



## Türkiye'de İlkokul Matematik Dersi Kesirler Konusuna Yönelik Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

## An Analysis of Postgraduate Theses on Fractions in Primary School Mathematics Courses in Türkiye

Emine GÖZEL<sup>1</sup>

doi: 10.38089/iperj.2025.223

Geliş Tarihi: 24.05.2025

Kabul Tarihi: 07.07.2025

Yayınlanma Tarihi: 31.07.2025

**Özet:** Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de 1989-2024 yılları arasında ilkökul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenlere göre eğilimlerini belirlemektir. Doküman incelemesiyle yürütülen bu araştırmanın verileri, toplam 40 lisansüstü tez üzerinden elde edilmiştir. Elde edilen verilere dayalı olarak lisansüstü tezler; yayın yılı, araştırma türü, üniversiteye, enstitü, danışman unvanı, araştırma yöntemi, örneklem grubu, çalışma amacı, veri toplama aracı ve veri analizi tekniği olmak üzere on başlık altında sınıflandırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda; Türkiye'de ilkökul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik en fazla 2014 ve 2019 yıllarında lisansüstü tez çalışmalarının yapıldığı, bu çalışmaların en fazla yüksek lisans düzeyinde gerçekleştirildiği ve en fazla Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi'ne ait olduğu görülmüştür. Bunun yanında ilkökulda kesirler konusuna yönelik lisansüstü tez çalışmalarının en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde gerçekleştirildiği ve en fazla yardımcı doçent doktor/doktor öğretim üyesi unvanına sahip öğretim üyelerinin lisansüstü tez danışmanlığı yürüttüğü tespit edilmiştir. Bununla birlikte çalışmanın amacına göre en fazla "öğretim model/yaklaşım/yöntem/strateji/tekniknin etkililiği" ve "teknoloji destekli" araştırmaların yapıldığı, en fazla nicel araştırma yönteminin kullanıldığı, örneklem grubu olarak en fazla ilkökul öğrencilerinin tercih edildiği, veri toplama aracı olarak başarı testinin ve veri analizi tekniği olarak ise t-testinin sıklıkla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İlkokul matematik dersi, kesirler, doküman analizi.

**Abstract:** The aim of this research is to identify the trends in postgraduate theses on the topic of fractions in primary school mathematics courses in Türkiye between 1989 and 2024, based on different variables. The data of this research, which was conducted using the document analysis method, were obtained from a total of 40 postgraduate theses. Based on the obtained data, postgraduate theses were classified under ten headings: publication year, research type, university, institute, advisor title, research method, sample group, study purpose, data collection tool and data analysis technique. As a result of the research, it was observed that the highest number of postgraduate theses on the topic of fractions in primary school mathematics courses in Türkiye were conducted in 2014 and 2019. These studies were predominantly at the master's level and were most frequently affiliated with Abant İzzet Baysal University and Gazi University. In addition, it was determined that most of the postgraduate theses on fractions in primary school mathematics were conducted within the Institutes of Educational Sciences, and that the majority of thesis advisors held the title of Assistant Professor Doctor. However, based on the research objectives, it was concluded that most studies focused on the effectiveness of teaching models, approaches, methods, strategies, or techniques, as well as technology-supported instruction. The quantitative research method was the most commonly used approach, with primary school students frequently selected as the sample group. Achievement tests were the most commonly used data collection tools, and t-tests were the most frequently applied data analysis techniques.

**Keywords:** Primary school mathematics courses, fractions, document analysis

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye, [egozel@ksu.edu.tr](mailto:egozel@ksu.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-1383-5264>

## Giriş

Matematik derslerinde öğrencilerin en çok zorlandıkları ve somutlaştıramadıkları konulardan biri de kesirlerdir (Dorgan, 1994; Hansen, 2014; Olkun ve Toluk-Uçar, 2018; Önal ve Yorulmaz, 2017; Pesen, 2020; Soylu ve Soylu, 2005; Tunç-Pekkan, 2015). İlkokulda doğal sayıların öğretiminden sonra kesirlerin öğretimine başlandığında öğrencilerin öğrenme, öğretmenlerin de öğretme güçlükleri hızla artmakta; bu durum öğrencilerin matematikte akademik başarısını ve duyuşsal gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (Soylu ve Soylu, 2005). Nitekim öğrencilerin matematik ve fen alanlarındaki başarılarını değerlendiren 2019 TIMSS (Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması) ön raporu incelendiğinde Türkiye, dördüncü sınıf düzeyinde orta sıralarda yer almaktadır (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS], 2020). Bu raporda ülkemizde öğrencilerin özellikle matematik alanında istenilen başarıyı gösteremediği vurgulanmaktadır (TIMSS, 2020). Bu bağlamda kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için kesirlere ilişkin hataların belirlenmesi ve giderilmesi gerekmektedir (Altıparmak ve Palabıyık, 2019; Weller, Arnon ve Dubinsky, 2011). Bu bağlamda mevcut bilgilerin önceki öğrenmelerle ve diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesi, etkinliklerle pekiştirilmesi, akıl yürütme ve anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için ilkökulda kesirlerin somutlaştırılması büyük öneme sahiptir (Malloy, 1999; Uça, 2014). Bu durumla ilgili alan yazında matematik öğretiminde teknolojinin etkin bir şekilde kullanılması ve dijital eğitsel oyunlardan faydalanılması gerektiği belirtilmektedir (Avcı, Kula ve Haşlaman, 2019; Berger, 2011; Ural, 2013). Çünkü teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegre edilmesiyle öğrencilerin kavramları daha iyi anlayabildiği ve kalıcı öğrenmenin daha üst düzeye çıkarılabileceği düşünülmektedir (Baki, 2001; Kutluca ve Birgin, 2007). Nitekim Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2024 yılında güncellenen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne göre ilkökul matematik dersi öğretim programında öğrencilerin günlük yaşam deneyimlerinden ve sezgilerinden yola çıkılarak kavramsal bilgileri oluşturmaları gerektiği belirtilmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024).

Alan yazında kesirler konusunda öğretmen, öğretmen adayı ve öğrencilerle yapılmış pek çok araştırma mevcuttur (Beşaltı ve Kul, 2021; Charalambous ve Pitta-Pantazi, 2005; Çetin, 2020; Çetin ve Çite, 2022; Doğan ve Arıcı, 2019; Hansen, 2014; Hava, 2012; Önal ve Yorulmaz, 2017; Soylu ve Soylu, 2005; Stafylidou ve Vosniadou, 2004; Toptaş, Han ve Akın, 2017; Tunç-Pekkan, 2015). Yapılan bir çalışmada ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin kesirlerde sıralama yaparken doğal sayı gibi işlem yaptıkları, toplama işleminde aynı kesir içerisinde pay ve paydayı toplayıp sonucu doğal sayı olarak yazdıkları, çıkarma işleminde pay ve paydaları ayrı düşünüp büyük sayıdan küçük sayıyı çıkardıkları ve sayı doğrusunda bütünü parçalara eş parçalara ayıramadıkları tespit edilmiştir (Önal ve Yorulmaz, 2017). Benzer şekilde Güreffe ve Özdil (2018) tarafından yapılan çalışmada, ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin bütün, yarım ya da çeyrek kavramlarından herhangi birini ifade etme sürecinde diğer bir kavramın fiziksel büyüklüğünü referans alarak bazı hatalara sahip oldukları belirtilmiştir. Bunun yanında yapılan bazı çalışmalarda gerek öğrencilerin (Soylu ve Soylu, 2005) gerekse öğretmen adaylarının (Forrester ve Chinnappan, 2010) kesirlerle ilgili işlemsel bilgiden ziyade kavramsal bilgileri anlamlandırmada sıkıntı yaşadıkları vurgulanmıştır. Öte yandan Tunç-Pekkan (2015) yaptığı çalışmada, öğrencilerin kesirleri daha çok sayı doğrusu (uzunluk modeliyle) ile sıkıntı yaşadıklarını belirtmiştir. Bu sonucu destekler nitelikte ilgili alan yazında sınıf öğretmenlerinin öğretme-öğrenme sürecinde kesirlerin farklı anlamlarını ve modellerini kullanmalarına yönelik yeterli bilgi sahibi olmadıkları belirtilmiştir (Toptaş, Han ve Akın, 2017). Bu sonuçlar ilkökul düzeyinde kesirlere yönelik yapılmış çalışmaları bazı değişkenlere göre inceleyerek genel eğilimlerinin ortaya çıkarılması beklentisini oluşturmuştur. Alan yazında Türkiye'de kesirler ve kesirlerle işlemler üzerine yapılmış olan doktora ve yüksek lisans tezlerinin içerik analizi (Doğan, 2023), Türkiye'de kesirlerle ilgili kesirlerle ilgili genel anlayış ve rasyonel sayı kavramlarının anlaşılmasını belirlemek amacıyla meta-sentez araştırma yönteminin (Yıldızhan ve Ertekin, 2022) kullanıldığı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ancak ülkemizde ilkökul düzeyinde kesirler üzerine yapılmış çalışmaları inceleyen betimsel bir çalışmaya rastlanmamıştır. Nitekim ilkökul düzeyinde matematik derslerine yönelik kesirler üzerine yapılmış çalışmalara odaklanmak, araştırmayı daha spesifik hale getireceği düşünülmektedir. Bu sebeple bu çalışma ülkemizde alan yazında yapılmış araştırmalardaki eksiklikler hakkında bilgi vermesi ve sonraki araştırmalara yol göstermesi açısından önemli bir role sahiptir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 1989-2004 yılları arasında ilkökul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış

