



## Araştırma Makalesi • Research Article

# Farklılaştırılmış Öğretim Yaklaşımının İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarısına ve Tutumuna Etkisi\*

## The Effect of Differentiated Instruction on Mathematical Attitudes and Achievements of Third Grade Primary School Learners

Onur Ekinci <sup>a,\*\*</sup>, Ayten Pınar Bal <sup>b</sup>

<sup>a</sup>. Uzman Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Adana/Türkiye.  
ORCID: 0000-0003-2694-9655

<sup>b</sup> Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen ve Matematik Eğitimi Bölümü, 01330, Adana/Türkiye  
ORCID: 0000-0003-1695-9876

### MAKALE BİLGİSİ

#### Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 21 Eylül 2018

Düzeltilme tarihi: 18 Ekim 2018

Kabul tarihi: 01 Kasım 2018

#### Anahtar Kelimeler:

Matematik Öğretimi

Matematik Başarısı

Farklılaştırılmış Öğretim Yaklaşımı

Matematiğe Yönelik Tutum

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 21 September 2018

Received in revised form 18 October 2018

Accepted 01 November 2018

#### Keywords:

Mathematics education,

Mathematics Achievements

Differentiated Instruction method

Mathematical Attitudes

### ÖZ

Bu araştırmanın amacı, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına ve tutumlarına etkisini belirlemektir. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modele göre tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Adana ili Ceyhan ilçesinin alt sosyo-ekonomik düzeyinde bulunan bir devlet ilkokulunun üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, “matematik başarı testi” ve “matematik tutum ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin deney öncesi ve sonrasındaki test puanlarını karşılaştırmak amacıyla bağımsız grupla t testi Analizi kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilere göre, başarı testi son test ve kalıcılık puanları açısından deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak deney grubundaki öğrencilerle, kontrol grubundaki öğrencilerin deney öncesi, sonrası ve kalıcılık tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

### ABSTRACT

This study has been carried out in order to define the effects of differentiated instruction method on the mathematical attitudes and achievements of primary school third grade learners. It is designed on semi-experimental model with pretest and posttest control group. The population of the study consists of 3rd grade public primary school students educating at low socio-economic level in Ceyhan county of Adana province. The data has been collected by using “Mathematics Achievement Test” and “Mathematics Attitude Scale”. In order to compare the test scores of the students before and after the experiment, an independent group t-test was used. According to the data obtained at the end of the study, a statistically significant difference was found in favor of the experimental group in terms of achievement test posttest and retention scores. However, it was concluded that there was no significant difference between the students in the experimental group and the students before and after the experime.

## 1. Giriş

Günümüzde bilim ve teknolojinin sürekli ilerleyerek değişmesi toplumsal yaşamın gereksinimlerini ve buna dair beklentileri de yükseltmiştir. Toplumun çağın

gereksinimlerine uyum sağlaması ise, bireylerin çağdaş eğitimi ile mümkündür (Senemoğlu, 2002). Eğitim süreci öğrencilerde sadece bilgi aktarımı şeklinde değil, aynı zamanda düşündürme ve bilgi üretme şeklinde de gerçekleşir. Bu açıdan bakıldığında, öğrencilerin bağımsız

\* Bu çalışma, 2016 yılında Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarısına ve tutumuna etkisi” adlı Yüksek Lisans tezinden türetilmiş; 3-6 Temmuz 2018 tarihlerinde İstanbul’da düzenlenen “International Conference on Mathematics: An Istanbul Meeting for World Mathematicians” Kongresi’nde bildiri olarak sunulmuş ve Çukurova Üniversitesi BAP birimi tarafından SYL-2016-6708 proje no ile desteklenmiştir.

\*\* Sorumlu yazar/Corresponding author.  
e-posta: onurekinci12@gmail.com

ve analitik düşünebilmesine; ayrıca geçmiş deneyimlerinden yola çıkarak bilgiyi kendisinin oluşturmasına olanak sağlayan bilim dalları arasında matematik ön sıralarda yer almaktadır (Kart, 2002). Ancak, literatürde yapılan çalışmalar, öğretim programlarında yer alan matematik konu alanlarının, içerik bakımından genelde bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmadığını ve çoğunlukla öğrenme seviyelerini bütün öğrenciler için eşit gördüğüne işaret etmektedir (Arıkan & Ünal, 2013; Aydın, 2014; Demirel, 2006; Açıköz, 2003). Başka bir ifade ile bütün öğrenciler, aynı zorluk derecesindeki konu üzerinde aynı şekilde öğrenmeye bir şekilde zorlanmaktadırlar Bu bağlamda, öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözetken ve geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak bilginin pek çok düzeyde ve farklı bakış açılarıyla oluşturulmasını etkin kılan farklılaştırılmış öğretim yaklaşımları büyük önem kazanmaktadır (Gregory ve Chapman, 2002; Good, 2006; Uygun ve Tertemiz, 2014).

