu tanısı alan öğrencilerle akran aracılı uygulamaları derlemiştir ve bu yöntemlerin öğrenciler üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer olarak Vural (2019), hafif düzeyde zihinsel engeli bulunan öğrencilerle akran destekli uygulamaları çalışmıştır ve sonucunda öğrencilerin okuma becerilerinde artış saptamıştır. Yıldız (2015), normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitim verildikten sonra zihin engelli öğrencilere eğitim vermesini kapsayan çalışmada, zihin engeli bulunan öğrencilerin yaşam kalitesinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Erdoğan (2019), akran etkileşiminin otizmli çocuklarda beceri kazandırmada ve becerilerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Pınar ve Tümeğ (2016), zihinsel engelli iki öğrenciye zihinsel engeli bulunan bir akran tarafından yapılan öğretimin hedeflenen becerileri

kazandırdığını ve kalıcılığı sağladığını saptamıştır. Yıldırım ve İftar (2002), normal gelişim gösteren üç akranın gelişim geriliği olan üç akranına sunduğu öğretimin etkili ve kalıcı olduğu ortaya konmuştur. Yarımkaya ve İlhan (2020), akran aracılı fiziksel aktivitenin otizmlili öğrenciler üzerinde iletişim eksikliğini azalttığını saptamıştır. Bu çalışma farklı türde yetersizliği bulunan öğrencilerle yapılan araştırma sonuçlarıyla iletişim açısından paralellik göstermektedir.

**5.1.2. Akran öğretiminin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarına ilişkin tartışma.** Akran öğretimi, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını anlamlı derecede değiştirmedeği belirlenmiştir. Bu sonuç literatürde karşılaşılan ilgili çalışmaların sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir (Yavuz, 2017). Benzer olarak Demirel (2013), matematik dersinde akran öğretimi kullanılmasının matematiğe karşı öğrenci tutumlarını değiştirmedeği sonucuna ulaşmıştır. Çolak (2017)'in çalışma bulgularına göre akran değerlendirmenin matematiğe karşı olumlu bir etkisi bulunduğu ve Akay (2011)'in akran öğretiminin öğrenci tutumları üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonuçları ile çelişmektedir. Bu çalışmada tutum değişikliğinin olmamasının nedeni işitme engelli, özel gereksinimli öğrencilerle çalışılmış olması olabilir.

Ayrıca, özel gereksinimleri bulunan öğrencilerle yapılan çeşitli araştırmalarda tutum değişimi sonuçları da şu şekildedir: Selimoğlu (2017), çalışmasında zihinsel engeli bulunan ve bulunmayan öğrencilerle yaptığı çalışmasında atölye çalışmalarının normal gelişim gösteren bireylerin zihin engelli bireylere yönelik tutumlarında olumlu değişiklikler meydana geldiğini ifade etmiştir. Akran öğretimi konusunda okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin tutumlarını incelemeye yönelik araştırma yapan Özdemir (2018), öğretmenlerin genellikle yüksek tutum puanlarına sahip olduğunu saptamıştır.

Akran öğretimi sonrası öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında dikkate değer bir değişiklik gözlenmemiş olmasının ve ön ve son tutum test puanlarının yüksek olmasının

sebebinin araştırmacının uzun süredir aynı okulda görev yapıyor ve bu süre içinde öğrencilerle samimiyet kurmuş olması ve öğrencilerin matematik dersini seviyor olması olabilir.

### **5.1.3. Akran öğretimi süreci ile ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin tartışma.**

Araştırma kapsamında uygulanan akran öğretimi süreci ile deney grubundaki üç öğrenen ve üç öğretmen olmak üzere altı işitme öğrenciyle görüşmeler yapılmış ve yapılan görüşmeler sonucu elde edilen sonuçlar şöyle sıralanabilir:

1. Öğrenen öğrenciler, akran öğretimi sürecinin kesirler konusunu öğrenmede, eski bilgileri hatırlamada, arkadaşlarıyla güzel ve eğlenceli vakit geçirme konularında faydalı olduğunu dile getirmişlerdir. Görüşme yapılan öğrenen öğrenciler ise, kesirler konusunda yapılan akran öğretiminin, konuyu çok daha iyi öğrenmelerinde, yeni konular öğrenmelerinde, arkadaş edinmelerinde ve arkadaşlarıyla eğlenceli vakit geçirmelerinde faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçların alanyazında ulaşılan çalışmalarla genellikle öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının matematik derslerinde kullanılabilecek alternatif yöntemlere dair belirttikleri görüşlere benzerlik göstermektedirler. Bu sonuçlar Ataş (2019)'ın çalışmasındaki, görme engelli ve normal gelişim gösteren öğrencilerle yaptığı araştırmasının izleme bulgularına dayanarak akran aracılı yöntemin hem öğretmen hem de öğrenen akranların olumlu görüş bildirdikleri bulgularıyla da benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlara paralel şekilde, akran öğretimi sürecinde arkadaşlıkların gelişmesi, Almazouqi ve Mynard (2006)'ın çalışmasında da saptanmıştır. Benzer şekilde Avan ve Şahin (2020), ilkokul öğretmenlerinin akran koçluğu ve portfolyo benzeri uygulamalar yapılmasının faydalı olacağı görüşünü sunduklarını ortaya koymuştur. Kaya ve Altun (2014), çalışmalarında öğrencilerin araştırma sürecin keyif aldıklarını ve derste konuşmaya teşvik edildiklerini gözlemlemişlerdir. Benzer olarak Vural'ın çalışmasında da hafif düzeydeki zihinsel engelli öğrencilerin akran aracılı uygulamaları faydalı buldukları ve öğretim stratejisini beğendiklerini ifade etmişlerdir.