lisansüstü tezleri çeşitli değişkenlere göre incelemektir. Araştırmada belirlenen bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin yayın yılına göre dağılımı nasıldır?
2. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin araştırma türüne göre dağılımı nasıldır?
3. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin üniversiteye göre dağılımı nasıldır?
4. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin enstitüye göre dağılımı nasıldır?
5. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin danışman unvanına göre dağılımı nasıldır?
6. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?
7. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin örneklem grubuna göre dağılımı nasıldır?
8. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin çalışmanın amacına göre dağılımı nasıldır?
9. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı nasıldır?
10. İlkokul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin veri analizi tekniğine göre dağılımı nasıldır?

## Yöntem

### *Araştırma Modeli*

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, bireyin bir durum hakkında zihnindeki anlamları belirleyebilmek ve yorumlayabilmek için yapılan bir araştırma türüdür (Denzin ve Lincoln, 1998). Ayrıca bu araştırma durum saptamaya yönelik bir çalışma olduğu için nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması temel alınarak desenlenmiştir. Durum çalışması bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Durum çalışmasının odak noktası bir olayı var olduğu gibi tanımlamaya çalışmaktır (Hancock ve Algozzine, 2006).

### *Veri Kaynağı*

Bu araştırmada araştırma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme çeşitlerinden biri olan ölçüt örnekleme çeşidi benimsenmiştir. Ölçüt örnekleme, örneklemin problemle ilgili olarak belirlenen niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlardan oluşturulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu örnekleme türündeki temel nokta, belirlenen ölçüt ile durum hakkında zengin bilgi kaynağının elde edilmesidir (Patton, 2002). Bu bağlamda araştırmanın evrenini Türkiye’de ilkökul matematik dersi kesirler konusu üzerine yapılmış lisansüstü çalışmalar oluşturmaktadır. Örneklemini, Türkiye’de 1989-2024 yılları arasında ilkökul matematik dersi kesirler konusu üzerine yapılmış lisansüstü çalışmalar oluşturmaktadır. Bu doğrultuda bu araştırmanın verileri, Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezinden taranarak elde edilmiştir. Tarama sırasında; Türkçe yayınlar için “ilkokul”, “matematik dersi”, “sınıf öğretmeni”, “sınıf öğretmeni adayı” ve “kesir” ile İngilizce yayınlar için “elementary school”, “primary school”, “math lesson”, “mathematics lesson” “primary school teacher”, “elementary school teacher”, “primary school teacher candidate” ve “fraction” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Bu örneklem kapsamında ölçütler şu şekildedir:

1. Araştırmada ilkökul matematik dersi kesirler konusu üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi,
2. Araştırmanın, Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi veya üniversitelerin veri tabanlarında tam metin olarak ulaşılan lisansüstü tezler olması,
3. Araştırmanın Türkiye’de gerçekleştirilmiş olması,

4. 2012 yılında 4+4+4 sistemine geçilmesiyle birlikte 2015 yılı ve öncesi 5. sınıf düzeyinde (5.sınıf ilköğretim 1. kademe düzeyinde kabul edildiği için) yapılan araştırmaların dâhil edilmiş olması,
5. Araştırma dilinin Türkçe veya İngilizce olması.

Yapılan tarama sonucunda, Türkiye’de 1989-2024 yılları arasında ilkökul matematik dersi kesirler kapsamında 40 lisansüstü tez üzerinden veriler toplanmıştır. Son tarama işlemi 25 Kasım 2024 tarihinde yapılmıştır.

### ***Veri Toplama Aracı***

Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda izlendiği araştırma yöntemi türüdür (Sak, Şahin-Sak, Öneren-Şendil ve Nas, 2021). Bu bağlamda bu araştırmada doküman incelemesinden yararlanılmıştır. Doküman incelemesinde temel amaç; araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analiz edilmesidir (Bowen, 2009; Yıldırım & Şimşek, 2018). Doküman incelemesi; uygun dokümanları bulma, dokümanların orijinalliğini kontrol etme, kodlama ve kategorileştirme konusunda bir sistematik oluşturma ve veri analizi yapma şeklinde sınıflandırılmıştır (Merriam, 2009). Bu nedenle bu çalışmada, Türkiye’de 1989-2024 yılları arasında ilkökul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezleri çeşitli değişkenler açısından doküman incelemesinden faydalanılmıştır.

### ***Verilerin Elde Edilmesi ve Analizi***

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ayrıca içerik analizi tekniği, elde edilen verilerin sistematik bir şekilde incelenmesi ve sınıflamalar çerçevesinde temaların ve boyutların sentez edilmesidir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Sözbilir, 2009). Bu bağlamda bu çalışmada, Türkiye’de 1989-2024 yılları arasında ilkökul matematik dersi kesirler konusu üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi için içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Bununla birlikte araştırmaya dâhil edilen araştırmaların incelenmesinde Sözbilir ve Kutu (2008) tarafından geliştirilen “Yayın sınıflama formu” kullanılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için kodlamalar araştırmacı tarafından iki kez yapılarak karşılaştırılmıştır. Formda çalışmalara ilişkin olarak araştırmacının yayın yılı, araştırma türü, üniversite, enstitü, danışman unvanı, araştırma yöntemi, örneklem grubu, çalışmanın amacı, veri toplama aracı, veri analiz tekniği olmak üzere on başlık altında sınıflandırılmıştır. Elde edilen veriler formda belirlenen sınıflamalara göre analiz edilerek frekanslarıyla birlikte tablolar halinde bulgular bölümünde sunulmuştur.

### ***Geçerlik ve Güvenirlilik***

Araştırmanın sonuçlarının güvenilirliğini sağlamak için verilerin analizi sürecinde oluşturulan kategoriler ve kodlar tekrar tekrar incelenerek güvenilirliğin artırılması sağlanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirliği sağlamak amacıyla Miles ve Huberman’ın (1994) güvenilirlik formülü [ $\text{Güvenirlilik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})} \times 100$ ] kullanılmıştır. Bu formüle göre uzman ve araştırmacıların analizleri arasındaki güvenilirlik %84 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlilik hesaplamalarının %70’in üzerinde bulunması araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Buna göre bu çalışmanın kategoriler ve kodlar araştırmacı ve alan uzmanları arasında uzlaşma yoluna gidilmiş olup kodlayıcılar arası uyumun yeterli düzeyde olmasına dikkat edilmiştir. Daha sonra elde edilen veriler tablolar ile sunulmuş bu sonuçlar yorumlanmıştır.

## **Bulgular ve Yorumlar**

Türkiye’de ilkökul matematik dersi kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi sonucunda; yayın yılına, araştırma türüne, üniversiteye, enstitüye, danışmanın unvanına, araştırma yöntemine, örneklem grubuna, çalışmanın amacına, veri toplama aracına, veri analiz türüne göre sınıflandırılmıştır. Bu bölümde kategorilere göre elde edilen bulgular tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