İlk kez Tomlinson (1999) tarafından ortaya konan farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı, öğrenciyi merkeze alan çoklu zekâ kuramı, zihin temelli öğrenme kuramı ve oluşturmaçılık gibi birçok modeli kapsar (Bosier, 2007; Stager, 2007). Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı farklı düzeylerde öğrenen öğrenciler için kaliteli ve nitelikli eğitim verilmesi için kullanılmaktadır (Abbati, 2012). Bu yaklaşım, aynı sınıfta farklı özelliklere sahip öğrencilerin öğrenme öğretme sürecidir (Hall, Meyer ve Strangman, 2010). Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı farklı öğrenen öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için öğrenme stillerine göre eğitim vermesidir (Ericson, 2010). Öğrenci sayısını, ekstra zamanı, bireysel farklılıkları ve yetenekleri dikkate alarak eğitimin kaliteli yapılmasını sağlar (Abbati, 2012). Uygulandığı öğrenme ortamlarında öğrencilerin kendi gelişimlerine katkı sağlar (Lawrence-Brown, 2004). Akademik sorumluluğunu bilen sınıflar oluşturmak, eşitlik ve mükemmellik değerleri üzerine kurulmuş bir ülke için çok önemlidir (Tomlinson, 1999). Okullarımız bu değerleri öğrenme noktasında heterojen ancak yüksek kaliteli bir program ve eğitim sistemi üzerine inşa edilmiş bir topluluk oluşturarak, her öğrencinin kapasitesini maksimum düzeye taşıyarak başarabilir (Tomlinson, 1999).

Farklılaştırılmış eğitimin amacı; öğrenmeye duyulan istek, ilgi alanları, dünyayı kendi kültürleri doğrultusunda görme ve yorumlama biçimleri ve deneyimleri açısından birbirinden çok farklı öğrencilerin sunduğu yelpaze içinde onlara en etkili biçimde ulaşmanın yolunu bulmaktır (Tomlinson, 1999). Bu bağlamda farklılaştırılmış eğitim öğrencilerin derin fikirlerle mücadele etmesine, önemli noktalarda öğrenmiş oldukları bilgileri kullanmalarına, fikirlerini ve bilgilerini organize etmelerine ve sınıf ortamında kazandıkları bilgi ve davranışları tüm hayatlarına transfer etmelerine yardımcı olur. Ayrıca farklılaştırılmış eğitim öğrencilerin analitik düşünebilmelerine, önemli noktalarda öğrenmiş oldukları bilgileri kullanmalarına, fikirlerini ve bilgilerini organize etmelerine ve sınıf ortamında kazandıkları bilgi ve davranışları tüm hayatlarına transfer etmelerine yardımcı olur (Tomlinson, 2000). Yine, bu yaklaşım, öğrenciyi merkeze alan, programın içeriğini keşfederek öğrenmesini sağlamak için öğrenme yaşantılarını öğrenci ihtiyaçlarına yönelik hazırlayan, öğrencinin dikkatini çeken, öğrencilerin kendi bilgi ve düşüncelerini anlamlandırmasını, oluşturmasını ve derse aktif katılımını sağlayan, öğrenenlerin öğrendiklerini uygulayacağı özgün

bir ortam sunan öğrenme yaşantısı olarak da nitelendirilebilir (Hall, Strangman ve Meyer, 2010; Levy, 2008). Matematik konu alanı bağlamında farklılaştırılmış öğretim yaklaşımları ile ilgili literatür tarandığında, yapılan araştırmaların matematik öğretim programında yer alan sayılar ve geometri öğrenme alanları üzerine yoğunlaştığı (Abbati, 2012; Boerger, 2005; Bosier, 2007; Chamberlin ve Powers, 2010; Christensen, 2007; Ericson, 2010; Millikan, 2012); kesirler konusunda ise sınırlı sayıda (Karataş, 2013; Stager, 2007; Yabaş, 2008) araştırma yer aldığı göze çarpmaktadır. Örneğin, Yabaş (2008) tarafından yapılan araştırmada altıncı sınıf öğrencilerine farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı uygulanarak matematik dersinin ondalık kesirler ünitesindeki başarılarının, biliş üstü becerilerinin ve öz yeterlilik algılarının etkisini incelemiştir. Araştırmayı deneysel desene göre ön test-son test sonuçlarına göre 25 öğrenciye uygulamışlardır. Araştırmaları sonucunda öğrenci başarılarının, becerilerinin ve yeterliliklerinin olumlu şekilde arttığı ortaya çıkmıştır. Stager (2007) da kesirler konu alanı kapsamında yürüttüğü çalışmada, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrenci başarısını ve tutumunu olumlu yönde arttırdığı bulgusuna ulaşmıştır.