2. Akran öğretimi sürecinde yaşanan sorunlara ve sorunların çözümlerine dair görüşlerini belirten öğreten öğrenciler anlaşamadıklarını, konuyu öğretmede zorlandıklarını, bilgileri tekrarlamaktan sıkıldıklarını ve yorulduklarını dile getirmişlerdir. Öğrenen öğrenciler ise bazı kısımları anlamakta zorlandıklarını, tekrarlamaktan sıkıldıklarını ve matematik dersini zor bulduklarını ifade etmişlerdir. İşitme engelli öğrenciler akran öğretimi sürecindeki belirtilen problemleri çözüme stratejilerinden de şu şekilde bahsetmişlerdir: Öğreten öğrenciler, konuyu defalarca anlatarak, konuyu anlatmak amacıyla farklı yollar(yöntem/strateji) düşünerek ve bularak, öğrenenle iletişim kurmaya çalışarak ve sakinliklerini koruyarak süreçteki problemlere çözüm aramışlardır. Öğrenen öğrenciler ise, konuyu ve öğretene daha dikkatli dinleyerek ve konuya odaklanmaya çalışarak, konuyu çalışıp öğrenmeye çabalayarak ve öğretmenden yardım talebinde bulunarak akran öğretimi sürecindeki problemlerin üstesinden gelmeye çalışmışlardır. Bu sonuç, Ataş (2019)'ın çalışmasındaki akran öğretiminde öğrencilerin yaşadıkları sorunları çözüme girişimlerinde buldukları ve öğretim etkinliklerini sürdürme isteğinde oldukları sonucuyla benzerlik göstermektedir.

3. Akran öğretimi sürecini tekrarlama isteğine ilişkin olarak kararsız olduğunu belirten bir işitme engelli öğrenen öğrenci dışında tüm öğrenciler akran öğretimini tekrarlamak istediklerini çeşitli ifadelerle dile getirmişlerdir. Bu sonuç Almarzouqi ve Mynard (2006)'ın çalışmasındaki öğreten öğrencilerin daha geniş bir yelpazede akran öğretimi kullanma istekliliğiyle paralellik gösterir. Benzer şekilde Ataş (2019)'ın çalışmasındaki öğrencilerin tekrar akran öğretimi yapma isteğinde oldukları sonucuyla paralellik göstermektedir.

4. Akran öğretiminin farklı konu ve alanlarda kullanılması isteğine ilişkin öğrenci görüşleri ise şu şekilde özetlenebilir: Öğrenen öğrenciler, sayılar, çarpma ve bölme ve derslerde işlenen tüm konularda sürecin tekrarlanmasını talep ederken, öğreten öğrenciler geometri ve matematiğin tüm konularında tekrarlanması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Bu sonuç öğrenen veya öğreten öğrenci fark etmeksizin akran öğretimi

sürecini gerçekleştiren işitme engelli öğrencilerden hem öğrenen hem de öğretmen öğrencilerin faydalandığı ve akran öğretimi sürecinden keyif aldıkları düşünülebilir. Bu sonuç alanyazında Ataş (2019)'ın çalışmasındaki bulgular olan akran öğretimini gerçekleştiren öğrenen ve öğretmen akranlar arasında yeni arkadaşlıklar kurulduğu, öğrencilerin iletişim becerilerinin arttığı, akran öğretimi sürecinden keyif aldıkları ve arkadaşlarıyla keyifli ve eğlenceli vakit geçirdiklerini sonuçlarıyla örtüşmektedir.

5. Akran öğretimi ile ilgili öğrencilerin önerileri de şu şekilde özetlenebilir: Öğreten öğrenciler, akran öğretimi sürecinin daha kısa sürmesini, öğretmen kişilerin ve öğretilen konuların değişmesini, sürecin daha sıklıkla uygulanmasını önermişlerdir. Öğrenen öğrenciler ise akran öğretimi sürecinin sıklıkla yapılmasını, süreçte ödül olmasını, uygulama esnasında etkileşimli tahta vb araçlar kullanılmasını, daha kalabalık gruplarda yapılmasını ve içeriğe oyunların katılmasını önermişlerdir. Alanyazında engelli öğrencilerin bir öğretim yöntemiyle ilgili önerilerine dair bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

Akran öğretiminde gönüllü olarak öğretmen öğrencilerin kendi zihinsel süreçlerini de düzenledikleri ve öğretmenlerin kullandığı üst bilişsel bilgi ve düzenlemeleri kullandıkları Acar ve Ader (2017) bilinmektedir. Bu çalışmadaki öğrenci görüşlerinde öğretmen öğrencilerden birinin kendimi öğretmen gibi hissettim ifadeleriyle benzerlik göstermektedir.

Araştırmanın nitel kısmından elde edilen sonuçlardan hareketle, akran öğretimi ile ilgili öğrencilerle yapılan görüşmelerde, akran öğretiminin öğrenciler tarafından faydalı bulunduğu, öğrencilerin tekrar akran öğretimi yapma isteğinde oldukları, akran öğretiminde sorunları yaşandığı ancak öğrencilerin yaşadıkları sorunları çözmeye girişimlerinde buldukları ve öğretim etkinliklerini sürdürme isteğinde oldukları görülmüştür. Özellikle akran öğretimini gerçekleştiren öğrenen ve öğretmen akranlar arasında yeni arkadaşlıklar kurulduğu, akran öğretimi ile konunun daha iyi öğrenildiği, konuyla ilgili önceki bilgilerin hatırlandığı, öğrencilerin iletişim becerilerinin arttığı, akran öğretimi sürecinden keyif

aldıkları ve arkadaşlarıyla eğlenceli vakit geçirdikleri öğrencilerin kendi ifadelerine yansımıştır.

