

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞLENCE VE MİZAH İÇEREN**  
**KARİKATÜRLERİN KULLANILMASININ ÖĞRENCİLERİN**  
**MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Muhammet KATIPOĞLU**

**Antalya, 2016**



**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞLENCE VE MİZAH İÇEREN**  
**KARİKATÜRLERİN KULLANILMASININ ÖĞRENCİLERİN**  
**MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Muhammet KATIPOĞLU**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sevda BARUT**

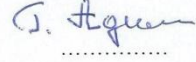
**Antalya, 2016**

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Muhammet KATIPOĞLU' nun bu çalışması 31.08.2016 tarihinde jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir

İMZA

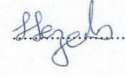
**Başkan** : Prof. Dr. Gabil ADILOV  
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi

  
.....

**Üye** : Yrd. Doç. Dr. Zafer ŞANLI  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi

  
.....

**Üye (Danışman)** : Yrd. Doç. Dr. Sevda BARUT  
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi

  
.....

**YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI:** Matematik Öğretiminde Eğlence Ve Mizah İçeren Karikatürlerin Kullanılmasının Öğrencilerin Matematik Başarısına Etkisi

**ONAY:** Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarihli ve ..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İlhan GÜNBAI  
Enstitü Müdürü

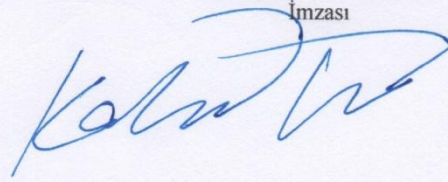
## DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışmada alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

31 / 08 / 2016

Muhammet KATIPOĞLU

İmzası



## İÇİNDEKİLER

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| TABLolar LİSTESİ..... | i   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | ii  |
| ÖZET.....             | iii |
| ABSTRACT.....         | iv  |
| ÖNSÖZ.....            | v   |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.1. Problem Durumu.....              | 1 |
| 1.1.1. Problem.....                   | 5 |
| 1.1.2. Alt problemler.....            | 5 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı.....          | 5 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi.....          | 5 |
| 1.4. Araştırmanın Varsayımları.....   | 6 |
| 1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları..... | 6 |
| 1.6. Tanımlar.....                    | 6 |

## İKİNCİ BÖLÜM

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 2.1. Davranışçı Kuram..... | 8 |
|----------------------------|---|

|   |    |
|---|----|
| 2.2. Yapılandırmacı Kuram.....                                    | 8  |
| 2.3. Görsel Eğitim Ve Karikatür.....                              | 11 |
| 2.4. Karikatürün Tarihsel Gelişimi Ve Eğitim İle İlişkisi .....   | 11 |
| 2.5. Karikatürle İlgili Yapılmış Yurtiçi-Yurtdışı Çalışmalar..... | 13 |
| 2.6. Tutum Ve Kaygı.....  | 18 |
| 2.7. Doğal Sayılar.....   | 22 |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 3.1. Araştırma Modeli.....         | 25 |
| 3.2. Çalışma Grubu .....           | 25 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları.....    | 26 |
| 3.3.1. Matematik Başarı Testi..... | 26 |
| 3.3.2. Matematik Tutum Ölçeği..... | 27 |
| 3.3.3. Matematik Kaygı Ölçeği..... | 28 |
| 3.4. Uygulama Süreci.....          | 28 |

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

|   |    |
|---|----|
| 4.1. Normallik Testi.....                   | 41 |
| 4.2. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular..... | 41 |
| 4.2.1. Ön Başarı Testi Sonuçları .....      | 41 |
| 4.2.2. Son Başarı Testi Sonuçları.....      | 42 |

|   |    |
|---|----|
| 4.3. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular.....                              | 42 |
| 4.3.1 Ön Tutum Ölçeği Sonuçları.....                                    | 42 |
| 4.3.2 Son Tutum Ölçeği Sonuçları.....                                   | 43 |
| 4.4. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular.....                              | 43 |
| 4.4.1 Ön Kaygı Ölçeği Sonuçları.....                                    | 43 |
| 4.4.2 Son Kaygı Ölçeği Sonuçları.....                                   | 44 |
| 4.5. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular.....                            | 44 |
| 4.5.1 Deney Grubuna Ait Ön Ve Son Başarı Testi Arasındaki İlişki.....   | 44 |
| 4.5.2 Deney Grubuna Ait Ön Ve Son Tutum Ölçeği Arasındaki İlişki.....   | 45 |
| 4.5.3 Deney Grubuna Ait Ön Ve Son Kaygı Ölçeği Arasındaki İlişki.....   | 45 |
| 4.5.4 Kontrol Grubuna Ait Ön Ve Son Başarı Testi Arasındaki İlişki..... | 46 |
| 4.5.5 Kontrol Grubuna Ait Ön Ve Son Tutum Ölçeği Arasındaki İlişki..... | 46 |
| 4.5.6 Kontrol Grubuna Ait Ön Ve Son Kaygı Ölçeği Arasındaki İlişki..... | 47 |
| 4.6. Uygulama İle İlgili Öğrenci Görüşleri.....                         | 47 |