Yukarıda değinilen bilgiler ışığında, bu araştırma farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- (i) Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, ön test puanları kontrol altına alındığında, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- (ii) Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, son test puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- (iii) Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, ön test tutum ölçeği puanları kontrol altına alındığında, son test tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- (iv) Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, son test tutum ölçeği puanları kontrol altına alındığında, kalıcılık test tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Modeli

Matematik dersinde farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumuna etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modele göre tasarlanmıştır. Yarı deneysel model, bazı kontrol güçlüklerine bakarak, sınırlılıklarını önemle dikkate almak

kaydıyla, gerçek deneme modellerinin uygulanmadığı durumlarda kullanılmaktadır (Karasar, 1999).

## 2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma grubu Adana ili Ceyhan ilçesinde 2015-2016 eğitim öğretim yılında bir devlet okulunda öğrenim gören ilkököl üçüncü sınıfta okuyan 40 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın yürütüleceği okulda bulunan üçüncü sınıflardan rastgele olarak seçilen şubelerden biri deney diğeri ise kontrol grupları olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin cinsiyet, baba ve anne öğrenim düzeylerine ilişkin dağılım Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Cinsiyetleri Baba ve Anne Öğretim Durumlarına Göre Dağılımı

Cinsiyet	Deney		Kontrol	
	f	%	f	%
Kız	14	70	11	55
Erkek	6	30	9	45
Toplam	20	100	20	100
$X^2=.96$ Sd=1 P=.327				
Öğrenim Düzeyi	Deney		Kontrol	
	Baba	Baba	Baba	%
İlkokul Terk	0	0	7	35.0
İlkokul	12	60.0	9	45.0
Ortaokul	1	5.0	1	5.0
Lise	7	35.0	3	15.0
Toplam	20	100	20	100
$X^2=1.240$ Sd=4 P=.872				
Öğrenim Düzeyi	Deney		Kontrol	
	Anne	Anne	Anne	%
İlkokul Terk	5	25.0	9	45.0
İlkokul	10	50.0	9	45.0
Ortaokul	0	0	1	5.0
Lise	5	25.0	1	5.0
Toplam	20	100	20	100
$X^2=0.098$ Sd=3 P=.992				

Tablo 1 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin %70’i kız, %30’u ise erkektir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise %55’i kız ve %45’i erkektir. Diğer taraftan deney grubundaki öğrencilerin babalarının öğrenim durumları incelendiğinde %60’nın ilkököl, %5’inin ortaokul, %35’inin lise mezunu olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin babalarının öğrenim durumları incelendiğinde ise %35’inin ilkököl terk, %45’inin ilkököl, %5’inin ortaokul, %15’inin lise mezunu olduğu görülmektedir. Son olarak deney grubundaki öğrencilerin annelerinin öğrenim durumları incelendiğinde bu kişilerin %25’inin ilkököl terk, %50’sinin ilkököl ve %25’inin ise lise mezunu olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin annelerinin öğrenim durumları incelendiğinde ise bu kişilerin %45’inin ilkököl terk, %45’inin ilkököl, %5’inin ortaokul ve %5’inin ise lise mezunu olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan kay kare analiz sonucuna göre de cinsiyet açısından [( $X^2=.96$  sd=1, p=.327)]; baba eğitim durumu açısından [( $X^2=1.240$  sd=4, p=.872)] ve anne eğitim durumu açısından [( $X^2=0.098$  sd=3, p=.992 )] istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

## 2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama araçları olarak; üçüncü sınıf matematik dersi, “kesirler” konusuna ilişkin “matematik başarı testi” ve “matematik tutum ölçeği” kullanılmıştır. Bu kapsamda öncelikle deneysel işlem öncesine dair veriler toplanmış daha sonra ise deneysel işlem sonrası veriler toplanmıştır.