**5.1.4. Akran öğretiminin özel gereksinimli öğrenciler açısından yararları.** İşitme engelli öğrencilerin dil gelişiminde ve okuduğunu anlamada sorunlar yaşadıkları (Tanrıdiler, 2013), bu sorunların bireysel farklılıklarına uygun eğitim ortamlarına ulaşma fırsatı bulamadıklarında matematik dersinde zorlanmalarına neden olduğu ortaya konmuştur (Tanrıdiler, 2012). İşitme engellilerin bireysel özelliklerine uygun öğretim yöntemlerinden biri olan akran öğretimi yönteminin farklı engel gruplarındaki öğrenciler için faydalı olduğu alanyazındaki çalışmalarda mevcuttur. Örneğin, Sazak (2003), zihinsel engelli bireylerin akran aracılığıyla sosyal becerileri kazandırılmasının farklı özel eğitim türlerindeki öğrencilere ve farklı alanlara uygulanabileceğini belirtmiştir. Akran eğitiminin zihin engelli bireylere uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin okuma-yazma ve sosyal beceriler kazandırmada olumlu etkisi olacağı ortaya konmuştur (Adanır, 2020). Benzer şekilde, farklı alanlarda ve farklı özel gereksinimi olan öğrenciler için kullanılan akran öğretimi yönteminin işitme engelli öğrencilerde de yararlı olabileceği sonucuna mevcut çalışmada da ulaşılmıştır. Bu çalışma süresince elde edilen nicel verilerin ışığında, araştırmacının gözlemleri ve öğrencilerin sürece dair olumlu görüşleri de akran öğretiminin işitme engelli öğrenciler açısından faydalı olduğu görüşünü destekler nitelikte olmuştur.

**5.1.5. Akran öğretimi sürecinde araştırmacının gözlemleri.** İşitme engelli öğrenciler, akademik olarak işitebilen yaşlılarının birkaç yıl gerisinde kalmış olsa da eğitim olanakları ve materyal sağlandığında eğitim öğretim faaliyetlerinden üst düzeyde fayda sağlayabilmektedirler. Ancak, işitme engelli öğrencilere özel hazırlanmış ders materyallerinin sadece Türk İşaret Dili öğretimi ile sınırlı kalması ve ders içi terim ve kavramların Türk İşaret Dili sözlüğünde nadiren yer alması, eğitim öğretim faaliyetlerini zorlaştırmaktadır. Araştırmacının çalıştığı işitme engelliler devlet okulunda her sınıfta etkileşimli tahta

bulunmasına rağmen EBA (Eğitim Bilişim Ağı)'da bulunan ders etkinlikleri sesli bilgilendirme ve dönütler içermektedir. Bu durum işitme engelli öğrencilerin Matematik ve diğer dersler için materyal kullanımını zorlaştırmakta, kendilerini dışlanmış ve farklı hissetmelerine sebep olmaktadır. Ayrıca işitme engellilerle çalışan branş öğretmenlerinin daha önce Türk İşaret Dili bilmemeleri ve işitme engelli öğrencilerin eğitimi hakkında bilgi sahibi olmamaları sebebiyle öğrencilerle iletişim kurmaları zaman almaktadır. Bu durum işitme engellilerin eğitim öğretim faaliyetlerini sekteye uğratmaktadır. Her ne kadar idareciler, okul bünyesindeki sınıfların düzenini işitme engellilere uygun hale getirmeye ve çeşitli materyallerle okuldaki eğitim ortamını zenginleştirmeye çalışsa da bu çabalar yetersiz kalmaktadır. Bu yetersizlik, işitme engelli öğrencilere eğitim öğretim süreçlerinde ve sonraki yaşamlarında olumsuz etki etmektedir.

Araştırmacı, işitme engellilerle çalıştığı süre boyunca matematik derslerindeki kazanımlara yönelik çalışmalar yaparken oldukça zorlanmıştır. Bu zorluk hem matematik dersinin içeriğindeki soyut kavramlardan hem de bu kavramların işaret dili karşılıklarının bulunmayışından ileri gelmektedir. Araştırmacı, karşılığı olmayan kavramlara öğrencilerle birlikte işaret dili mantığına uygun işaretler belirlemiş ve okuldaki tecrübeli öğretmenlerden bu konuda yardım almıştır. Ancak kavramların işaret dili karşılıklarının belirlenmesi veya bulunması matematik öğretiminin gerçekleştirilmesi için yeterli değildir. Araştırmacı, derslerde öğrencilerden bazılarının kavramları daha çabuk öğrendiğini ve bir sorununun çözümünü anlatırken kendilerini çok iyi ve farklı biçimlerde anlattıklarını gözlemlemiştir. Derslerinde bundan sistematik olarak yararlanmak isteyen araştırmacı, akran öğretim yöntemini öğrenciler arasında uygulamaya karar vermiştir. İşitme engelli öğrencilerin arasındaki iletişimin ve sosyal ilişkilerin onlar için önemini bildiğinden bunu göz önünde bulundurarak gruplamalar yapmıştır. Akran öğretimi sürecinde, öğrenciler beklediğinden daha iyi performans sergilemiş, öğretim etkinliklerini belirlemiş ve çoğunlukla neşeli ve heyecanlı

bir ruh haliyle öğretimi tamamlamışlardır. Ara sıra kendilerini ifade etmekte zorlanmaları sebebiyle öfkeli davranışlarda bulunsalar da araştırmacıyla önceden kurmuş oldukları bağ sayesinde çabuk sakinleşmişler ve akran öğretimine devam etmişlerdir. Araştırmacı, akran öğretimi sonrasında öğrencilerle yapılan görüşmelerde, öğrencilerin kendilerini özel ve önemli hissettiklerini gözlemlemiştir. Bunun sebebinin de öğrencilerin öğretmenleriyle ders dışında birebir görüşme fırsatı ve bir konu hakkında kendilerini ifade etme şansı bulmalarından duydukları mutluluk olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın işitme engellilerle yapılan matematik öğretimi çalışmalarına akademik katkısının yanında işitme engelli öğrencilerin hayatında olumlu bir etki oluşturması oldukça sevindiricidir.

## **5.2. Öneriler**

Bu bölümde, kesirler konusunun öğretiminde akran öğretim yönteminin işitme engelli öğrencilerin akademik başarısına, akademik başarıların ve görüşlerine etkisinin incelendiği bu araştırmadan ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur. Bu önerilerin ilgili alanda araştırma yapacak araştırmacılara da katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**5.2.1. Özel eğitimde matematik öğretimi alanında farklı öğretim süreçleri uygulanmasına yönelik öneriler.** İşitme engellilerde yapılan akran öğretimi sürecinin kesirler konusuna etkisinin bu çalışma ile ortaya konduğu düşünülmektedir. Matematik öğretimi konusunda özellikle özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin öğrenme zorlukları göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin bu öğrenci gruplarına akran öğretimi yöntemi uygulamaları ve bu alanda eğitimler vasıtasıyla mesleki bilgi ve becerilerini geliştirilebilir.