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

|   |           |
|---|-----------|
| 5.1. Sonuç.....                                     | 52        |
| 5.2. Öneriler.....                                  | 54        |
| 5.2.1. Ders Kitabı Hazırlayanlar İçin Öneriler..... | 54        |
| 5.2.2. Öğretmenler İçin Öneriler.....               | 54        |
| 5.2.3. Araştırmacılar İçin Öneriler.....            | 54        |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                | <b>55</b> |
| <b>EKLER.....</b>                                   | <b>65</b> |



## TABLolar LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 1:</b> Matematik Tutum ölçeğinde yer alan faktörler ve bu faktörlerle ilgili maddeler..... | 28 |
| <b>Tablo 2:</b> Doğal sayılar konusu kazanımlarına ait ders saati süreleri.....                     | 29 |
| <b>Tablo 3:</b> Deney ve kontrol grubuna ait ön başarı testi puanlarının karşılaştırılması.....     | 41 |
| <b>Tablo 4:</b> Deney ve kontrol grubuna ait son başarı testi puanlarının karşılaştırılması.....    | 42 |
| <b>Tablo 5:</b> Deney ve kontrol grubuna ait ön tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....     | 42 |
| <b>Tablo 6:</b> Deney ve kontrol grubuna ait son tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....    | 43 |
| <b>Tablo 7:</b> Deney ve kontrol grubuna ait ön kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....     | 43 |
| <b>Tablo 8:</b> Deney ve kontrol grubuna ait son kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....    | 44 |
| <b>Tablo 9:</b> Deney grubuna ait ön ve son başarı testi puanlarının karşılaştırılması.....         | 44 |
| <b>Tablo 10:</b> Deney grubuna ait ön ve son tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....        | 45 |
| <b>Tablo 11:</b> Deney grubuna ait ön ve son kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....        | 45 |
| <b>Tablo 12:</b> Kontrol grubuna ait ön ve son başarı testi puanlarının karşılaştırılması.....      | 46 |
| <b>Tablo 13:</b> Kontrol grubuna ait ön ve son tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....      | 47 |
| <b>Tablo 14:</b> Kontrol grubuna ait ön ve son kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması.....      | 47 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1: Zengin ve fakir işlemler isimli karikatür..... | 30 |
| Şekil 2: Sınıf içi uygulama.....                        | 31 |
| Şekil 3: Sınıf içi uygulama.....                        | 31 |
| Şekil 4: Sınıf içi uygulama.....                        | 32 |
| Şekil 5: Tekrarlı çarpım isimli karikatür.....          | 32 |
| Şekil 6: Çarpılan horozlar isimli karikatür.....        | 33 |
| Şekil 7: Karikatürlerin etkinlik panosuna asılması..... | 33 |
| Şekil 8: Vasiyet isimli karikatür 1.....                | 34 |
| Şekil 9: Vasiyet isimli karikatür 2.....                | 34 |
| Şekil 10: Vasiyet isimli karikatür 3.....               | 35 |
| Şekil 11: Vasiyet isimli karikatür 4.....               | 35 |
| Şekil 12: Sınıf içi uygulama .....                      | 36 |
| Şekil 13: Sınıf içi uygulama .....                      | 36 |
| Şekil 14: Fare deneyi isimli karikatür.....             | 37 |
| Şekil 15: Asal şarkı isimli karikatür.....              | 38 |
| Şekil 16: Kavga eden şoförler isimli karikatür.....     | 38 |
| Şekil 17: Sınıf içi uygulama .....                      | 39 |
| Şekil 18: Sınıf içi uygulama .....                      | 39 |
| Şekil 19: Osmanlı askeri isimli karikatür.....          | 40 |

## ÖZET

# MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞLENCE VE MİZAH İÇEREN KARİKATÜRLERİN KULLANILMASININ ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ

KATIPOĞLU, Muhammet  
Yüksek Lisans, İlköğretim Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Sevda BARUT  
Ağustos 2016

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 6. sınıf doğal sayılar konusunun öğretiminde, eğlence ve mizah içeren karikatürler kullanılmasının, öğrencilerin matematik başarısına, matematik tutumuna ve matematik kaygısına etkisinin olup olmadığını belirlemektir. Çalışma öntest-sontest desenli yarı deneysel bir çalışmadır. Uygulama süresince matematik dersi deney grubunda eğlence ve mizah içeren karikatürlerle anlatılırken, kontrol grubunda ise geleneksel sunuş yoluyla öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, Antalya ili Muratpaşa ilçesinde amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen bir ilkokulun 6. sınıfına devam eden toplam 44 öğrenciyle yürütülmüştür. Verilerin toplanması için matematik başarı testi, matematik tutum ölçeği ve matematik kaygı ölçeği kullanılmıştır. Toplanan veriler, araştırmacı tarafından önceden hazırlanan derecelendirme ölçeğine göre puanlandırılmıştır ve analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; eğlence ve mizah içeren karikatürlerle yapılan eğitimin geleneksel yöntemle göre matematik başarısını artırmada ve matematik kaygısını azaltmada geleneksel öğretim yöntemine göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında uygulama sonrasında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumlarında anlamlı bir değişiklik olmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eğlence ve Mizah İçeren Karikatürler, Matematik Öğretimi, Matematik Başarısı, Matematik Kaygısı, Matematik Tutumu.