***Türkiye’de ilkökul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin yayın yılı değişkenine ilişkin bulgular***

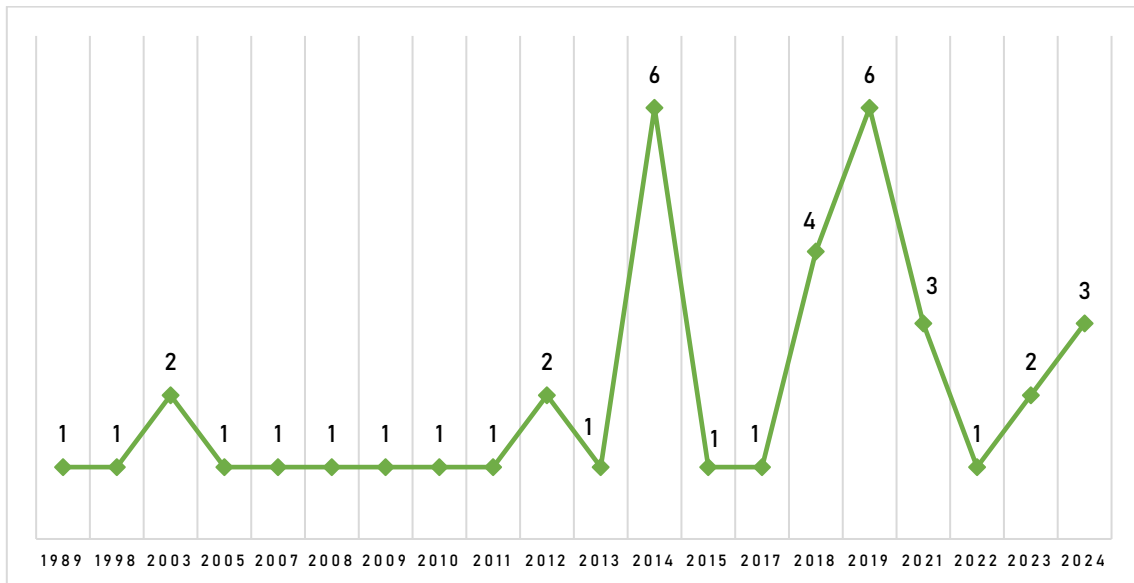
İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin yayın yılına göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Yıl	f
1989	1
1998	1
2003	2
2005	1
2007	1
2008	1
2009	1
2010	1
2011	1
2012	2
2013	1
2014	6
2015	1
2017	1
2018	4
2019	6
2021	3
2022	1
2023	2
2024	3

272

Tablo 1’de görüldüğü gibi ilkökulda kesirlere yönelik en fazla 2014 ve 2019 yıllarında altışar lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı görülmüştür. Ayrıca 2018 yılında dört; 2021 ve 2024 yıllarında üçer; 2003, 2012 ve 2023 yıllarında ikişer; 1989, 1998, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2015, 2017 ve 2022 yıllarında ise birer lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin yayın yılına göre dağılımlarını gösteren grafik Şekil 1’de verilmiştir.



**Şekil 1.** Tezlerin yayın yılına göre dağılımı

Şekilde 1'deki grafik incelendiğinde, ilkokulda kesirler konusunda farklı yıllarda tez çalışmaları yapılmış olsa da 2014 ve 2019 yıllarında daha fazla yapıldığı görülmüştür.

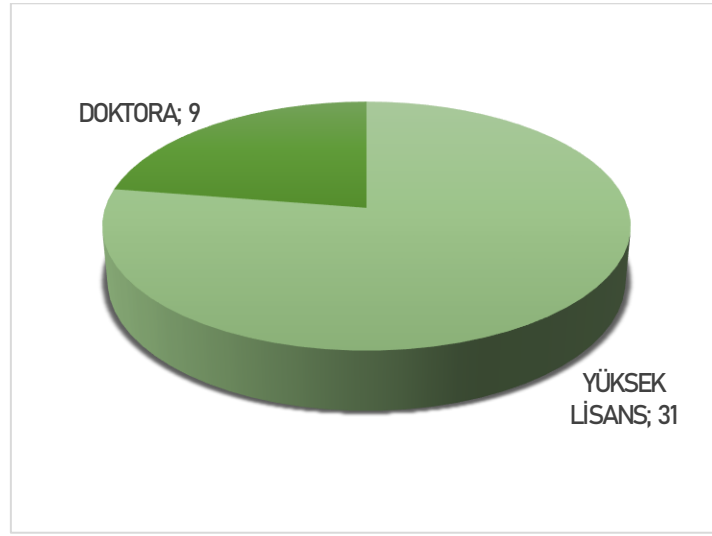
***Türkiye'de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin araştırma türü değişkenine ilişkin bulgular***

İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin araştırma türüne göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Tezlerin araştırma türüne göre dağılımı

Araştırma türü	f
Yüksek Lisans	31
Doktora	9

Tablo 2 incelendiğinde, ilkokulda kesirler konusuna yönelik tezlerin 31'i yüksek lisans, dokuzu doktora düzeyinde olduğu görülmüştür. Tezlerin araştırma türüne göre dağılımları Şekil 2'de verilmiştir.



**Şekil 2.** Tezlerin araştırma türüne göre dağılımı

Şekil 2 incelendiğinde, ilkokulda kesirler konusuna yönelik tezlerin en fazla yüksek lisans düzeyinde olduğu görülmüştür.

***Türkiye'de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin üniversite değişkenine ilişkin bulgular***

İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

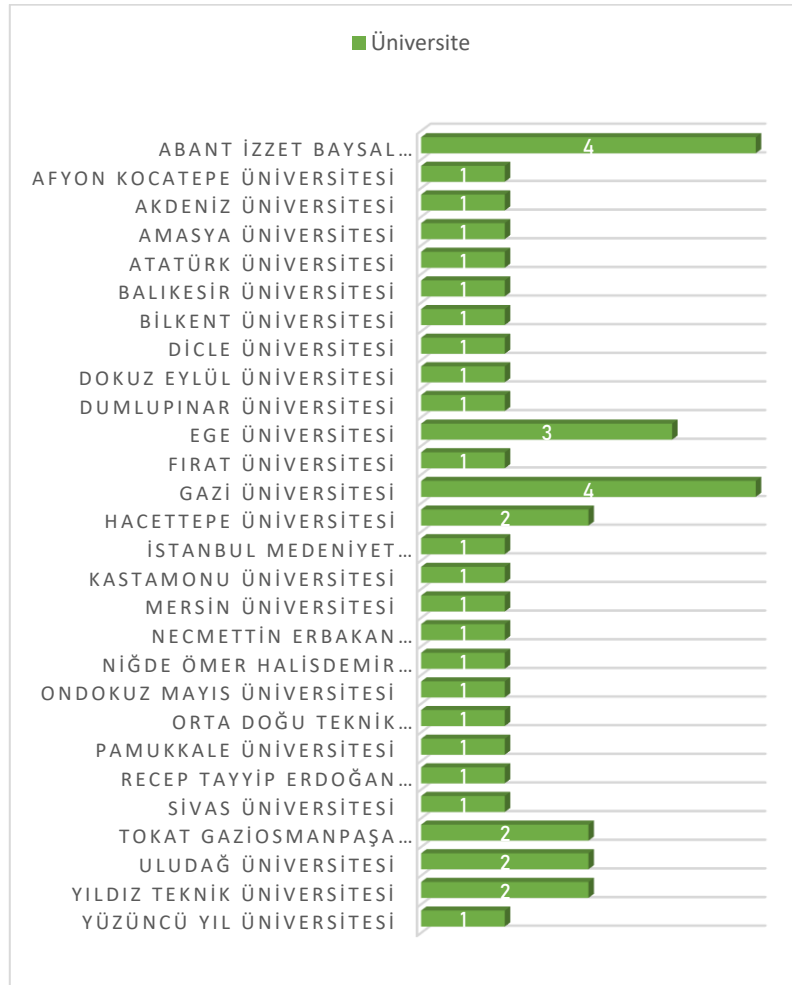
**Tablo 3.** Tezlerin üniversitelere göre dağılımı

Üniversite	f
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	4
Afyon Kocatepe Üniversitesi	1
Akdeniz Üniversitesi	1
Amasya Üniversitesi	1
Atatürk Üniversitesi	1
Balıkesir Üniversitesi	1
Bilkent Üniversitesi	1
Dicle Üniversitesi	1
Dokuz Eylül Üniversitesi	1
Dumlupınar Üniversitesi	1
Ege Üniversitesi	3
Fırat Üniversitesi	1

**Tablo 3.** Tezlerin üniversitelere göre dağılımı (devamı)

Üniversite	f
Gazi Üniversitesi	4
Hacettepe Üniversitesi	2
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	1
Kastamonu Üniversitesi	1
Mersin Üniversitesi	1
Necmettin Erbakan Üniversitesi	1
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	1
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	1
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	1
Pamukkale Üniversitesi	1
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	1
Sivas Üniversitesi	1
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2
Uludağ Üniversitesi	2
Yıldız Teknik Üniversitesi	2
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1

Tablo 3'te görüldüğü gibi ilkökulda kesirler konusuna yönelik en fazla Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi'nin dörder tez çalışması yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ardından üç lisansüstü tez ile Ege üniversitesi takip etmiştir. Tezlerin üniversitelere göre dağılımları Şekil 3'te verilmiştir.

**Şekil 3.** Tezlerin üniversitelere göre dağılımı

Şekil 3'te görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik farklı üniversitelerde tezler yapılmış olsa da en fazla Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi'nin yaptığı tespit edilmiştir.