İşitme engelli öğrencilerin matematik derslerindeki başarılarının düşük olma sebeplerinden biri matematik dersinin kavramlarının Türk İşaret Dili'nde karşılığı olmayışı veya öğrencilerin bu kavramları öğrenememiş olmalarıdır. Öğrencilerin bu kavramları edinebilmelerini sağlamak ve iletişim becerilerini geliştirmek amacıyla akran öğretimi kullanılabilir. Öğretmenler öğrencilerin kendi aralarındaki dil kaynaklı iletişim biçiminden



yararlanmak adına akran öğretimi kullanmalı ve zorlukla ifade edilen kavramların daha kolay öğretilmesinde öğrencilere rehberlik edebilirler.

İşitme engelli öğrencilerin matematik derslerindeki başarılarının düşük olma sebeplerinden biri de matematiğin soyut bir ders olmasıdır. Bu da derslerde geleneksel yöntemlerin dışında farklı yöntem ve teknikleri kullanmayı gerektirebilir. Matematik derslerinde öğrenciyi merkeze alan ve aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan akran öğretimi bu tekniklerden biri olabilir. Öğretmenler, her öğrencinin farklı ve kendine has öğrenme stillerine hitap edebilmek adına akran öğretimi yöntemi veya öğrencilerin birbirlerinden öğrendikleri farklı öğretim yöntemlerini özellikle matematik ve fen gibi özel gereksinimli öğrencilerin zorlandıkları derslerde deneyebilirler.

Öğretmenler özel eğitim okullarında çalışmayacak olsalar dahi, normal okullarda kaynaştırma öğrencisi bulunma ihtimali yüksek olan matematik öğretmeni adaylarına, eğitim fakültelerinde özel eğitime ihtiyacı olan öğrenciler için farklı yöntem ve teknikler öğretilir.

**5.2.2. Akran öğretimi ile ilgili yapılacak çalışmalar için öneriler.** Bu araştırma, araştırmacı işitme engelliler ortaokulunda görev yapmakta ve işitme engelli öğrencileri bu süre içinde akademik ve sosyal olarak iyi tanıdığından ve derslerinde akran öğretimi yönteminden faydalandığından işitme engelli sekizinci sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Farklı engel gruplarında ve farklı yaştaki öğrencilerle çalışılması akran öğretiminin matematik derslerindeki başarıya ve öğrenci tutumlarına etkisi daha detaylı inceleme fırsatı sunabilir.

Araştırma işitme engelliler devlet okulunda yapıldığından öğrenciler akademik seviye açısından benzerlik göstermektedirler. Bu tür okullar sayıca az olmasına rağmen normal devlet okullarındaki kaynaştırma eğitim alan işitme engelliler veya işitme kaybı olan öğrencilerle akran öğretimi matematik derslerinde denenebilir.

Araştırma 6 deney ve 6 kontrol grubu olmak üzere toplamda 12 öğrenci ile tamamlanmıştır. 6 öğrenciden oluşan deney grubunda akran grupları bir öğretene ve bir öğrenene olmak üzere 2 öğrenciden oluşmuştur. Akran öğretimi ile ilgili yapılacak çalışmalarda akran grubundaki ve çalışmadaki öğrenci sayısı artırılarak yönteminin etkililiği incelenebilir.

Matematik öğretimiyle ilgili yapılan çalışmalar genellikle nicel çalışmalardan oluşmaktadır. Özellikle özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerle nitel çalışmalar yapılması, bu öğrencilerin dünyasını daha iyi anlaşılabilmesine, onlara kendilerini ifade etme fırsatı sunulabilmesine ve matematik öğretimi alanyazınına katkı sağlayabilir.

Ayrıca işitme engelli ve diğer engeli gruplarıyla ilgili ülkemizde çok fazla çalışma olmaması öğrenciler ve öğretmenler açısından dezavantaj oluşturmaktadır. Engelli öğrenci gruplarıyla farklı yöntemler deneyerek çalışmak, bu çalışmaların dikkat çekmesi ve zaman içinde daha da fazla araştırılmasına katkı sağlayabilir. Öğrenciler için kendilerine özgü yeni öğrenme fırsatlarına kavuşmaları ve öğretmenler için özellikle matematik gibi soyut bir dersin öğretilmesi açısından kolaylık ve fayda sağlayabilir.

## Kaynakça

- Adanır, S. (2020). *Zihinsel engelli çocuklarda akran eğitimine ilişkin öğretmen görüşleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Akay, G. (2011). *Akran öğretimi yönteminin sekizinci sınıf öğrencilerinin dönüşüm geometrisi konusundaki matematik başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akın, G. (2019). *Okulöncesi dönemde özel gereksinimli çocukların bireysel farklılıklarına ve sosyal kabulüne yönelik akran görüşleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Altun, M. (2016). *Matematik Öğretimi*. Aktüel Yayınevi, Bursa. (12. Baskı)
- Arslan, M. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41 - 61.
- Ataş, S. (2019). *Görme engelli kaynaştırma öğrencilerine akran aracılığıyla sunulan rehberle yürüme becerisinin eşzamanlı ipucu yöntemiyle öğretiminin etkililiği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atay, M. (1999) İşitme Engelli Çocukların Eğitiminde Temel İlkeler. İstanbul: Özgür Yayınları.
- Atayurt Fenge, Z. Z. ve Subaşıoğlu, F. (2019). Dünyada ve Türkiye’de İşitme Engellilik: Zaman Çizelgesi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 59(2), 1188-1207
- Avan, Y., & Şahin, S. (2020). Akran Koçluğu ve Portfolyo Kullanımı: Etkili Öğretim Denetiminde İki Yöntem. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16 (28), 1028-1053.