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF MATHEMATICS INSTRUCTION CONDUCTED WITH COMICS INCLUDING FUN AND HUMOR ON 6<sup>TH</sup> GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICS ACHIEVEMENT

KATIPOĞLU, Muhammet

Master Degree, Primary Education Department  
Thesis Adviser: Assistant Prof. Dr. Sevda BARUT  
June 2016

The aim of this research is to determine the effect of math instruction conducted with comics including fun and humor on math achievement, math attitudes and math anxiety of 6<sup>th</sup> grade elementary school students. This study is designed as a quasi-experimental study with pre-post test design. In implementation process, math teaching was conducted using comics including fun and humor on experimental group while expository teaching approach was adopted on the control group and comics were not used. The research was carried out with 44 6<sup>th</sup> grade students from elementary school in Muratpaşa, Antalya selected using purposive sampling. Furthermore, math achievement test, math attitude scale and math anxiety scale were used to collect relevant data. Mathematics achievement test, mathematics attitude scale and mathematics anxiety scale were used to collect research data. The collected data was analyzed according to the rubric prepared by the researcher. According to the results of analysis it was determined that the training done with cartoons including humor is more successful in increasing mathematics achievement and reducing existing mathematics anxiety than traditional method. Moreover after the application there was not a significant change in the mathematics attitudes of test and control group students.

**Key Words:** Comics Including Fun and Humor, Mathematics Instruction, Mathematics Achievement, Mathematics Attitudes, Mathematics Anxiety.

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimimin her aşamasında engin bilgi birikimleri, yol göstericilikleri ve tecrübeleriyle sürekli yanımda olan, yaşantılarıyla bana iyi bir akademisyen olmanın yanında iyi bir insan olmanın da ne demek olduğunu öğreten hocalarım Yrd. Doç. Dr. Sevda BARUT ve Yrd. Doç. Dr. Zeynep EKEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çizdiği karikatürlerle bu çalışmaya öncülük eden, tezin uygulama süresi boyunca desteklerini esirgemeyen, çok yönlü ve idealist bir matematik öğretmeni olan Miray KÖRBAY'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim boyunca tecrübeleriyle yolumu aydınlatan değerli hocalarım Prof. Dr. Gabil ADILOV'a, Doç. Dr. Sinem SEZER'e ve Yrd. Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ'a minnettarlığımı sunarım.

Bu süreçte devamlı yanımda olan, beni destekleyen çalışma arkadaşlarıma ve fakültede yardımlarını esirgemeyen kıymetli hocalarıma teşekkürü borç bilirim.

Son olarak bu günlere gelmemi sağlayan, varlıklarını her daim yanımda hissettiğim sevgili aile büyüklerim ile fikirleri ve manevi desteğiyle her zaman yanımda olan, en büyük destekçim, hayat arkadaşım, sevgili eşim Sevde Nur KATIPOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Muhammet KATIPOĞLU

Ağustos, 2016

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

### 1.1 Problem Durumu

Bilgiyi üreten, ağlar vasıtasıyla yayan, edindiği bilgiden etkili ve verimli bir şekilde faydalanan, hazır bilgiye ulaşma yollarını bilen toplumlar, bilgi toplumu ve öğrenen toplum olarak tanımlanır (Akbaş, 2013). İçinde yaşadığımız, küresel ölçekte hızlı bir değişimin yaşandığı dönem de bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır. Bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, toplumsal yapıların değişmesine ve yeniden şekillenmesine neden olmaktadır. Yaşanan bu hızlı süreç, eğitim sistemlerinde de yeni yaklaşımların keşfedilmesini zorunlu kılmıştır (Çalık ve Sezgin, 2005).

1970'li yıllara kadar öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması ve uygulanması sırasında çoğunlukla davranışçı kuramın ilkeleri dikkate alınmıştır. Fakat davranışçı kuramın zihinsel süreçleri araştırma dışında tutması ve öğrenmelerin hemen hemen hepsini şartlanma ile açıklaması eleştirilere yol açmıştır (Gardner, 2004). Böylelikle bilişsel kuramı temel alan yapılandırmacılık, anlamlı öğrenme, buluş yoluyla öğrenme ve beyin temelli öğrenme gibi kuramların ilkeleri daha fazla araştırma konusu olmuştur.