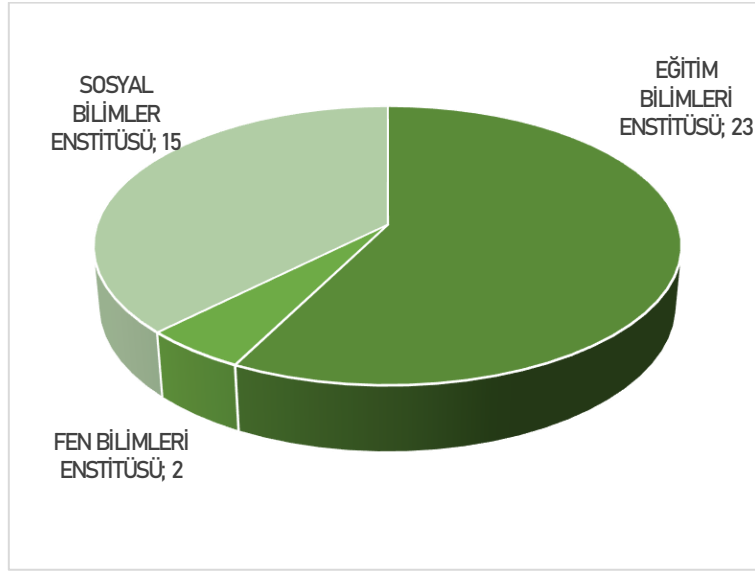
#### ***Türkiye’de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin enstitü değişkenine ilişkin bulgular***

İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin enstitüye göre dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** Tezlerin enstitüye göre dağılımı

Enstitü	f
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	23
Fen Bilimleri Enstitüsü	2
Sosyal Bilimler Enstitüsü	15

Tablo 4’te görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik tezlerin 23’ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 15’i Sosyal Bilimler Enstitüsü ve ikisi ise Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin enstitülere göre dağılımları Şekil 4’te verilmiştir.



**Şekil 4.** Tezlerin enstitüye göre dağılımı

Şekil 4’te görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik tezlerin en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yapıldığı görülmüştür.

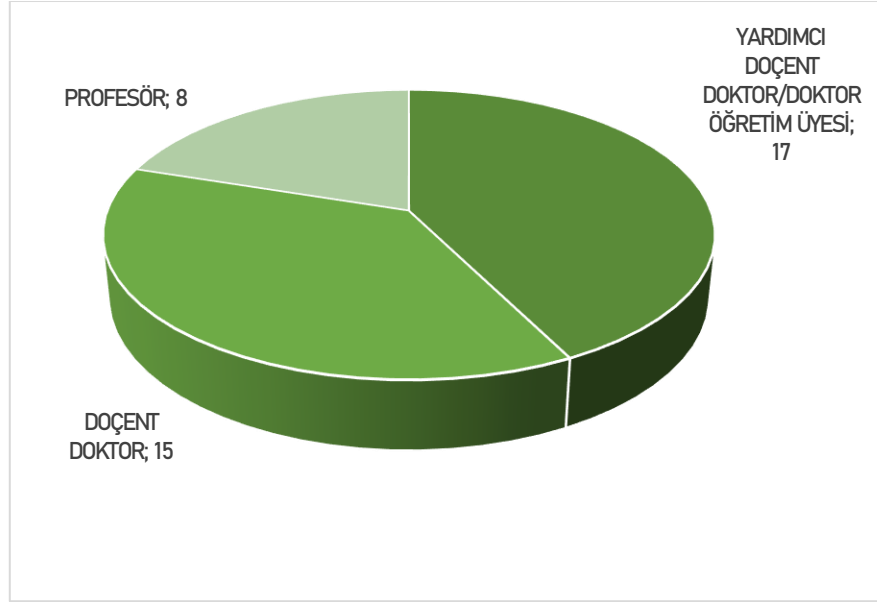
#### ***Türkiye’de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin danışman unvanı değişkenine ilişkin bulgular***

İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin danışmanın unvanına göre dağılımı Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5.** Tezlerin danışmanın unvanına göre dağılımı

Danışman unvanı	f
Yardımcı Doçent Doktor / Doktor Öğretim Üyesi	17
Doçent Doktor	15
Profesör	8

Tablo 5’de görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik en fazla “yardımcı doçent doktor/doktor öğretim üyesi” unvanına sahip 17 öğretim üyesinin lisansüstü tez danışmanlığı yürüttüğü anlaşılmıştır. Ardından 15 lisansüstü tez ile “doçent doktor” unvanına sahip öğretim üyesi takip etmiştir. Buna karşın sekiz çalışma ile en az “profesör” unvanına sahip öğretim üyesinin lisansüstü tez danışmanlığı yaptığı tespit edilmiştir. Tezlerin danışman unvanına göre dağılımları Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Tezlerin danışmanın unvanına göre dağılımı

Şekil 5'te görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik en fazla “yardımcı doçent doktor/doktor öğretim üyesi” unvanına sahip öğretim üyelerinin tez danışmanlığı yaptığı tespit edilmiştir.

#### *Türkiye’de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin araştırma yöntemi değişkenine ilişkin bulgular*

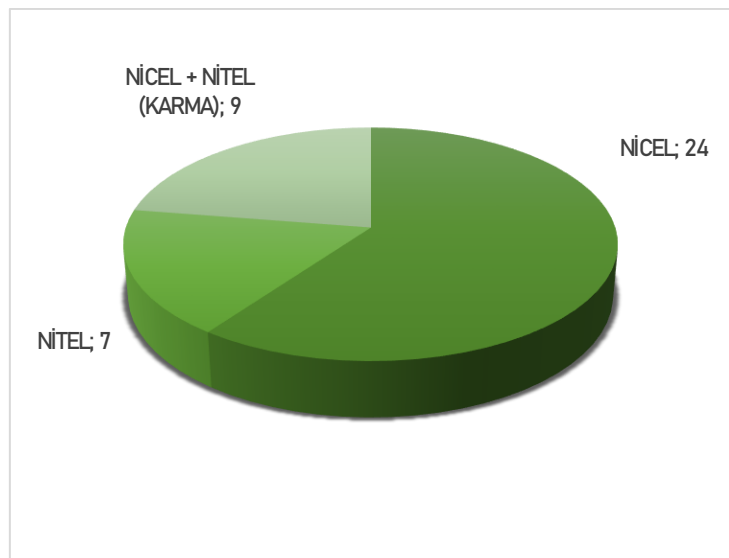
İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı Tablo 6’da verilmiştir.

276

Tablo 6. Tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Yöntem	f
Nicel	24
Nitel	7
Nicel + Nicel (Karma)	9

Tablo 6’da görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusunda 24 nicel, yedi nitel ve dokuz karma yöntemin (nicel+nitel) kullanıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımları Şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Şekil 6’da görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik tezlerde en fazla nicel yöntemin kullanıldığı tespit edilmiştir.

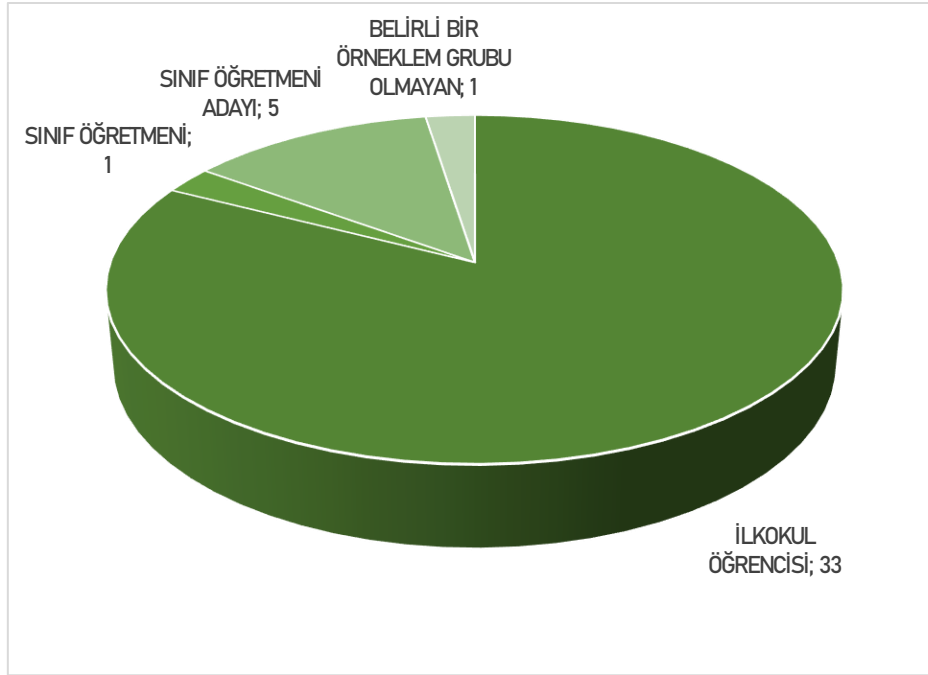
***Türkiye’de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin örneklem grubu değişkenine ilişkin bulgular***

İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin örneklem grubuna göre dağılımı Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** Tezlerin örneklem grubuna göre dağılımı

Örneklem grubu	f
İlkokul öğrencisi	33
Sınıf Öğretmeni	1
Sınıf Öğretmeni Adayı	5
Belirli bir örneklem grubu olmayan	1

Tablo 7 incelendiğinde, ilkokulda kesirlere yönelik ilk sırada ilkokul öğrencileri ile 33, ikinci sırada sınıf öğretmeni adaylarıyla beş tez çalışmasının yürütüldüğü görülmüştür. Aynı tabloya göre sınıf öğretmenleri ile bir ve belirli bir örneklem grubu olmayan ile bir lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin örneklem grubuna göre dağılımları Şekil 7’de verilmiştir.