**Tablo 2.** Matematik Başarı Testinin Madde Güçlük İndisleri (pj), Standart Sapmaları (sj), Ayrıcılık İndisleri (rjx), t ve p Değerleri

Madde No	pj	sj	rjx	t	p
1	.61	.49	.53	-5.501	.000
2	.57	.50	.52	-6.052	.000
3	.69	.46	.41	-4.460	.000
4	.42	.47	.48	-4.754	.000
5	.63	.49	.37	-3.325	.002
6	.72	.45	.27	-2.938	.005
7	.64	.48	.43	-5.346	.000
8	.65	.48	.39	-4.218	.000
9	.66	.48	.50	-5.508	.000
10	.45	.50	.32	-2.909	.006
11	.48	.50	.34	-3.307	.002
12	.60	.49	.38	-3.878	.000
13	.59	.49	.40	-4.816	.000
14	.73	.45	.34	-3.623	.001
15*	.57	.50	.25	-1.845	.072
16	.38	.49	.41	-3.789	.000
17	.44	.50	.45	-4.816	.000
18	.47	.50	.53	-6.355	.000
19	.45	.50	.52	-6.355	.000
20	.73	.45	.34	-3.474	.001
21	.70	.46	.32	-3.378	.002
22	.73	.45	.34	-3.474	.001
23	.67	.47	.34	-3.789	.000
24	.72	.45	.37	-4.320	.000
25	.70	.46	.37	-4.320	.000
26	.58	.50	.48	-5.384	.000
27	.57	.50	.48	-5.384	.000
28	.58	.50	.51	-6.148	.000
29	.58	.50	.46	-5.715	.000
30	.56	.50	.42	-4.947	.000
31	.57	.50	.43	-4.947	.000
32	.49	.50	.40	-4.754	.000
33	.50	.50	.44	-5.384	.000
34	.52	.50	.41	-4.816	.000
35	.52	.50	.43	-5.384	.000
36	.31	.46	.59	-6.355	.000
37	.27	.45	.41	-4.245	.000
38	.25	.44	.54	-5.508	.000
39	.28	.45	.56	-6.708	.000
40	.27	.45	.58	-5.715	.000
41	.86	.35	.35	-3.813	.000
42	.90	.31	.34	-3.130	.003
43	.85	.36	.39	-4.183	.000
44	.51	.50	.64	-9.721	.000
45	.36	.48	.60	-9.721	.000
46	.35	.48	.56	-8.450	.000
47	.38	.49	.64	-11.53	.000
48	.43	.50	.49	-6.052	.000
49	.52	.50	.65	-9.721	.000

*Matematik Başarı Testinin Geliştirilme Süreci:* Çalışmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi” uygulanmıştır. Bu bağlamda, test soruları, 2015 ilkököl matematik dersi öğretim program üçüncü sınıf kesirler konu alanını kapsayan kazanımlara uygun olarak seçilmiştir. Seçilen soruların kapsam geçerliğine uygunluğu bir devlet üniversitesinde matematik eğitimi alanında uzman

üç öğretim üyesi, yüksek lisans yapan iki matematik öğretmeni ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilkokullarda çalışan üç sınıf öğretmeni tarafından da sınanmıştır. Bir sonraki aşamada ise geliştirilen başarı testi sosyo-ekonomik düzey ve akademik başarı açısından birbirine denk iki okuldan 88 dördüncü sınıf öğrencisine pilot olarak uygulanmıştır. Bu kapsamda, madde analizine ilişkin bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2’de 49 sorunun madde güçlük derecesi (pj), standart sapması (sj), ayrıcalık indisi (rjx) ve alt ve üst gruplar %27’lik dilimler için bağımsız gruplar t-testi değerleri yer almaktadır. Bu analizler sonucunda, p değeri .05’in üstü olan 15 numaralı soru, testten çıkarılmıştır. Buna göre başarı testinin son hali 48 sorudan oluşmaktadır. Uygulanan başarı testinin aritmetik ortalaması 10,10 ;standart sapması 7.03 ve KR-20 değeri .81 olarak bulunmuştur. Hazırlanan matematik başarı testinin güvenilirliği yeterli görülmüş ve öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bu soruların kazanımlara göre dağılımları Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Kesirler Konusu Kazanımlarının Matematik Başarı Testindeki Dağılımları

Kazanımlar	Sorular
Bir bütünü eş parçalara ayırarak kesrin birimi olduğunu belirtir	1, 2, 3, 4, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
Paydası payından küçük ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesir elde eder.	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12, 13, 14, 19, 20, 21, 22
Paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan en çok üç kesri, karşılaştırır ve sıralar.	23, 24, 25, 37, 38, 39, 40, 41
Birçokluğun belirtilen kesrin birimi kadarını belirler.	15, 16, 17, 18, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48

Tablo 3’te kesirler konusuyla ilgili kazanımların matematik başarı testindeki sorulara göre dağılımı görülmektedir. İlk olarak “Bir bütünü eş parçalara ayırarak kesrin birimi olduğunu belirtir” kazanımına ilişkin on beş soru; ikinci olarak “Paydası payından küçük ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesir elde eder” kazanımına ilişkin on dört soru; üçüncü olarak “Paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan en çok üç kesri, karşılaştırır ve sıralar” kazanımına ilişkin sekiz soru ve son olarak “Birçokluğun belirtilen kesrin birimi kadarını belirler” kazanımına ilişkin ise on bir soru bulunmaktadır. Hazırlanan soruların 15’i “bilgi”; 15’i “kavrama” ve diğer 19’u ise “uygulama” düzeyindedir. Bu kategori bilgi düzeyinde “Kesirin tanımını yapınız”; kavrama düzeyinde “Sekiz tane çeyrek kaç tane bütün eder?. açıklayınız” ve uygulama düzeyinde ise “3/7, 5/7, 4/7 ve 2/7 kesirlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.” biçiminde sorulardan oluşmuştur.