Piaget'e göre düşünce gelişimi kelimeler sonucunda değil, faaliyetler sonucunda oluşur. Bu nedenle öğrenciye bilgi direkt olarak aktarılmamalı, ona keşfetme ve yapılandırma fırsatı verilmelidir. Özellikle derslerde sunuş yolu ile anlatım yerine, gerçek yaşamdan örnekler yer alan etkinliklere yer verilmelidir. Böylece öğrencilere kendi duyu organları vasıtasıyla öğrenme imkânı tanınmalıdır (Charles, 2003). Geleneksel öğretim yöntemlerine karşı çıkan Dewey, gerçek yaşantılar geçirmeyi ve yaşantı üzerine düşünmeyi savunmuştur. Bruner ise öğrenenin aktifliğinin sağlanmasını ve keşfederek öğrenmeyi önermiştir (Bruner, 1991). Yapılandırmacı yaklaşımın bir diğer savunucusu Ausubel, öğrenmede öğrenmenin anlamlılığını savunmuştur.

Temel anlamda bu yaklaşım, öğrencileri bilgi aktarımı yapılacak unsurlar olarak görmek yerine, her öğrencinin belirli yaşantılarının olduğunu ve bu yaşantıların öğrenmede önemli bir parametre olarak karşımıza çıktığını savunmaktadır (Özmen, 2004).

Bireyin mantıklı düşünmesini sağlayan, mantıklı bir sistem olarak kabul edilen matematik (Gür ve Seyhan, 2006), insan yaşamında önemli bir yere sahiptir. Altun'a (2001) göre matematik öğretiminin temel amacı; kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematiksel becerileri kazandırmak, problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde değerlendiren bir düşünce şekli kazandırmaktır. Ülkemizde de matematik eğitimine okul öncesinden başlanarak, fazlaca yer verilmektedir.

Kişinin matematik performansını olumsuz etkileyen nedenlerden biri olan matematik kaygısı (Wadlington & Wadlington, 2008), çoğunlukla öğrenciliğin daha başlarında görülmektedir. Matematik kaygısının oluşmasında öğretmen tutumunun yanında ebeveynlerin tutumu da önemli bir parametredir. İleri yaştaki bireyler, matematikle ilgili sıkıntılarını ve korkularını istemli ya da istemsiz olarak çocuklara aktararak model olabilmektedirler. Bu nedenle birey, matematik kaygısını model alma yoluyla öğretmen, anne-baba gibi modellerden etkilenecek oluşturabilir (Tanyolaç, 1996).

Yenilmez'e (2009) göre matematik denildiğinde birçok insanın aklına, eğitim-öğretim hayatında olumsuz etki bırakan bir ders ve başarısız olunacağına daha baştan inanılan sınavlar gelmekte ve bu olumsuz düşünceler diploma aldıktan sonra da tüm yaşama etki edecek şekilde sürmektedir. King (1997), Matematik Sanatı adlı kitabında, *"Beşerî bilimciler konser salonlarından, resim galerilerinden ve güzel kitaplardan zevk alırlar; ancak matematik söz konusu olduğunda, Frankenstein görmüş insanlar gibi kaçırlar. Bu durumun nedeni matematikteki estetik değerlerin, beşeri bilimcilerin kavrama yetilerinin dışında olması değil, doğru bakış açısının onlardan gizlenmiş olmasıdır."* demiştir. Bu da, bireyin matematiğe bakışının nasıl şekillendiğinin son derece önemli olduğunu göstermektedir.

Sınıf ortamında gerçekleşen matematik öğretiminin gündelik yaşam ile eşgüdümlü olmaması, öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgileri gündelik yaşamda kullanamamaları, problemleri çözüme kavuşturamamaları ve problemlerin kaynağına inerek çözüm stratejileri geliştirmek yerine işlemlerle çabucak sonuca varma istekleri, ilgili alanda araştırmalarının artmasına neden olmuştur (Verschaffel ve diğerleri, 1999). Yakın tarihe kadar da matematikten başarılı olmanın, sorulduğunda doğru formülü bilmek olduğu, matematiğin kesin ve doğru cevaba yönelik olduğu,

öğretmenin öğrettiği gibi öğrenilmesinin zorunlu olduğu düşünülmekteydi (De Hoyos, Gray, Simpson 2002).

Bireyin matematik hakkındaki düşünceleri, onun matematiği nasıl öğrendiği ile doğrudan alakalıdır (Hare, 1999). Bu nedenle kişinin matematiksel başarısında, matematik öğretimi için benimsenen yöntem çok önemlidir. Ülkemizde uzun süre matematik dersleri geleneksel yöntemle işlenmiş ve kuralları ezbere dayalı bir metotla sunulmuştur. Bu nedenle kavramların gerçek hayatla bağı kurulmamış, kuralların nedenlerinin ve birbirleriyle ilişkilerinin araştırılarak sunulması imkânsız hale gelmiştir. Geleneksel yönteme dayanan bu müfredatlar, matematik eğitimi kısır bir döngü içine hapsedmiştir (Boz, 2008). Bu durumun sonucu olarak; anlamlı öğrenmeyi ve düşünmeyi sağlamak için öğrenci etkinliğini merkeze alan bir matematik öğretimi anlayışı ortaya çıkmıştır (Gür ve Seyhan, 2006).