**Şekil 7.** Tezlerin örneklem grubuna göre dağılımı

Şekil 7’de görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik en fazla ilkokul öğrencileri ile tez çalışmalarının yürütüldüğü tespit edilmiştir.

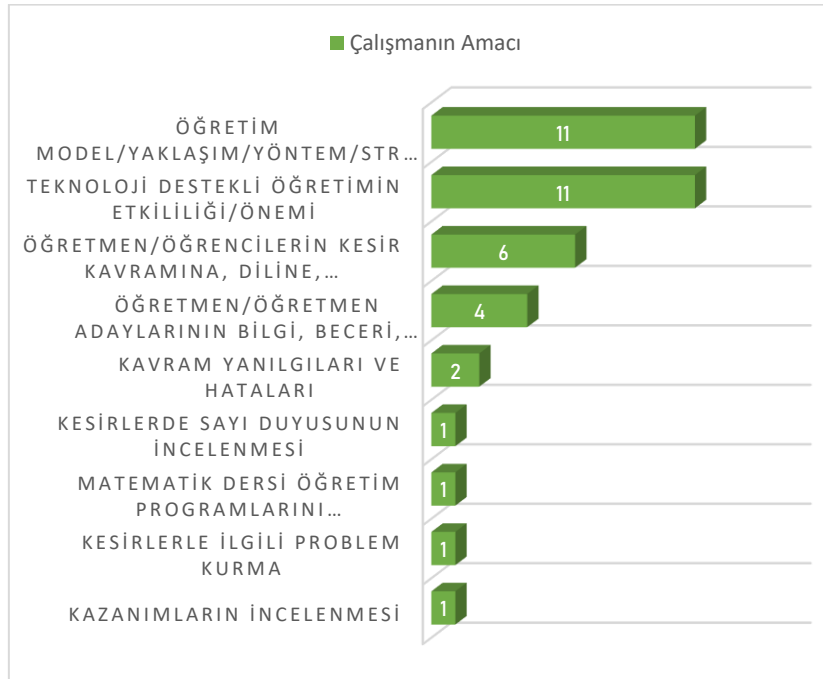
***Türkiye’de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin çalışma amacı değişkenine ilişkin bulgular***

İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin çalışmanın amacına göre dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Tezlerin çalışmanın amacına göre dağılımı

Çalışmanın amacı	f
Öğretim model/yaklaşım/yöntem/strateji/teknikğin etkililiği	11
Teknoloji destekli öğretimin etkililiği/önemi	11
Öğretmen/öğrencilerin kesir kavramına, diline, çeşitlerine yönelik bilgi, beceri süreçlerinin incelenmesi	6
Öğretmen/öğretmen adaylarının bilgi, beceri, pedagojik alan ve öğretim süreçlerinin incelenmesi	4
Kavram yanlışları ve hataları	2
Kesirlerde sayı duyusunun incelenmesi	1
Matematik dersi öğretim programlarını değerlendirme	1
Kesirlerle ilgili problem kurma	1
Kazanımların incelenmesi	1

Tablo 8 incelendiğinde, ilkökulda kesirler konusuna yönelik en fazla 11’er tezde “öğretim model/yaklaşım/yöntem/strateji/teknikğin etkililiği” ve “teknoloji destekli öğretimin etkililiği/önemi” konularının ele alındığı görülmüştür. Diğer taraftan “kesirlerde sayı duyusunun incelenmesi, öğretim programlarını değerlendirme, kesirlerle ilgili problem kurma ve kazanımların incelenmesi”ne yönelik birer lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin çalışma amacına göre dağılımları Şekil 8’de verilmiştir.

**Şekil 8.** Tezlerin çalışma amacına göre dağılımı

Şekil 8 incelendiğinde, ilkökulda kesirler konusuna yönelik en fazla “öğretim model/yaklaşım/yöntem/strateji/teknikğin etkililiği” ve “teknoloji destekli öğretimin etkililiği/önemi” üzerine tez çalışmalarının yürütüldüğü görülmüştür.

#### ***Türkiye’de ilkökul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin veri toplama aracı değişkenine ilişkin bulgular***

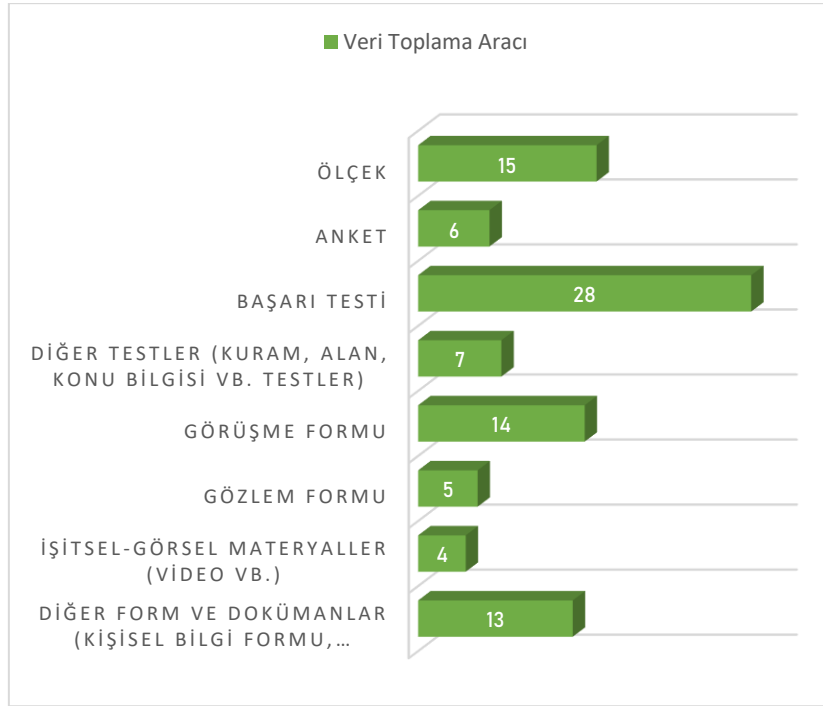
İlkökul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9.** Tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Veri toplama aracı	f
Ölçek	15
Anket	6
Başarı testi	28
Diğer testler (kuram, alan, konu bilgisi vb. testler)	7
Görüşme formu	14
Gözlem formu	5
İşitsel-görsel materyaller (video vb.)	4
Diğer form ve dokümanlar (kişisel bilgi formu, günlük, ders planları, çalışma kâğıtları vb.)	13

\*Bazı tezlerde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır.

Tablo 9’da görüldüğü gibi ilkokulda kesirlere yönelik 28 lisansüstü tezde “başarı testi”nin kullanıldığı bulgusuna varılmıştır. Ardından 15 lisansüstü tez ile “ölçek”, 14 lisansüstü tez ile “görüşme formu” takip etmiştir. Öte yandan ilkokulda kesirler konusunda “işitsel-görsel materyaller (video vb.)”den ise sadece dört lisansüstü tezde yararlanıldığı tespit edilmiştir. Tezlerin veri toplama aracına göre dağılımları Şekil 9’de verilmiştir.



\*Bazı tezlerde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır.

**Şekil 9.** Tezlerin veri toplama aracına göre dağılımı

Şekil 9 incelendiğinde, ilkokulda kesirler konusuna yönelik tez çalışmalarında en fazla “başarı testi”nin kullanıldığı görülmüştür.