- Aydıntan, S., Şahin, H., & Uysal, F. (2012). 'Kesirler' Konusunun Öğretiminde 4MAT Öğrenme Stili Modelinin Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 408-427.
- Baykul, Y. (1990). İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların son Sınıflarına kadar Matematik ve Fen Derslerine karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili olduğu Düşünülen Bazı Faktörler. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Burley, S., Gutkin, T. & Naumann, W. (1994). Assessing the efficacy of an academic hearing peer tutor for a profoundly deaf student. *Am. Ann. Deaf*. 139(4):415–419.
- Çetrez İşcan, G., Fazlıoğlu, Y. & Parlak, C. (2015). İlkokula devam eden normal gelişim gösteren çocukların yetersizliği olan akranlarına yönelik tutumlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 15(Özel Sayı), 128-138.
- Creswell, J. W. (2017). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4. Baskı). Thousand Oaks, CA: Sage
- Çolak, S. C. (2017). *Yedinci sınıf denklemler konusunda akran değerlendirme uygulamasının öğrencilerin matematik başarısına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Demirel, F. (2013). *Akran eğitiminin matematik dersinde kullanımının öğrenci tutumu, başarısı ve bilgi kalıcılığına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dikyuva, H., Makaroğlu, B. & Arık, E. (2015). Türk İşaret Dili Dilbilgisi Kitabı. Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Yayınları.
- Dineen, J. P., Clark, H. P., & Risley T.D. (1977). Peer Tutoring Among Elementary Students: Educational Benefits To The Tutor. *Journal Of Applied Behavior Analysis*. *J Appl Behav Anal*. 1977 Summer; 10(2): 231–238. doi: 10.1901/jaba.1977.10-231

- Damon, W. (1984). Peer Education: The Untapped Potential. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 5, 331- 343.
- Erbay, H. N., Şimşek, İ. & Kirişçi, M. (2019). Üç Boyutlu Sanal Öğrenme Ortamında 5. Sınıf Düzeyinde Kesirlerin Öğretimi Second Life Örneği. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 20, 155-170.
- Erdağ, S., (2011). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde kavram karikatürleri ile destekli matematik öğretiminin, ondalık kesirler konusundaki akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Erdoğan, F.K. (2019). *Akran etkileşiminin otizm spektrum bozukluğu olan bir bireyin dil ve oyun gelişimine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Eripek, S. (2005). Özel gereksinimi olan çocuklar ve özel eğitim. *Standart, Ekonomik ve Teknik Dergisi*. 44. 525:14-19.
- Gottardis, L., Nunes, T., & Lunt, I. (2011). A synthesis of research on deaf and hearing children's mathematical achievement. *Deafness and Education International*. 13, 131–150.
- Gök, T. (2018). Akran öğretimi yöntemiyle öğrencilerin kavram öğrenme ve problem çözme başarısının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 20(1), 18-32.
- Güder, S. E., Tapan Broutin, M. S., Ezentaş, R. (2018). Matematik Derslerinde Akran Öğretim Yaklaşımının Sekizinci Sınıf İşitme Engelli Öğrencilerine Etkisinin İncelenmesi. *International Learning Teaching and Educational Research Congress (ILTER)* içinde (47-48 ss.). Amasya.

- Güngör, H , Çavuş, H . (2015). İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi “Kesirler” Konusunun Öğretiminde Öğretmenin Yardımcı Kitap Kullanımının Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi . *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (2) , 251-271.
- Gürbüz, R., & Birgin, O. (2008). Farklı Öğrenim Seviyesindeki Öğrencilerin Rasyonel Sayıların Farklı Gösterim Şekilleriyle İşlem Yapma Becerilerinin Karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22(2), 529-550.
- Haser, Ç. & Ubuz, B., (2003). Students’ Conception of Fractions: A Study of 5th Grade Students, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24, 64-69
- Hein, E. George (1991). Constructivist learning theory ‘The museum and the needs of people. *CECA (International Committee of Museum Educators) Conference*. Jerusalem, Israel.
- Herring Harrison, T. J., Gardner III, R., & Lovelace, T. S. (2007). Adapting peer tutoring for learners who are deaf or hard of hearing. *Intervention in School and Clinic*. 43(2), 82-87.
- Herring, T. J., & Woolsey, M. L. (2020). Three suggested teaching strategies for students who are deaf or hard of hearing. *Support for Learning*, 35(3), 346-358.
- Işık, C., Albayrak, M., & İpek, A.S. (2005). Matematik Öğretiminde Kendini Gerçekleştirme. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*. 13(1), 129 - 138.
- Kaya, D., & Altun, S. (2014). Akran Gruplarında Problem Çözmenin 6. Sınıf Matematik Dersinde Matematiksel Tartışmayı Geliştirme Amaçlı Bir Öğretim Yöntemi Olarak Kullanılması. *Asya Öğretim Dergisi*. e-ISSN:2148-2659 2014 – 2(1(ÖZEL)), 149-156
- Kemaloğlu, Y.K. (2014). Konuşamayan İşitme Engellilerin (Sağlıkların) Tarihi. *KBB ve KCC Dergisi*. 22 (1):14-28
- Lasry, N., Mazur, E., & Watkins, J. (2008). Peer instruction: From Harvard to the two-year college. *American Journal of Physics*, 76(11), 1066–1069.
- Mazur, E. (1997). Peer instruction: A user’s manual. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Mellanby, A. R., Rees, J. B., & Tripp, J. H. (2000). Peer-led and adult-led school health education: A critical review of available comparative research. *Health Education Research*. 15(5), 533–545.
- Miquel, E., & Duran, D. (2017). Peer Learning Network: implementing and sustaining cooperative learning by teacher collaboration. *Journal of Education for Teaching*. DOI:10.1080/02607476.2017.1319509
- Mkpanang, J. T. (2016). Effects of classwide and reciprocal peer tutoring strategies on students' mathematical problem-solving achievement in electricity concepts in physics. *International Journal of Education, Learning and Development*. 4(3), 37-44.
- [Milli Eğitim Bakanlığı \[MEB\]. \(2008\). Özel Eğitim Ve Rehabilitasyon Merkezi İşitme Engelli Bireyler Destek Eğitim Programı.](#)
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2015). İşitme Engelliler Öğretmen Kılavuz Kitabı. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2016). İşitme Yetersizliği ve Kaynaştırma. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). Ortaokul matematik dersi (5,6,7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı. Ankara
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Milli Eğitim Basımevi, R.G. 31471.
- Mirzeoğlu, A., & Özcan, G. (2015). Akran Öğretimiyle İşlenen Okul Deneyimi Dersi Hakkında Öğrenci Görüşleri Ve Kazanımları. *Sport Sciences*, 10 (4), 16-33.
- Nestel, D. & Kidd, J. (2003). Peer tutoring in patient-centered interviewing skills: experience of a project for first-year students. *Medical Teacher*. 25(4), 398–403.
- Nunes, T., & Moreno, C. (2002). An intervention program for promoting deaf pupils' achievement in mathematics. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 7(2), 120-133.