**Matematik Tutum Ölçeği:** Araştırmada Baykul’un (1990) geliştirdiği “Matematik Tutum Ölçeği” öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarını ölçmede uygulanmıştır. Yapılan faktör analizi sonuçlarına göre, tek faktörle açıklanabilen ölçeğin varyans oranı 0,56 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin son halinde 15’i olumlu ve 15’i olumsuz olan toplam 30 madde yer almaktadır. Ölçekteki maddeler; “Tamamen katılıyorum”, “Genellikle katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Asla katılmıyorum” şeklinde beşli likert tipinde derecelendirilmiştir (Baykul, 1990). Bu örneklem için

uygulanan ölçeğin Cronbach alfa iç güvenirlik katsayısı .72’dir.

**Öğrenme Stilleri Ölçeği:** Öğrenme Stilleri Ölçeği, Gökdağ (2004) tarafından geliştirilen üç faktörden oluşan 28 maddelik bir ölçektir. Ölçeğin faktör çözümlemesinde faktör yükü 0.40’ın üstünde olan maddeler seçilmiştir. Ölçek üç faktörden (işitsel, görsel ve hareketli) oluşmaktadır. Beşli likert tipinde olan ölçekteki maddelerin tümü olumlu cümleler içermektedir. Öğrenme stilli ölçeğinin 13 maddesi görsel, 10 maddesi kinestetikve kalan beş maddesi ise işitsel öğrenme stilinden oluşmaktadır. Beşli likert tarzında hazırlanan ölçekten alınabilecek puanlar 28 ile 140 arasında değişmektedir (Eskici, 2008). Araştırmada, deneysel işlem süreci kapsamında öğrencilere öğrenme stillerine göre grup halinde etkinlikler uygulanmıştır. Bu bağlamda, deney grubunda yer alan öğrencilerin öğrenme stillerinin neler olduğunu saptamak üzere öğrenme stilleri ölçeği uygulanmıştır. Buna göre öğrencilerin öğrenme stillerine ilişkin dağılımları Tablo 4’te yer almaktadır.

**Tablo 4.** Deney Grubu Öğrencilerine Uygulanan Öğrenme Stilleri Ölçeği Sonuçları

	Görsel Öğrenme Stili	İşitsel Öğrenme Stili	Kinestetiksel Öğrenme Stili
Kızlar	4	2	8
Erkekler	2	1	3
Toplam	6	3	11

Tablo 4’te görüldüğü gibi “Görsel Öğrenme Stili”ni kızlardan dört, erkeklerden iki öğrenci; ”İşitsel Öğrenme Stili”ni kızlardan iki erkeklerden bir öğrenci; “Kinestetiksel Öğrenme Stili” ni ise kızlardan sekiz, erkeklerden ise üç öğrenci tercih etmektedir.

#### 2.4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması sürecinde, çalışma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde yaklaşık dört haftalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu deneysel çalışma sürecinde izlenen yollar aşağıda madde halinde belirtilmiştir.

- 2015-2016 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde yaklaşık dört haftalık süre içerisinde uygulanmıştır.
- Katılımcılar 2015-2016 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde, Adana ili Ceyhan ilçesindeki, bir resmi ilkokulunda bulunan üçüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Deney grubu araştırmacıların hazırladığı program çerçevesinde farklılaştırılmış öğretim yaklaşımını aynı zamanda sınıf öğretmeni olan araştırmacılarından biri tarafından uygularken, kontrol grubuna hiç müdahale edilmeden mevcut eğitimle mevcut derslerin yürütülmesi sağlanmıştır.
- Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulanacağı deney grubundaki öğrencilerin ve mevcut eğitimin uygulanacağı kontrol grubundaki öğrencilerin hazırlanmış seviyelerini öğrenmek ve sonrasında veri analiz sürecinde kullanılacak olan kesirler öğrenme dâhilindeki konuları kapsayan “Matematik Başarı Testi” ve “Matematik Tutum Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır.
- Deneysel süreç başlamadan önce öğrencilerin bu grupta yer alan öğrencilere “Öğrenme Stilleri Ölçeği”

uygulanarak hangi öğrencinin hangi öğrenme stilinde yer alacağı belirlenmiştir ve etkinlikler bu süreçte planlanmıştır.