### ***Türkiye’de ilkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin veri analizi tekniği değişkenine ilişkin bulgular***

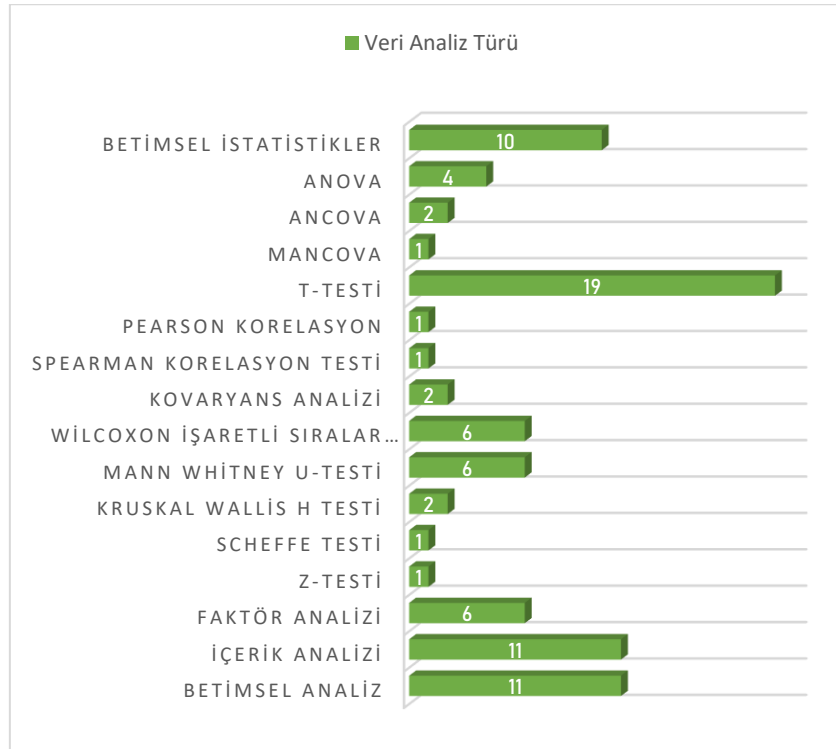
İlkokul matematik dersinde kesirler konusuna yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin veri analizi tekniğine göre dağılımı Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10.** Tezlerin veri analizi tekniğine göre dağılımı

Veri Analiz Türü	f
Betimsel istatistikler	10
Anova	4
Ancova	2
Mancova	1
t-testi	19
Pearson korelasyon	1
Spearman korelasyon testi	1
Kovaryans analizi	2
Wilcoxon işaretli sıralar testi	6
Mann Whitney U-testi	6
Kruskal Wallis H testi	2
Scheffe testi	1
Z-testi	1
Faktör analizi	6
İçerik analizi	11
Betimsel analiz	11

\*Bazı tezlerde birden fazla veri analiz teknikleri kullanılmıştır.

Tablo 10’da görüldüğü gibi ilkokulda kesirler konusuna yönelik 19 lisansüstü tezde “t-testi”nin tercih edildiği görülmüştür. Ardından 11 lisansüstü tez ile “betimsel analiz” ve yine 11 lisansüstü tez ile “içerik analizi” takip etmiştir. Tezlerin veri analizi tekniğine göre dağılımları Şekil 10’da verilmiştir.



\*Bazı tezlerde birden fazla veri analiz teknikleri kullanılmıştır.

**Şekil 10.** Tezlerin veri analizi tekniğine göre dağılımı

Şekil 10 incelendiğinde, ilkokulda kesirler konusuna yönelik tez çalışmalarında en fazla “t-testi”nin tercih edildiği görülmüştür.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde Türkiye’de ilkökul matematik dersi kesirler konusuna yönelik lisansüstü tez çalışmalarına ilişkin elde edilen sonuçlar literatürle desteklenmiştir. Bu araştırmada verilerden elde edilen ilk sonuca göre ilkökulda kesirlere yönelik en fazla 2014 ve 2019 yıllarında lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazında Doğan (2023) kesirler üzerine yaptığı çalışmasında, lisansüstü tez çalışmasının en fazla 2019 yılında yapıldığını belirtmiştir. Bu sonuç, bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Elde edilen başka bir sonuca göre ilkökulda kesirlere yönelik araştırmaların en fazla yüksek lisans düzeyinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Doğan (2023) tarafından kesirler üzerine yapılan çalışmada, yüksek lisans tez çalışmalarına daha fazla eğilim olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde ilkökul matematik derslerine yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda, en fazla yüksek lisans düzeyinde yapıldığı görülmüştür (Güven ve Özçelik, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015). Bu sonuçlar, bu çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Bu araştırmanın bir diğer sonucuna göre ilkökulda kesirler konusuna en fazla Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi’nin yöneldiği görülmüştür. Ardından Ege üniversitesi takip etmiştir. Benzer şekilde Doğan (2023) tarafından kesirler üzerine yapılan çalışmada ilk sırada Gazi Üniversitesi, ikinci sırada Atatürk Üniversitesi alan yazına en çok katkı sağlayan üniversiteler olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında matematik eğitimi ve ilkökul matematik dersleriyle ilgili tezlerin incelendiği çalışmalarda ilk sırada Gazi Üniversitesinin geldiği görülmüştür (Güven ve Özçelik, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015; Yücedağ, 2010). Bu sonuçlar, mevcut araştırmanın sonucuyla paralellik göstermektedir.

Araştırmaya dâhil edilen lisansüstü tezlerde ilkökulda kesirlere yönelik en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yapıldığı anlaşılmıştır. Benzer şekilde ilkökul matematik derslerine yönelik yapılan çalışmada da en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde gerçekleştirildiği görülmüştür (Güven ve Özçelik, 2017). Bu çalışma, mevcut çalışmanın sonucuyla benzeşmektedir.

Bu çalışmada en fazla “yardımcı doçent doktor/doktor öğretim üyesi” unvanına sahip öğretim üyelerinin ilkökulda kesirlere yönelik lisansüstü tez danışmanlığı yürüttüğü anlaşılmıştır. Benzer şekilde ilkökul matematik derslerine yönelik yürütülen çalışmalarda en çok yardımcı doçent unvanına sahip öğretim üyelerinin tez danışmanlığı yaptığı görülmüştür (Güven ve Özçelik, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015). Bu sonuçlar, bu araştırmanın sonucuyla benzerlik göstermektedir. Araştırmaya dâhil edilen lisansüstü tezlerde ilkökulda kesirler konusuna yönelik en fazla nicel araştırma yönteminin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Doğan (2023) tarafından kesirler üzerine yapılan çalışmada ilk sırada nicel araştırma yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, mevcut çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

Bu çalışmada ilkökulda kesirlere yönelik en fazla ilkökul öğrencileri ile tez çalışmalarının yürütüldüğü anlaşılmıştır. Buna göre ilkökul öğrencilerinin matematik alanındaki başarı düzeylerinin incelendiği düşünüldüğünde yapılan çalışmaların en fazla ilkökul öğrencileriyle gerçekleştirilmiş olması beklenen durum olarak nitelendirilebilir. Ancak Doğan (2023) tarafından kesirler üzerine yapılan çalışmada, en çok altıncı sınıf öğrencileriyle gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu sonuç, mevcut çalışmanın sonucuyla paralellik göstermemektedir. Bu araştırmada ilkökulda kesirler konusunda en fazla “öğretim model/yaklaşım/yöntem/strateji/teknik/etkililiği” ve “teknoloji destekli öğretimin etkililiği/önemi” tez çalışmalarının yürütüldüğü görülmüştür. Alan yazında matematik öğretiminde teknolojinin etkin bir şekilde kullanılması ve dijital eğitsel oyunlardan faydalanılması gerektiği belirtilmektedir (Avcı, Kula ve Haşlamam, 2019; Berger, 2011; Ural, 2013). Çünkü teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegre edilmesiyle öğrencilerin kavramları daha iyi anlayabildiği ve kalıcı öğrenmenin daha üst düzeye çıkarılabileceği vurgulanmaktadır (Baki, 2001; Kutluca ve Birgin, 2007).

Bu çalışmada ilkökul matematik dersi kesirlere yönelik lisansüstü tezlerde en fazla “başarı testi”nin kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Ardından “ölçek” ve “görüşme formu” takip etmiştir. Ancak Doğan (2023) kesirler üzerine yaptığı çalışmasında en fazla görüşme tekniğinin tercih edildiğini belirtmiştir. Bu sonuç, mevcut çalışmanın sonucu ile kısmen benzerlik göstermektedir. Son olarak bu çalışmada tezlerde ilkökulda kesirler konusuna yönelik ilk sırada “t-testi”nin kullanıldığı anlaşılmıştır. Ardından ilkökulda kesirler konusunda “betimsel analiz” ve “içerik analizi”nin takip ettiği belirlenmiştir. Alan yazında Doğan (2023) tarafından kesirler üzerine yapılan çalışmada lisansüstü tezlerde en fazla betimsel

istatistik, t-testi ve içerik analizinin tercih edildiği tespit edilmiştir. Bu sonuç, bu çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

Elde edilen bulgular ışığında şu öneriler sunulmuştur:

1. İlkokulda kesirler üzerine daha fazla lisansüstü tez çalışmalarının yapılması önerilebilir.
2. İlkokulda kesirlere yönelik örneklem grubu sınıf öğretmeni olan çalışmaların yapılması önerilebilir.
3. İlkokulda kesirlere yönelik araştırmalarda nitel ve karma yöntemlerin kullanılması önerilebilir.
4. İlkokulda kesirlere yönelik yayımlanmış makaleler üzerine çalışmanın yapılması önerilebilir.