Matematik eğitiminde etkili bir öğretim, yapılandırmacı yaklaşımın temel taşlarından biridir. Etkili bir öğretimin sağlanabilmesi için de planlamanın sağlıklı yapılması ve öğretimin iyi organize edilmesi gerekir (Clark ve Starr, 1991). Bu yaklaşım ile, matematiğin en verimli şekilde öğrenilmesi ve matematik eğitimi ile sağlanacak becerilerin kazanılması önünde engel olabilecek durumların ortadan kalkması hedeflenmiştir (Körükçü, 2008).

İnsan belleği Pavio'ya göre sözel ve sözel olmayan iki sistemden oluşmaktadır. Sözel olanı dille ilgili sözlü ve yazılı içeriği işler, bunlarla ilgili bilişsel temsilleri oluşturur, sözel olmayan imgesel sistem ise dille bağlantısı olmayan görsel, işitsel, dokunsal vb. nesne, olay veya durumları incelemek ve bunların bilişsel imgelerini üretmektir. İmgesel kodlar sözel kodlara göre iki kat fazla etkili olmaktadır (Aldağ, 2005). Matematik eğitiminde de farklı ve modern öğrenme tekniklerinin yaygınlaştırılması, matematik başarısının artmasına büyük bir katkı sağlamaktadır (Uğurel ve Moralı, 2006).

Bilinen modern öğrenme araçlarının yanında, özellikle yukarıda bahsi geçen, matematiğe karşı var olan korku, kaygı ve olumsuz tutumların azaltılması ve giderilmesine yönelik alternatif öğrenme araçlarından biri de karikatürlerdir (Uğurel ve Moralı, 2006). Görselliği sınıf ortamına taşımanın yollarından biri olan karikatür (Avons, 1998), matematik öğretiminin etkili ve kalıcı olmasında önemli bir araçtır.



Çocuklara hoşlandıkları şeyleri öğretmek daha basittir. Bundan dolayı matematiğe karşı tutum, matematiğin öğretilmesinde dikkat edilmesi gereken bir psikolojik değişkendir (Nazlıççek ve Erktin, 2002). Karikatürlerin mizahi ve gülünç yönünün ağır basması, mizah arayışı içinde olan çocukların dikkatini üzerinde toplar. Sınıf ortamında sıkılmalarının önüne geçerek daha fazla yoğunlaşmalarını, kendilerine zor gelen ve hoşlanmadıkları matematik dersini eğlenceli bulmalarını sağlar (Dereli, 2008). Aynı zamanda karikatürler mizahın etkili bir biçimde kullanıldığı yerler olarak, özellikle psikolojik etkileri açısından da öğrenme ve öğretmede önemli etkilere sahiptir (Uğurel ve Moralı, 2006).

Öğrenciler okul öncesi eğitimden itibaren uzun yıllar boyunca sayılarla iç içedir. Bu uzun süreç sayma sayılarının kullanılması ile başlar. Sayma sayıları kümesine 0 (sıfır) eklendiğinde ise doğal sayılar kümesi elde edilir. Gündelik yaşamda ihtiyaç duyulan matematiksel beceriler arasında; sayma sayıları, doğal sayılar, doğal sayıların özellikleri, doğal sayılar arasındaki ilişkiler, doğal sayılarla yapılan işlemler ve zihinden hızlı işlem yapabilme kabiliyetleri sayılabilir. Bununla birlikte doğal sayılar konusunda karşılaşılan matematiksel kavramlar ile diğer konularda yine karşı karşıya gelineceğinden, “doğal sayılar, aralarındaki ilişkiler ve doğal sayılarla yapılan işlemler” konularının öğrenilmesi, diğer konular için temel oluşturur (Baykul, 2000).

Sayılar konusunun çekirdeğini oluşturan doğal sayıların (Altun, 2001) iyi öğrenilmesi ve doğal sayıların kullanıldığı işlemlerin kavranması, ileride karşılaşılabilecek matematik konularında öğrencilere rehberlik etmesi bakımından önemlidir.

Karikatürün insanı ve yaşamı konu alması, görme duyusuna hitap etmesi ve bilişsel gayret iktiza eden bir öğretim metodu olması, kalıcı öğrenmelerde olumlu etkisinin olabileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla doğal sayılar konusunun, karikatür vasıtası ile somutlaştırılıp anlatılmasının, matematik başarısına pozitif katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Dereli, 2008).

Karikatürle eğitimin sağlayacağı bu olumlu katkı düşünülerek, araştırmanın konusu; "matematik öğretiminde karikatür kullanılmasının öğrencilerin matematik başarısına etkisini belirleme" olarak oluşturulmuştur.