- (v) Deney grubundaki öğrencilerin derse karşı tutumlarını, hazırbulunuşluk seviyelerini ve öğrenme stillerini öğrendikten sonra elde edilen verilere göre ders planları ve çalışma kâğıtları hazırlanmıştır. Derslerin planlanması ve çalışma kâğıtlarının hazırlanmasında; farklılaştırılmış öğretim yaklaşımından katlı öğretim tekniği kullanılmış ve ders planlarının uygunluğu uzman görüşüne sunulmuştur. Katlı öğretim, öğrencilerin ön öğrenmeleri, öğrenme hızları, ilgileri, bilişsel yetenekleri ve öğrenme stillerinin farklılaşmasında kullanılabilir. Bu şekilde ön öğrenmesi düşük, orta ve yüksek olan öğrencilerin aynı konuları, kendilerine uygun zorluk seviyesinde öğrenmeleri sağlanmaktadır (Tomlinson 1999). Bu bağlamda, öncelikle konunun özellikleri, kazanımlar ve beceriler sınıf öğretmeni olan araştırmacılarından biri tarafından deney grubundaki öğrencilere anlatılmıştır. Sonra katlı öğretim tekniği kapsamında öğrencilerin hazırbulunuşluklarına ve öğrenme stillerine göre bireysel ya da gruplar oluşturulmuştur (Gregory ve Chapman, 2002; Tomlinson, 1999). Bu aşamada, hazırbulunuşluk düzeyi yüksek olan öğrencilere yüksek, orta düzeydeki öğrencilere orta ve düşük düzeydeki öğrencilere ise alt öğrenme basamağına uygun etkinlikler verilmiştir. Diğer taraftan ise, öğrenme stillerine göre “görsel”, “işitsel” ya da “kinestetik” öğrenme stiline sahip olan öğrencilere yönelik etkinlikler yaptırılmıştır. Kontrol grubunun ise, mevcut eğitim kapsamında ders işleme sürecine ve ders planına devam edilmiştir.
- (vi) Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubunda ve mevcut eğitimin uygulandığı kontrol grubunda kesir konusunun işlenmesinden sonra son test olarak “Matematik Başarı Testi” ve “Matematik Dersi Tutum Ölçeği” uygulanmıştır.

## 2.5. Verilerin Analizi

Araştırmada, nicel verilerin analizi kapsamında betimsel istatistik, kay kare ve bağımsız gruplar t testi analizleri yapılmıştır. Verilerin yorumlanmasında ise  $p=0,05$  anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

## 3. Bulgular

Bu bölümde, araştırma soruları bağlamında elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri ve elde edilen bulgular yer almaktadır.

Araştırmada, ilk alt amaç olarak farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Bu amaçla, uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır.

**Tablo 5.** Öğrencilerin Ön Test Akademik Başarıları Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	X	S	sd	t	p
Deney Grubu	20	10.85	8.42	38	.670	.508
Kontrol Grubu	20	9.35	5.41			

Buna göre Tablo 5 incelendiğinde deney grubu matematik başarı testinin aritmetik ortalaması 10,85 iken, kontrol grubu matematik başarı testinin aritmetik ortalaması ise 9,35’dir. Bu bağlamda, deney grubu ile kontrol grupları arasında akademik başarı değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı açıkça görülmektedir.

Araştırmada, ikinci alt amaç olarak farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Bu amaçla, uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Öğrencilerin Son Test Akademik Başarıları Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	X	S	sd	t	p
Deney Grubu	20	36.20	10.62	38	4,195	.00
Kontrol Grubu	20	22,6	9.87			

Tablo 6 incelendiğinde deney grubu matematik başarı testinin aritmetik ortalaması 36.2 iken, kontrol grubu matematik başarı testinin aritmetik ortalaması ise 22.6’dır. Bu bağlamda, deney grubuyla kontrol grupları arasında akademik başarı değişkenleri açısından deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Araştırmada, üçüncü alt amaç olarak farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, ön test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Bu amaçla, uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

**Tablo 7.** Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Ön Test Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	X	S	sd	t	p
Deney Grubu	20	92.80	16.05	38	.374	.710
Kontrol Grubu	20	91.05	13.40			

Tablo 7 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin matematiğe yönelik ön test tutum ölçeği puanının aritmetik ortalaması 92.80 iken, kontrol grubu matematik tutum testinin aritmetik ortalaması ise 91.05’dir. Bu kapsamda, deney grubunda ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının birbirine yakın olduğu ve istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada, son alt amaç olarak farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin, son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Bu amaçla, uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 8’de yer almaktadır.