### Etik Kurul Beyanı

Araştırmaya dâhil edilen dokümanlar, Türkiye’de Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nde 1989-2024 yılları arasında yapılmış lisansüstü tezlerdir. Araştırmacı doküman incelemesine dâhil edilme ölçütlerini titizlikle incelemiş, lisansüstü tezlerin kodlanması ve analiz sürecini yürütmüştür. Doküman incelemesi kapsamına dâhil edilen lisansüstü tezler Ek-1’de verilmiştir. Ayrıca bu araştırma, literatürde erişime açık yayımlar herhangi bir canlı üzerinde gerçekleştirilmediği için etik kurul izni almayı gerektirmemektedir.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

### Kaynakça

- Altıparmak, K., & Palabıyık, E. (2019). 1-8. sınıf kesirler, kesirlerle işlemler ve ondalık gösterim alt öğrenme alanlarına ait kazanımların yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 18 (1), 158-173. Doi: 10.17051/ilkonline.2019.527183
- Avcı, Ü., Kula, A., & Haşlamam, T. (2019). Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecine entegre etmek istedikleri teknolojilere ilişkin görüşleri. *Acta Infologica*, 3(1), 13-21.
- Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 149, 26-31.
- Berger, M. (2011). A framework for examining characteristics of computer-based mathematical tasks. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 15(2), 3 – 15.
- Beşaltı, M., & Kul, Ü. (2021). Effects of a game-based app on primary students’ self efficacy and achievements in learning fractions during distance education. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 11(63), 505-520.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Chinnappan, M. (2000). Preservice teachers’ understanding and representation of fractions in a JavaBars environment. *Mathematics Education Research Journal*, 12(3), 234-253.
- Charalambous C. Y., & Pitta-Pantazi, D. P. (2005). Revisiting a theoretical model on fractions: implications for teaching and research. In Chick, H.L. & Vincent, J. L. (Eds.), *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol 2, pp. 233 – 240)*.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education (5th Ed.)*. London and New York: Routledge Falmer.
- Çetin, H. (2020). Investigation of the definitions of pre-service elementary mathematics teachers on fraction concept. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(3), 172-185.
- Çetin, H. & Çite, H. (2022). 4. sınıf öğrencilerinin kesir sayı duyularının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi (AKEF) Dergisi*, 4(2), 210-223.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (1998). *Collecting and interpreting qualitative material*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Doğan, B. (2023). *Türkiye’de kesirler ve kesirlerle işlemler üzerine yapılmış olan doktora ve yüksek lisans tezlerinin içerik analizi* [Yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Doğan, Z., & Arıcı, A. (2019). The effect of teaching fractions with the interdisciplinary approach on 1st graders’ learning in elementary school. *International Online Journal of Educational Sciences*, 11(2), 1-19.

- Dorgan, K. (1994). What textbooks offer for instruction in fraction concepts. *Teaching Children Mathematics*, 1(3), 150-156.
- Forrester, P. A., & Chinnappan, M. (2010). The predominance of procedural knowledge in fractions. 185-192. Retrieved <https://ro.uow.edu.au/edupapers/770>
- Gürefe, N., & Özdil, Ş. (2018). Üçüncü sınıf öğrencilerinin kesirlerdeki bütün-yarım-çeyrek kavramları hakkındaki düşüncesi ve kavramları açıklamada kullandığı matematiksel temel beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 166-188.
- Güven, B. & Özçelik, Ç. (2017). İlkokul matematik dersine yönelik gerçekleştirilen lisansüstü eğitim tez çalışmalarına ilişkin bir inceleme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 693-714.
- Hava, K. (2012). Eğitsel bilgisayar oyunu tasarlama yönteminin, ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Hansen, A. (2014). *Children's errors in mathematics*. London: Sage Publications.
- Hancock, D. R., & Algozzine, B. (2006). Doing case study research: A practical guide for beginners researchers. New York: Teachers College.
- Kutluca, T., & Birgin, O. (2007). Doğru denklemi konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmeni adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 81-97.
- Malloy, C.E. (1999). *Developing mathematical reasoning in the middle grades recognizing diversity*. In Lee V. Stiff (Ed.), *Developing mathematical reasoning in grades K-12*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- Miles, M., B. & Huberman, A., M., (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd ed.). California: SAGE Publications
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], (2024). İlkokul matematik dersi öğretim programı (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli. <https://mufredat.meb.gov.tr/> (16.10.2024 tarihinde indirilmiştir.)
- Olkun, S., & Toluk-Uçar, Z. T. (2018). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- Önal, H., & Yorulmaz, A. (2017). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda yaptıkları hatalar. *JRES*, 4(1), 98-113.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). Sage Publications, Inc.
- Pesen, C. (2020). *İlkokullarda matematik öğretimi (1-4. Sınıf)* (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Sak, R., Şahin-Sak, İ. T., Öneren-Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
- Stafylidou, S., & Vosniadou, S. (2004). The development of students' understanding of the numerical value of fractions. *Learning and Instruction*, 14, 503-518.
- Soylu, Y., & Soylu, C. (2005). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki öğrenme güçlükleri: Kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesirlerle ilgili problemler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 101-117.
- Sözbilir, M., & Kutu, H. (2008). Development and current status of science education research in Turkey. *Essays in Education [Special issue]*, 1-22.
- Sözbilir, M. (2009). Nitel veri analizi. 20.10.2024 tarihinde <https://fenitay.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/02/1112-nitel-arac59fc4b1rmada-veri-analizi.pdf> adresinden erişildi.
- Toptaş, V., Han, B., & Akın, Y. (2017). Sınıf öğretmenlerinin kesirlerin farklı anlam ve modelleri konusunda görüşlerinin incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 49-67.
- Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS], (2020). TIMSS 2019 Türkiye ön raporu (Rapor No: 15). Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Tunç-Pekkan, Z. (2015). An analysis of elementary school children's fractional knowledge depicted with circle, rectangle, and number line representations. *Educational Studies in Mathematics*, 89(3), 419-441. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9606-2>
- Uça, S. (2014). Öğrencilerin ondalık kesirleri anlamlandırmasında gerçekçi matematik eğitimi kullanımı: Bir tasarı araştırması [Doktora tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.
- Ural, A. (2013). Maple programında geliştirilen bir maplet' in dizilerde limit tanımını anlamaya etkisi. *International Conference of Quality in Higher Education (ICQH) bildiri kitabı*. Sakarya.

- Weller, K., Arnon, I., & Dubinsky, E. (2011). Preservice teachers' understandings of the relation between a fraction or integer and its decimal expansion: Strength and stability of belief. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 11(2), 129-159.
- Yaşar, Ş., & Papatğa, E. (2015). İlkokul matematik derslerine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 113-124.
- Yıldızhan, B., & Ertekin, E. (2022). General understanding regarding to the fraction and rational number concepts. *Research on Education and Psychology*, 6(1), 46-67.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Sekizinci Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yücedağ, T. (2010). *2000-2009 yılları arasında matematik eğitimi alanında Türkiye 'de yapılan çalışmalarının bazı değişkenlere göre incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.