### **1.1.1 Problem**

Matematik dersi doğal sayılar konusunun öğretiminde, eğitim ve mizah içeren karikatürlerin kullanılmasının 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına, matematik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisi nedir?

### **1.1.2 Alt Problemler**

**I.** Matematik öğretiminde karikatür kullanılan deney grubu ve geleneksel matematik öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

**II.** Matematik öğretiminde karikatür kullanılan deney grubu ve geleneksel matematik öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

**III.** Matematik öğretiminde karikatür kullanılan deney grubu ve geleneksel matematik öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

**IV.** Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kendi içinde 3 psikolojik faktör açısından değişimleri nasıl olmuştur?

### **1.2 Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın temel amacı, doğal sayılar konusunun öğretiminde eğlence ve mizah içeren karikatürlerin kullanılmasının 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerinde etkisi olup olmadığını saptamaktır. Bu amaç doğrultusunda karikatürle öğretimin, öğrencilerin matematik kaygı ve tutumuna etkileri de incelenecektir.

### **1.3 Araştırmanın Önemi**

Matematik, diğer bilim dallarına kıyasla daha soyuttur. Bu nedenle matematiğin toplumun ekseriyeti tarafından zor kabul edildiği bilimsel çalışmalarda sıkça dile getirilir. Bu düşüncenin oluşmasına sebep olan başlıca etkenler arasında, matematik öğretiminde benimsenen eğitim yaklaşımları gelmektedir. Ülkemizde son yıllarda yapılan müfredat değişikliği ile birlikte matematik derslerinde çağdaş yaklaşımlar benimsenmeye çalışılmış, özellikle matematik öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım ilkeleri kullanılmaya başlanmış, konuları görselleştirerek anlatma ve sosyal yaşamla bağ kurularak kavratma ön plana çıkmıştır.

Bu çalışma, eğlence ve mizah içeren karikatürlerin tanıtılması açısından önemlidir. Ayrıca karikatürle yapılan öğretimin, öğrencilerin başarı düzeylerine ve matematiğe karşı oluşan kaygı ve tutumlarına etkisinin incelenmesi açısından da önemlidir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin benimsediği öğretim yöntemlerinde değişiklik oluşturabileceğinden, öğretmenler açısından da önemlidir.

#### 1.4 Araştırmanın Varsayımları

- Araştırma esnasında deney ve kontrol grubu öğrencileri, muhatap oldukları soruları doğru anlamışlar ve baskı altında kalmadan doğru ve samimi olarak cevaplamışlardır.
- Araştırma süresince öğrenciler dışarıdan herhangi bir yardım almamışlardır.
- Araştırma esnasında oluşan ve kontrol altına alınamayan değişkenler, grupları benzer şekilde etkilemiştir.

#### 1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma, Antalya iline bağlı bir ortaokulun 6. sınıflarında 2 şube ile sınırlıdır.
- Araştırma, Doğal Sayılar konusu ile sınırlıdır.
- Araştırma, karikatür kullanılarak yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematiksel başarı, tutum ve kaygılarına etkisinin belirlenmesi ile sınırlıdır.

#### 1.6 Tanımlar

**Eğitim:** Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı ve istendik davranış değişikliği oluşturma sürecidir (Ertürk, 1972).

**Öğretim:** Eğitimin planlı ve programlı bir şekilde eğitim kurumlarında yapılan boyutuna denir (Karip, 2007).

**Matematik:** Büyüklük, sayı, uzay, şekil ve bunlar arasındaki ilişkilerin sembollere dayanarak incelendiği bir sistemdir (Baykul, 2000).

**Matematik Öğretimi:** Kişiyne günlük hayatın gerektirdiği matematiksel becerileri kazandırmak, problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözmeye yaklaşımı içinde değerlendiren bir düşünce şekli kazandırmaktır (Altun, 2001).

**Deney Grubu:** Çalışmada karikatür ile matematik öğretiminin uygulandığı öğrenci grubu.

**Kontrol Grubu:** Çalışmada geleneksel düz anlatım yöntemi ile dersin işlendiği öğrenci grubu.

**Karikatür:** İnsan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim (TDK, 1998).

**Matematik Kaygısı:** Sayılar, rakamlar ve şekillerle işlem yapıldığında, ya da bir matematik problemini çözerken bireyde oluşan gerginlik, çaresizlik ve zihinsel örgütsüzlük hali (Ashcraft ve Faust, 1994).

**Matematik Tutumu:** Bireyin matematiği sevme ya da sevmeme, matematiksel etkinliklerle uğraşma ya da onlardan kaçma eğilimi (Neale, 1969 Akt: Şengül ve Öz, 2008).