- Odluyurt, S., & Çattık, M. (2018). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireyler İçin Teknoloji Temelli Müdahale Yöntemleri. *Kastamonu Educational Journal*. 26 (6), 1851-1861. DOI: 10.24106/kefdergi.2203
- Okilwa, N. S. A., & Shelby, L. (2010). The Effects of Peer Tutoring on Academic Performance of Students With Disabilities in Grades 6 Through 12: A Synthesis of the Literature. *Remedial and Special Education*. 31(6) 450–463.
- Olmscheid, C. (1999). The effectiveness of peer tutoring in the elementary grades.
- Özcan, O. (2017). *Akran öğretim yöntemiyle asitler ve bazlar konusunun 12.sınıflarda öğretimi: Bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özdemir, B. (2018). *Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin akran eğitimine ilişkin tutumları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, D., & Özçakır, B. (2019). An Analysis of The Effects of Augmented Reality Activities in Teaching Fractions on 5th Grade Students' Math Achievement and Attitudes. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 9(1), 21-41.
- Özkan-hıdıroğlu, Y., Hıdıroğlu, Ç., & Tanrıöğen, A. (2019). Matematik Öğretmenlerinin Akran Denetimine İlişkin Görüşleri. *Journal of Theoretical Educational Science*, 12 (2), 757-782.
- Özkan-Hıdıroğlu, Y., Hıdıroğlu, Ç. N., & Tanrıöğren, A. (2019). Matematik Öğretmenlerinin Akran Denetimine İlişkin Görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*. 12(2), 757-782.
- Pagliari, C. M. (1998). Mathematics Reform in the Education of Deaf and Hard of Hearing Students. *American Annals of the Deaf*. 143(1), 22-8.
- Rao, S. P., & DiCarlo, S. E. (2000). Peer instruction improves performance on quizzes. *Advances in Physiology Education*. 24(1), 51–55.



- Sayın, G., & Ünsal, Y., (2020). Fizik Öğretmenlerinin Derslerinde Akran Öğretimi Tekniğinin Kullanımına İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. 5th International EMI Entrepreneurship Social Sciences Congress (ss.465-476). Gostivar, Macedonia.
- Sazak, E. (2003). *Zihin engelli birey için hazırlanan akran aracılı sosyal beceri öğretim programının etkililiğinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Sazak Pınar, E., & Tümeğ, S. (2016). Zihin Yetersizliği Olan Öğrencilere Madeni Paraların Öğretiminde Zihin Yetersizliği Olan Bir Akran Tarafından Sunulan Eşzamanlı İpucuyla Öğretim Yönteminin Etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*. 17(3).
- Selimoğlu, H. (2017). *Akran aracılı öğretim yönteminin normal gelişim gösteren bireylerin sosyal kabulüne ve özel gereksinimli bireylerin benlik saygısına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Selimoğlu, H., & Aydın, A. (2019). Akran Öğretiminin Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerin Sosyal Kabulü ve Benlik Saygısına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 34(3), 639-658.
- Sevinç, Ş., Aslan, F. & Özkan, B. (2015). *İşitme Engelliler İçin Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Shelton, B. E., & Parlin, M. A. (2016). "Teaching Math to Deaf/Hard-of-Hearing (DHH) Children Using Mobile Games: Outcomes with Student and Teacher Perspectives". *International Journal of Mobile and Blended Learning*. 8(1), 1-17.
- Sönmez, N., & Alptekin, S., (2019). *Özel Gereksinimli Öğrenci Kılavuz Kitabı*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Yayınları.

- Şengül, S., & Öz, C. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Kesirler Ünitesinde Çoklu Zekâ Kuramına Uygun Öğretimin Öğrenci Tutumuna Etkisi. *Ilkogretim Online*, 7(3), 800-813. <https://app.trdizin.gov.tr/publication/paper/detail/TnpjM05qRXg> dan alınmıştır.
- Şimşek, İ., Erbay, H. N., & Kirişçi, M. (2019). Üç boyutlu sanal öğrenme ortamında 5. Sınıf düzeyinde kesirlerin öğretimi: Second life örneği. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Derneği*, 20(1), 139-154.
- Şimşek, Ö. & Yeşiloğlu, Ö. (2014). Akran öğretimi yönteminin elektrik kavramlarının öğrenimi ve bilimsel süreç becerilerinin kazanımı üzerine etkisi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 72-94.
- Tanrıdiler, A. (2012). *İşitme engelli öğrencilere dengeli matematik öğretiminin incelenmesi: Eylem araştırması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Tanrıdiler, A. (2013). İşitme Engelli Öğrencilerle Yapılan Matematik Öğretimi Araştırmaları. *Education Sciences*, 8 (1), 146-163.
- Taylı, A. (2010). Okullarda Akran Temelli Programların Uygulanma Süreci. *Milli Eğitim Dergisi*, 40 (186), 8-26.
- Titus, J. C. (1995). The concept of fractional number among deaf and hard of hearing students. *American Annals of the Deaf*. 140, 255–261.
- Topping, K. J. (2005). Trends in Peer Learning. *Educational Psychology*. 25(6), 631–645.
- Tuncer, A.T., & Kahveci, G. (2009). Az Gören 8. Sınıf Öğrencilerine Kavram Haritasıyla Özet Çıkarma Becerisinin Akran Aracılığı İle Öğretimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 7(4) 853-877
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri, [TDK]. <https://sozluk.gov.tr/> dan alınmıştır.