**Ek-1: Doküman analizi kapsamına dâhil edilen lisansüstü tezler**

- Akbaba-Dağ, S. (2014). *Mikroöğretim ders imecesi modeli ile sınıf öğretmeni adaylarının kesir öğretimi bilgilerinin geliştirilmesine yönelik bir uygulama* [Doktora tezi]. Dumlupınar Üniversitesi.
- Akman, E. (2019). *İlkokul matematik dersi kesirler konusunda geliştirilen sanal gerçeklik uygulamasının farklı değişkenler açısından etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Akoğlu, Y. (2003). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik dersi kesirler ünitesinin öğretiminde, geleneksel öğretim ile öğretim amaçlı bilgisayar yazılımı kullanılarak gerçekleştirilen bireyselleştirilmiş öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkilerinin karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Aksu, Z. (2013). *Sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusundaki pedagojik alan bilgilerinin gelişimi* [Doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Algül, H. (2024). *Kesirler konusunda hazırlanan etkinliklerin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin başarılı zekâ düzeylerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Atalay, Ö. (2017). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
- Aydın, A. (2022). *Kesir kavramının öğretimine ilişkin sınıf öğretmeni adaylarının pedagojik alan bilgileri* [Yüksek lisans tezi]. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Bal-İncebacak, B. (2019). *Sorgulama temelli öğretimin 4. sınıf öğrencilerinin kesir dilini kullanma becerilerine ve akademik başarılarına etkisi* [Doktora tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Bayak-Acar, N. (2023). *4. sınıf öğrencilerinin kesirlere ilişkin sayı duyularının gelişimi: bir eylem araştırması* [Doktora tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Cereno, A. (1998). *İlköğretim okulları matematik programının merkez okulları ile taşınmalı eğitim yapan okulların 4. ve 5. sınıflarındaki dört işlem, kümeler, kesirler konularına ait hedef ve davranışların gerçekleşme düzeyi* [Yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Çelebioğlu, B. (2014). *Kesir kavramına ilişkin bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi* [Doktora tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Dilbaz, Y. (1989). *İlkokul beşinci sınıf matematik programında yer alan “Kesirler” ünitesine ait hedef davranışların, önkoşul ilişkileri yönünden birbiriyle tutarlıklarının değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Doğan, A. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin kesrin anlamlarına yönelik bilgileri ve kesirlerin öğretiminde kullandıkları modeller*. [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Düzgün, S. (2003). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersi kesirler ünitesinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Erdağ, S. (2011). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde kavram karikatürleri ile destekli matematik öğretiminin, ondalık kesirler konusundaki akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Eren, M. C. (2018). *Sınıf öğretmeni adaylarının kesir problemlerini modelleme yöntemiyle çözebilme yeterlilikleri ile matematik öğretimi yeterliklerinin ilişkisi* [Yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Güngör, H. (2014). *İlkokul 4. sınıf matematik dersi “Kesirler” konusunun öğretiminde öğretmenin yardımcı kitap kullanımının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Kamacı, Y. (2021). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesir çeşitleri ve birim kesre yönelik kullandığı temsillerin ve modelleme performanslarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Kan, A. (2019). *İlkokul 4. sınıf kesirler alt öğrenme alanı için gerçekçi matematik eğitimi yönteminin öğrenci başarısına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Karakış, H. (2014). *İlköğretim 4. sınıf “Kesirler” ünitesi için geliştirilen bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Kavas, O. (2021). *4. sınıf kesirler ünitesinin öğretiminde 3B yazıcıların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Kaya, Y. (2023). *Düşük matematik başarısına sahip ilkökul 4. sınıf öğrencilerine uygulanan takım-oyun-turnuva tekniğinin kesirler başarısına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Medeniyet Üniversitesi.
- Kayhan, H. C. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin kesir çeşitlerini birbirine dönüştürme süreçlerindeki zihinsel modellerinin belirlenmesi* [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Nama-Aydın, G. (2014). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilkökul 3. sınıf öğrencilerine kesirlerin öğretiminde başarıya, kalıcılığa ve tutuma etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

- Özer, T. (2018). *İlkokul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusuna yönelik örneklerin ve alıştırmaların incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Yiğit, Ö. (2008). *Programlı öğretimin ilkelerine göre hazırlanan 4. sınıf kesirler ünitesi öğretim yazılımının bireysel ve grupta öğretim süreçlerinde kullanımının öğrencilerin başarı düzeyine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Özkan, G. (2009). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersi kazanımlarını gerekli görme ve bu kazanımların gerçekleşme düzeyi* [Yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Sezer, E. (2012). *Matematik öğretimi dersi kapsamında kullanılan yazma etkinliklerinin sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusuna ilişkin pedagojik alan bilgilerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Soner, S. (2005). *İlköğretim matematik dersi kesirli sayılarda toplama-çıkarma işleminde drama yöntemi ile yapılan öğretimin etkililiği* [Yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Sungur, S. N. (2024). *Dijital oyun temelli kesir öğretiminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonu, kaygı düzeyi ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
- Şengül, E. (2015). *Comparison of international baccalaureate primary years program and national curriculum program 4th grade student's misconceptions on the topic of fractions* [Yüksek lisans tezi]. Bilkent Üniversitesi.
- Şimşek, B. (2024). *İlkokul 3. sınıfta Dienes ilkelerine dayalı kesir öğretiminin başarı, motivasyon ve kalıcılık üzerindeki etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi.
- Turan, B. N. (2019). *Mobil uygulama destekli öğretimin ilköğretim öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarılarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Tutak, A. M. (2019). *Kesirler konusunun görsel materyal ile öğreniminin ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Ukdem, Ş. (2021). *3. sınıf kesirler konusunda somut ve sanal manipülatif destekli öğretim uygulamalarının kavrama ve motivasyona etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Uygun, M. (2008). *Bilgisayar destekli bir öğretim yazılımının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki başarı ve matematiğe karşı tutumuna etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Yaman, U. (2019). *Kesir öğretimine yönelik geliştirilen dijital materyalin öğrencilerin öğrenme ve tutumlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Yazgan, Y. (2007). *10-11 yaş grubundaki öğrencilerin kesirleri kavramaları üzerine deneysel bir çalışma* [Doktora tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Tarkan-Yurtsever, N. (2012). *A study on fifth grade students' mistakes, difficulties and misconceptions regarding basic fractional concepts and operations* [Yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Yücel-Yumuşak, E. (2014). *Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Gaziosmanpaşa Üniversitesi.

### Extended Abstract

One of the topics that students find most difficult and concrete in mathematics lessons is fractions. When the teaching of fractions begins after the teaching of natural numbers in primary school, the learning difficulties of students and the teaching difficulties of teachers increase rapidly, which negatively affects students' academic achievement and emotional development in mathematics. Indeed, when examining the 2019 TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) preliminary report, which evaluates students' performance in mathematics and science, Türkiye ranks in the middle range at the fourth-grade level. This report emphasises that students in our country are unable to achieve the desired success, especially in mathematics. To achieve lasting learning, it is essential to identify and address misconceptions related to fractions. Equally important is the need to connect new knowledge with prior learning and other disciplines, reinforce it through meaningful activities, and concretize the concept of fractions in primary school settings to support reasoning and deep understanding. Furthermore, the literature indicates that technology should be used effectively in mathematics education and that digital educational games should be utilised. This is because it is believed that integrating technology into the learning-teaching process will enable students to understand concepts better and raise the level of lasting learning. Indeed, according to the Türkiye Century Education Model updated by the Ministry of National Education in 2024, the primary school mathematics curriculum emphasises the importance of students building conceptual knowledge based on their daily life experiences and intuitions.

Many studies have been conducted with teachers, teacher candidates and students on fractions in the literature. For example, it has been stated that third-grade primary school students make mistakes when expressing any of the concepts of whole, half or quarter by referring to the physical size of another concept. In addition, some studies have emphasised that both students and teacher candidates have difficulty understanding conceptual knowledge rather than procedural knowledge related to fractions. Another study indicated that students experience greater difficulty with fractions represented on the number line (length model). However, no descriptive study has been identified that examines research on fractions at the primary school level in Türkiye. Indeed, focusing on studies conducted on fractions in primary school mathematics lessons is thought to make the research more specific. For this reason, this study plays an important role in providing information about the shortcomings in the literature in our country and guiding future research.

From this point of view, the aim of this research is to determine the trends of postgraduate theses written on the subject of fractions in primary school mathematics courses in Türkiye between 1989-2024 according to various variables. The data of this research, which was conducted using the document analysis method, were obtained from a total of 40 postgraduate theses. Based on the obtained data, postgraduate theses were classified under ten headings: publication year, research type, university, institute, advisor title, research method, sample group, study purpose, data collection tool and data analysis technique. As a result of the research, it was observed that the highest number of postgraduate theses on the topic of fractions in primary school mathematics courses in Türkiye were conducted in 2014 and 2019. These studies were predominantly at the master's level and were most frequently affiliated with Abant İzzet Baysal University and Gazi University. In addition, it was determined that most of the postgraduate theses on fractions in primary school mathematics were conducted within the Institutes of Educational Sciences, and that the majority of thesis advisors held the title of Assistant Professor Doctor. However, based on the research objectives, it was concluded that most studies focused on the effectiveness of teaching models, approaches, methods, strategies, or techniques, as well as technology-supported instruction. The quantitative research method was the most commonly used approach, with primary school students frequently selected as the sample group. Achievement tests were the most commonly used data collection tools, and t-tests were the most frequently applied data analysis techniques.

Based on the results obtained from the research, the following recommendations have been made:

1. More postgraduate theses should focus on the topic of fractions in primary school mathematics.
2. It is recommended that studies be conducted in primary schools with sample groups consisting of primary school teachers.

3. Qualitative and mixed research methods should be employed more frequently in studies on fractions at the primary level.
4. It is recommended that studies be conducted on published articles on fractions in primary schools.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