## İKİNCİ BÖLÜM

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1 Davranışçı Kuram

Davranışçılık, 1900'lü yıllarda Pavlov'un yaptığı çalışmalarla hareketlenen ve Watson'un 1913 yılında yazmış olduğu makaleyle literatüre giren bir yaklaşımdır. Özü itibariyle insan öğrenmesinin hayvan davranışlarının incelenmesiyle aydınlatılabileceğini savunan davranışçılık, psikolojinin konusunun zihinsel süreçler değil davranış olduğunu, gözlenebilen ve ölçülebilen davranışların incelenebileceğini öne sürmüştür (Bacanlı, 2012).

Davranışçılar öğrenmeyi uyarıcılar ve tepkiler arasında kurulan bağ olarak ele alır ve öğrenmede çevrenin etkisi üzerinde dururlar. Bireylerin muhatap olduğu belli uyarıcılara karşı belli tepkiler geliştirdiklerini savunmuşlardır. Bununla birlikte bireyin görülemeyen davranışlarını davranıştan saymama noktasına kadar ileri gitmişlerdir (Deniz, 2013).

Davranışçı kuramın hâkimiyeti 1970'li yılların başına kadar devam etmiş ve eğitim konusunda hatırı sayılır izler bırakmıştır. Davranışçılar, uyarıların oluşturduğu tepkileri inceleyerek öğrenme ve hatırlamayla alakalı ana fikirleri bulmaya çalışmışlardır. Gözlenemeyen ve ölçülemeyen davranışlarla ilgilenmemişler ve uyarı-tepki bağına meydana getiren nedenleri araştırmamışlardır. Bunun sonucunda bu kuram algılama, hatırlama, öğrenme vb. girift süreçleri açıklayamamış, 1970'lerden başlayarak etkisini yitirmiş ve böylece davranışçılıktan bilişselciliğe geçiş dönemi başlamıştır (Dereli, 2008).

#### 2.2 Yapılandırmacı Kuram

Yapılandırmacılık, Piaget'in zihinsel gelişim kuramını esas alan bir yaklaşımdır. Dewey, Bruner, Vygotsky ve Ausubel de görüş ve önerileriyle bu yaklaşımın gelişmesine katkı sağlamışlardır. Yapılandırmacılara göre bilgi, aktarılmak üzere birikmiş değildir. Bilgi, toplumdaki her birey tarafından yeniden yapılandırılır. Bu ekolün özünde, bilginin dış çevrede bireyden bağımsız olarak bulunmadığı ve bireyin kendi zihninde kendisi tarafından oluşturulduğu fikri yer bulur (Littlejohn, 2011).

Piaget'e göre bilgi çocuklara verilmez. Çocuklar bilgiyi faaliyetler yoluyla keşfeder ve zihinde yapılandırır. Bu nedenle öğrencilere kendi duyu organları vasıtasıyla

öğrenme fırsatı tanınmalıdır. Çocukların ve öğrencilerin somut tecrübeler geçirmesi onların öğrenmesini kolaylaştırır. Öğrenciler geçirdikleri yaşantılar sonucunda zihinsel yapılarını yenilerler. Fakat öğrenme sürecinde yapılar oluşturulmadığında gerçek öğrenme oluşmaz. Dolayısıyla öğrenmenin gerçekleşmesi için zihinsel yapıların oluşturulması gerekir (Akbaş, 2013).

Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğretmenin görevlerinden biri öğrenci ile eğitim programı arasında köprü vazifesi görmektir (Açıkgöz, 2003). Böylece öğretmenin geleneksel yöntemden gelen bilgiyi doğrudan aktarma ve sınıfı kontrol etme rolü, yerini ortam hazırlama, rehberlik ve öğrenmeyi kolaylaştırmaya bırakır. Yapılandırmacı anlayışın temeli, öğrencinin bilgiyi yapılandırması olduğu için, öğretmen merkezli sınıf anlayışı, yerini öğrenen merkezli sınıf anlayışına bırakır (Akpınar, 2010).

Yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen bir öğretmen, bilgiyi öğrencilere doğrudan vermez. Onların keşfetmelerini sağlar ve uygun zamanlarda öğrencilere yol gösterir. Öğretmen, anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesinde, önceki bilgi ve deneyimlerin temel rol oynadığını bilir, öğrencilerin konu hakkında ne bildiklerini dikkate alır, öğretim sürecini buna göre düzenler. Ters durumlarda, öğrenme olmadığının ve bilginin geçici olarak misafir edildiğinin farkındadır (Akpınar ve Ergin, 2005).

Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının, öğretim stratejileri açısından incelendiğinde “Probleme dayalı öğrenme”, “Aktif öğrenme” ve “İşbirliğine dayalı öğrenme” yöntemleri ile yakın temasta olduğu düşünülebilir. Bilhassa bu kuram, bu öğretim yöntemleri için çatı rolü sergilemektedir (Wilson, 1996).