- Vosganoff, D., Paatsch, L., & Toe, D. (2011). The mathematical and science skills of students who are deaf or hard of hearing educated in inclusive settings. *Deafness and Education International*, 13(2), 70–88.
- Vural, M. (2019). *Zihinsel yetersizlikten etkilenmiş öğrencilerin ve okuma düzeyi düşük olan öğrencilerin akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerilerinde akran destekli ve hedef yönlendirimli birleştirilmiş okuma stratejisinin etkililiği*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yabaş, D., & Altun, S. (2009). Farklılaştırılmış Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Becerileri ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37 (37), 201-214.
- Yaman, N., & Erturan, N. (2013). 6 - 10 Yaş Arası Çok İleri Derecede İşitme Engelli Çocukların Algı, Bellek Ve Küçük Kas Motor Gelişimlerinin İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(11), 379-404.
- Yardım, H.G. (2009). *Matematik derslerinde akran eğitimi yaklaşımının 9.sınıf öğrencilerine etkisi üzerine eylem araştırması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yarımkaya E., & İlhan E. L. (2020). The Effect of Peer-Mediated Physical Activities on Communication Deficit of Children with Autism Spectrum Disorder. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 14(2), 233-245.
- Yavuz, O. C. (2014). *Web tabanlı akran ve öz değerlendirme sistemi ile zenginleştirilmiş akran öğretiminin 7. sınıf rasyonel sayılar konusunda öğrencilerin başarı ve tutumlarının üzerine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Yeşilyurt, E. (2019). Öğrenme Stili Modelleri: Teorik Temelleri Bağlamında Kapsayıcı Bir Derleme Çalışması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 14(20), 2169-2226.

- Yıldırım, T., & Canpolat, N. (2017). Akran Öğretiminin Etkililiğine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 515-526.
- Yıldırım, S., & Tekin-İftar, E. (2002). Akranların Sunduğu Sabit Bekleme Süreli Öğretim Gelişimsel Geriliği Olan Öğrencilere Tanıtıcı Levhaların Öğretiminde Etkili midir? *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 3(2), 67-84.
- Yıldız, M. (2015). *Lise Öğrencilerinin Akran Öğretimi Alarak, Zihinsel Engelli Öğrencilerle Yaptıkları Etkinliklerin, Engelli Bireylerin Eğitilmesine İlişkin Tutumlarına Ve Zihinsel Engelli Öğrencilerin Yaşam Kalitelerine Etkisinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

## Ekler

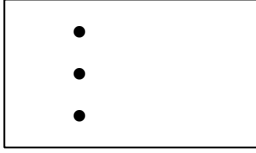
Ek-1

### KESİRLER BAŞARI TESTİ

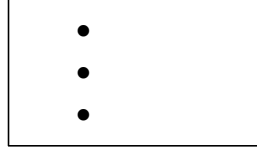
1) Aşağıdaki kesirleri basit, bileşik, tam sayılı kesir olmak üzere kutulara yazınız.

$$\frac{1}{4}, \quad 5\frac{2}{3}, \quad 2\frac{5}{8}, \quad \frac{9}{11}, \quad \frac{8}{7}, \quad 3\frac{1}{4}, \quad \frac{9}{4}, \quad \frac{11}{16}, \quad \frac{12}{5}$$

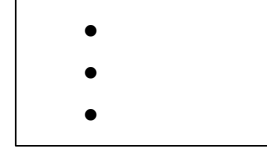
BASİT KESİRLER



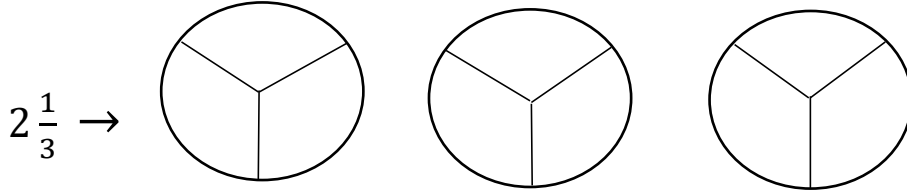
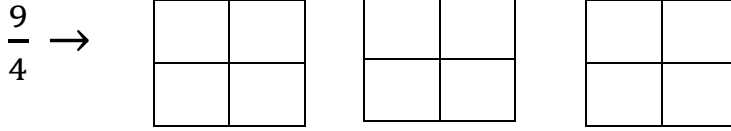
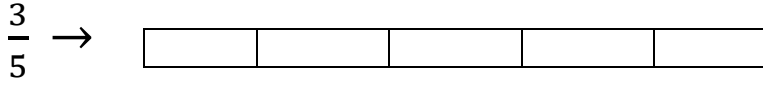
BİLEŞİK KESİRLER



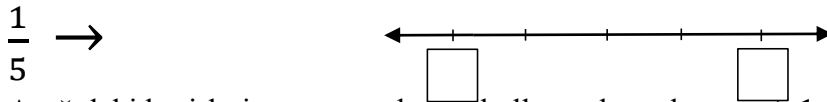
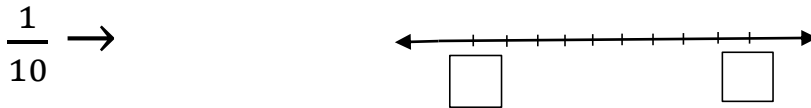
TAM SAYILI KESİRLER



2) Aşağıda verilen kesirleri model üzerinde gösteriniz.



3) Aşağıda verilen birim kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.