**Tablo 8.** Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Son Test Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	X	S	sd	t	p
Deney Grubu	20	92.60	16.96	38	-	.963
Kontrol Grubu	20	92.85	17.04			

Tablo 8 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin matematiğe yönelik son test tutum ölçeği puanının aritmetik ortalaması 92.60 iken, kontrol grubu matematik tutum

testinin aritmetik ortalaması ise 92.85'dir. Bu kapsamda, deney grubunda ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının birbirine yakın olduğu ve istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin son testten aldıkları puanlar kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin matematik başarılarını artırdığı söylenebilir sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen bu bulgu ilgili literatürle paralellik göstermektedir (Belçer ve Avcı (2011), Boerger (2005), Bosier (2007) Demir (2016), Chamberlin ve Powers (2010), Luster (2008), Kök (2012), Karaduman (2012), Richards ve Omdal (2007), Özyaprak (2012), Sondergeld ve Schultz (2008), Springer, Pugalee ve Algozzine (2007), Stager (2007), Şaldırak (2012), Yabaş ve Altun (2009), Yabaş (2008). Bu bağlamda örneğin Boerger (2005) farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı matematik sınıflarında öğrencilerin akademik başarılarının gözle görülür derecede arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Öte yandan, araştırma bulgularına göre farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerle, mevcut öğretim uygulamalarının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin mevcut tutumlarının değişmemesine neden olarak değişkeninin duyuşsal bir içeriğe sahip olması ve daha uzun zaman alması gösterilebilir. (Arseven, 2010; Baykul, 1990). Diğer bir neden ise deneysel çalışmanın uygulandığı öğrencilerin küçük yaş grubunda olması şeklinde değerlendirilebilir (Topan, 2013). Ancak, literatürde bu çalışmanın sonuçlarından farklı bulguları işaret eden deneysel çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda ulaşılan bulgular ise farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin derse yönelik olumlu tutumlar geliştirdiklerini göstermektedir (Boerger, 2005; Bosier, 2007; Karataş, 2013; Özyaprak, 2012). Bu durum örneklemeden, konudan ya da deneysel süreden kaynaklanabilir.

Sonuç olarak, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışma ile öğrencilerin akademik başarılarının arttığı ancak tutumlarında bir değişim olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma matematik dersinde kesirler ünitesinde uygulanmıştır. Ancak, benzer bir araştırma farklı bir ders kapsamında ya da matematik dersinin farklı bir konusunda da yapılabilir. Ayrıca farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı konusunda öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerine de yer verilerek izlenen süreç daha derinlemesine irdelenebilir.

Ancak, literatürde bu çalışmanın sonuçlarından farklı bulguları işaret eden deneysel çalışmalara da rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda ulaşılan bulgular ise farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin

derse yönelik olumlu tutumlar geliştirdiklerini göstermektedir (Boerger, 2005; Bosier, 2007; Karataş, 2013; Özyaprak, 2012).

Sonuç olarak, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışma ile öğrencilerin akademik başarılarının arttığı ancak tutumlarında bir değişim olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bilgiler ışığında bu çalışma matematik dersinde kesirler ünitesinde uygulanmıştır. Ancak, benzer bir araştırma farklı bir ders kapsamında ya da matematik dersinin farklı bir konusunda da yapılabilir. Ayrıca farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı konusunda öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerine de yer verilerek izlenen süreç daha derinlemesine irdelenebilir.

#### Kaynakça

- Abbati, D. G. (2012). *Differentiated instruction: understanding the personal factors and organizational conditions that facilitate differentiated instruction in elementary mathematics classrooms*. Doctoral Disertations. Berkeley: University Of California.
- Açıkgöz, Ü. K. (2003). *Aktif öğrenme* (4. bs.). İzmir: Eğitim dünyası yayınları.
- Arıkan, E. E., & Ünal, H. (2013). İlköğretim 2. sınıf öğrencilerinin matematiksel problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 305-325.
- Arseven, A. (2010). *Gerçekçi matematik öğretiminin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerine etkisi*. Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Aydın, G. N. (2014). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilköğretim 3. sınıf öğrencilerine kesirlerin öğretiminde başarıya kalıcılığa ve tutuma etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişimler ve öğrenci yerleştirme sınavındaki başarı ve ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Belçer, Y., & Avcı, S. (2011). Öğretimin farklılaştırılmasında etkili bir strateji: katlı öğretim. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 109-126.
- Boerger, M. V. (2005). *Differentiated instruction in the middle school math classroom: A case study*. Yüksek Lisan Tezi. Pacific Lutheran University.
- Bosier, C. S. (2007). *The effects of teacher perception of differentiated mathematical instruction on student achievement*. Doctoral Disertations. Canada: University of Capella, Minneapolis.
- Chamberlin, M., & Powers, R. (2010). The promise of differentiated instruction for enhancing the mathematical understandings of college students. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 29, 113-139.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Research methods design and analysis*. (Çev. Ed. A. Aypay). Ankara: Anı Yayın.