4) Aşağıdaki kesirleri uygun semboller kullanarak sıralayınız. (<, >)

a)  $\frac{1}{5} \dots \frac{1}{4}$       b)  $\frac{1}{7} \dots \frac{1}{8}$       c)  $\frac{1}{10} \dots \frac{1}{100}$

5) Aşağıdaki kesirleri  $<$  veya  $>$  sembollerini kullanarak karşılaştırınız.

a)  $\frac{1}{3} \dots \frac{2}{3}$       b)  $\frac{3}{6} \dots \frac{5}{6}$       c)  $\frac{5}{100} \dots \frac{1}{100}$

6) Aşağıdaki kesirlerin toplama ve çıkarma işlemlerini yapınız.

a)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \dots$       b)  $\frac{7}{4} + \frac{3}{4} = \dots$       c)  $\frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \dots$       ç)  $\frac{10}{3} - \frac{4}{3} = \dots$

7) Aşağıdaki tam sayılı kesirleri bileşik kesre çeviriniz.

a)  $2\frac{1}{3} = \dots$       b)  $4\frac{2}{5} = \dots$

8) Aşağıdaki kesirleri tam sayılı kesre çeviriniz.

a)  $\frac{11}{3} = \dots$       b)  $\frac{9}{4} = \dots$

9) Aşağıdaki kesirleri  $<$  veya  $>$  kullanınız.

a)  $\frac{7}{5} \dots \frac{7}{3}$       b)  $\frac{10}{9} \dots \frac{10}{3}$       c)  $\frac{1}{3} \dots \frac{1}{10}$

10) Aşağıdaki kesirleri sıralayınız.

a)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5} \longrightarrow \dots < \dots < \dots$

**Ek-2****Matematiğe Karşı  
Tutum Ölçeği**

	<b>Tamamen Katılıyorum</b>	<b>Genellikle Katılıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>
1 Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.				
2 Matematik çalışmak beni dinlendirir.				
3 Matematik dersindeki konular azaltılırsa mutlu olurum.				
4 Matematik çalışırken canım sıkılır.				
5 Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.				
6 Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.				
7 Matematik dersinden korkarım.				
8 Matematik problemi çözmek beni yorar.				
9 Matematik bana korkutucu görünür.				
10 Matematik problemi çözmekten zevk alırım.				
11 Matematik derslerin en güzelidir.				
12 İleride, matematikle yakından ilgili bir meslek seçmeyi isterim.				
13 Matematikten hiç hoşlanmam.				
14 Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum.				
15 İleride, matematikle ilişkisi en az olan bir meslek seçmek isterim.				
16 Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim.				
17 Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.				
18 Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.				
19 Matematik oyunlarından hoşlanmam.				
20 Mümkün olsa matematik yerine başka bir ders alırım.				
21 Matematik ödevlerini sıkılmadan zevkle yaparım				
22 Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.				
23 Boş zamanlarımda matematik problemleri çözmek bana zevk verir.				
24 Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenmeyi tercih ederim.				
25 Matematik dersinde kendimi rahat hissedirim.				
26 Diğer derslere göre, matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.				
27 Bana göre, matematik en çekici derstir.				
28 Matematik dersinde konular azaltılsa sevinirim.				
29 Matematik dersinden çekinirim.				
30 Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.				

**Ek-3**

MİMAR SİNAN İŞİTME ENGELLİLER ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Okulunuzda matematik öğretmeni olarak görev yapmaktayım. Uludağ Üniversitesi Matematik Eğitimi programı öğrencisiyim. Yüksek lisans tezim kapsamında 8. Sınıf öğrencileri ile çalışma yapmak istiyorum.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Seray Elçin GÜDER



**Ek-4**

**MİMAR SİNAN İŞİTME ENGELLİLER ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE**

Velisi bulunduğum.....sınıfı.....nolu.....isimli öğrencinin 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Seray Elçin Güder'in Yüksek Lisans Tezi kapsamında yapacağı çalışmaya katılmasında ve çalışma sonrası öğrenciyle yapılan görüşmenin ses ve görüntü kaydının alınmasında herhangi bir sakınca görmediğimi bildiririm.

.../.../2018

Velinin Adı-Soyadı

## Öz Geçmiş

**Doğum Yeri ve Yılı :** Keşan-1991

<b>Öğr. Gördüğü Kurumlar:</b>	<b>Başlama Yılı</b>	<b>Bitirme Yılı</b>	<b>Kurum Adı</b>
<b>Lise</b>	2005	2009	Çapa Anadolu Öğretmen Lisesi
<b>Lisans</b>	2004	2009	İstanbul Üniversitesi
<b>Yüksek Lisans</b>	2017	2021	Bursa Uludağ Üniversitesi

**Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi:** İngilizce- Orta

**Çalıştığı Kurumlar: Başlama ve Ayrılma Tarihleri**

1. 2013-2015 Reşat Tardu Ortaokulu
2. 2015-2016 İbrahim Alaettin Gövsa Ortaokulu
3. 2016-2019 Mimar Sinan İşitme Engelliler Ortaokulu
4. 2019- Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu

**Yurt Dışı Görevleri:**

**Kullandığı Burslar:** KYK Yükseköğretim Bursu (2009-2013)

MEB Ortaöğretim Parasız Yatılılık Bursu (2005-2009)

**Aldığı Ödüller:** İbrahim Alaettin Gövsa Ortaokulu Müd. Başarı Plaketi (2016)

Mimar Sinan İşitme Engelliler Ortaokulu Müd. Başarı Plaketi (2019)

**Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar:**

**Editör veya Yayın Kurulu Üyeliği:**

**Yurt İçi ve Yurt Dışında**

**Katıldığı Projeler:** 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı TÜBİTAK 4006 Projesi

2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı TÜBİTAK 4006 Projesi

**Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar:** Güder, S. E., Tapan Broutin, M. S., & Ezentaş, R. (2018). Matematik Derslerinde Akran Öğretim Yaklaşımının Sekizinci Sınıf İşitme Engelli Öğrencilerine Etkisinin İncelenmesi. International Learning Teaching and Educational Research Congress (ILTER). 6-8 Eylül, Amasya.

16/02/2020

Seray Elçin ADA

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Seray Elçin ADA
Tez Adı	Kesirler Konusunun Öğretiminde Akran Öğretiminin İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ve Öğrenci Görüşleri
Enstitü	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Bilim Dalı	Matematik Eğitimi
Tez Türü	Yüksek Lisans
Tez Danışman(lar)ı	Doç. Dr. Hatice Kübra GÜLER SELEK
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) İzni	<input checked="" type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimin sadece içindekiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama İzni	<input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasının ertelenmesini istiyorum <input checked="" type="checkbox"/> 1 yıl <input type="checkbox"/> 2 yıl <input type="checkbox"/> 3 yıl <input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin vermiyorum

Hazırlamış olduğum tezimin yukarıda belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih: 19.02.2021

İmza:

RİT-FR-KDD-12/00