- Christensen, S., M. (2007). *Differentiated instruction and motivation with highly capable primary students: Case studies within two math units*. Master's Thesis. Washington: University Of Pacific Lutheran.
- Demir, S. (2016) Katlı öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarı puanları, öğrenme yaklaşımları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(4), 1589-1602.
- Demirel, Ö. (2006). *Eğitimde program geliştirme* (10 bs.). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Ericson, C. (2010). *Differentiated instruction: Applying the work of C. A. Tomlinson in the primary literacy classroom*. Master's Thesis. British Columbia: University Of Victoria.
- Eskici, M. (2008). *Öğrencilerin öğrenme stilleri ile akademik başarıları ve cinsiyetleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi.
- Good, M. E. (2006). *Differentiated instruction: Principles and techniques for the elementary grades*. Master's Thesis. , California: University of Californi.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2002). Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all. *Thousand Oaks, CA: Corwin Press*.
- Hall, T., Strangman, N., & Meyer, A. (2003). Differentiated instruction and implications for UDL implementation. *Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum*. (Accessed on August 20, 2006), [http://www.cast.org/publications/ncac/ncac\\_diffinstruct\\_udl.html](http://www.cast.org/publications/ncac/ncac_diffinstruct_udl.html)
- Karaduman, G. (2012). *İlköğretim 5. sınıf üstün yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcı düşünme, uzamsal yetenek düzeyi ve erişimi etkisi*. Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemi* (9. bs.). Ankara: Nobel Dağıtım.
- Karataş, D.Y. (2013). *Farklılaştırılmış matematik öğretiminin üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde erişime, yaratıcılığa, tutuma ve akademik benliğe etkisi*. Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Kart, C. (2002). Matematik eğitimi ve öğretimi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 27, 291.
- Kök, B. (2012). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcılığa, uzamsal yeteneğe ve başarıya etkisi*. Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Lawrence-Brown, D. (2004). Differentiated instruction: Inclusive strategies for standards-based learning. *American Secondary Education*, 32 (3), 34-62.
- Levy, H. M. (2008). Meeting The Needs Of All Students Through Differentiated Instruction: Helping Every Child Reach And Exceed Standards. *The Clearing House*, 81(4), 161-164.
- Luster, R. (2008). *A quantitative study investigating the effects of whole-class and differentiated instruction on student achievement*. PhD Thesis. Walden University.
- Millikan, S. D. (2012). *Teachers' perceptions of the use of differentiated instruction on student achievement in mathematics*. PhD Thesis. Minneapolis, Canada: University of Walden.
- Özyaprak, M. (2012). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere yönelik farklılaştırılmış matematik öğretiminin erişimi, tutum ve yaratıcılığa etkisi*. Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Richards, M. R. E., & Omdal, S. N. (2007). Effects Of Tiered Instruction On Academic Performance İn A Secondary Science Course. *Journal Of Advanced Academics*, 18(3), 424-456.
- Senemoğlu, N. (2002). *Gelişim, öğrenme ve öğretim* (1. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sondergeld, T. A., & Schultz, R. A. (2008). Science, Standards, And Differentiation: It Really Can Be Fun!. *Gifted Child Today*, 31(1), 34-40.
- Springer, R., Pugalee, D., & Algozzine, B. (2007). Improving mathematics skills of high school students. *The Clearing House*, (81)37-43
- Stager, A. (2007). *Differentiated instruction in mathematics*. Master Thesis. New Jersey: University Of Caldwell College.
- Şaldırdak, B. (2012). *Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarının matematik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Tomlinson, C. A. (1999). Educational leadership. *Personalized Learning*, 57(1), 12-16.
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. USA, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2000). *Differentiation of Instruction in the Elementary Grades*. ERIC Digest. (Accessed on 10/10/2018), <http://education.ky.gov/educational/diff/Documents/tomlin00.pdf>
- Topan, B. (2013). *Matematik öğretiminde öğrenci merkezli yöntemlerin akademik başarı ve derse yönelik tutum üzerindeki etkililiği: Bir meta-analiz çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi.
- Uygun, N., & Tertemiz, N.I (2014). Matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin tutum, başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 75-90.
- Yabaş D., & Altun, S. (2009). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademi başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 201-214.
- Yabaş, D. (2008). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.