Yapılandırmacılık Kuramı'na dayalı öğretimin müspet etkileri çeşitli çalışmalarla açığa çıkmıştır. Bunlardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Bukova (2008), yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının matematik öğretmen adaylarının matematiksel düşünme süreçlerine olan etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda yapılandırmacı öğretim modelinin matematiksel düşünme süreçlerine daha fazla katkı yaptığı ortaya çıkmıştır. Deney grubu öğrencilerinin tahmin etme, genellemeleri ve hipotezleri doğrulamak için matematiksel modeller oluşturma, bu modeller arasında ilişki kurmada kontrol grubu deneklerine göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir

Çetin ve Günay (2007), ilköğretim 6. sınıf öğrencileriyle yapmış oldukları araştırmada, Fen derslerindeki “Vücudumuzda Neler var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesinin yapılandırmacılık kuramına dayalı olarak grup çalışmaları ve çeşitli aktif öğrenme yöntemleri ile işlenmesinin, öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda, yapılandırmacı yöntemle derslerin işlendiği deney grubunun lehine anlamlı farklar görülmüş, yapılandırmacı yöntemle öğretimin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin zihinsel düzeylerini artırdığı sonucu rapor edilmiştir.

Akpınar ve Ergin (2005), yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretiminin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal düzeylerine etkisini araştırma amacıyla 8. sınıf öğrencileri üzerinden bir araştırma yapmışlardır. Bu doğrultuda deney grubuna yapılandırmacı öğrenme anlayışı, öğrenci merkezli öğretim ve buluş stratejisine uygun olarak, "Canlılar İçin Madde ve Enerji" ünitesine yönelik öğretim ve öğrenme materyali (kavram haritası, oyun, deney, benzetme, örnek olay, bilgisayar sunumu, model vb.) hazırlanarak ders anlatılmış, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yapılmıştır. Sonuçlar dikkate alındığında yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretiminin öğrencilerin başarılarını geleneksel öğretime göre daha fazla artırdığı görülmüştür.

Güzel (2008), yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı matematik öğreniminin bilimi tanıma, yaşam ile ilişki kurma, öğrenmeyi öğrenme, sorgulayarak ve iletişim kurarak öğrenme üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmasının sonucuna göre yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı matematik öğreniminin , yaşam ile okulu ilişkilendirme, öğrenmeyi ve iletişim kurarak öğrenmede geleneksel öğrenme yaklaşımına göre daha etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca günlük ve görüşmelerin analizinde deney grubu öğrenme ortamının sıralanan alanlarda deneklere önemli katkılar sağladığını göstermiştir.

Saygın, Atılboz ve Salman (2006), yapılandırmacı öğretim yaklaşımının lise 1. sınıf öğrencilerinin hücre ünitesini öğrenme başarıları üzerine olan etkisini geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, yapılandırmacı öğretim yaklaşımına dayanan Rodger Bybee'nin 5E modelinin kullanıldığı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin hücre ünitesini öğrenmede, geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

### **2.3 Görsel Eğitim ve Karikatür**

Bilginin öğrenen tarafından nasıl alındığı ve zihninde o bilgiyle ilgili nasıl bir şema oluşturduğu öğrenme ortamıyla yakından ilişkilidir. Ders işlenişinde kullanılacak materyaller açısından zengin ve dikkat çekici bir öğrenme ortamının hazırlanması, öğretimin görsel araçlarla desteklenmesi bilginin öğrenci zihninde sistemli bir şekilde işlenişini hızlandırmakta, kolaylaştırmakta ve bu süreci öğrenen için daha zevkli hale getirmektedir. Çağdaş bir öğrenme ortamının bir ön koşulu olan öğrenenin birden fazla duyusuna hitap etme, görselleştirme yaklaşımını ön plana çıkarmaktadır (Koğ ve Başer, 2011).

Görsel unsurlarla desteklenen öğretim uygulamalarının çok daha etkili ve başarılı olduğu birçok çalışmayla ortaya konmuştur. Öğrenme ve güdüleme kuramlarına göre hareketli, farklı, ilgi çekici imge ve simgeler, bireylerin zihninde daha fazla yer bulmakta, hatırlanmaları daha kolay olmaktadır. Örneğin, bir kitabın okunması ile anımsanan sadece % 10 iken, izlenen bir filmin ardından hatırlanan % 50 olmaktadır (Örs, 2007).

Görsel öğretim materyalleri, öğrencinin yönlendirilmesinde, dikkatini toplamasında, analiz ve sentez yapabilmesinde yardımcı olmaktadır. Bu tip yaklaşımların gerektirdiği öğretim ortamlarının sağlanmasında yararlanılabilecek alternatif araçlardan biri de karikatürlerdir (Uğurel, Kesgin ve Karahan, 2013).

Karikatür; insan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim olarak tanımlanmıştır (TDK, 2015). Ayrıca literatürde; çizgi ile mizah yapma sanatı (Özer, 2007), insanın ve eşyanın abartılarak çizilmesi, komik şekilde çizilerek çizgide mizah yapma olayı (Kar, 2013'te akt. Uğurel, 2003), birey ve toplumdaki olumsuzlukların, çelişkilerin, yanlışlıkların ve kötülüklerin eleştirel bir gözle abartılı çizgilerle anlatılması (Uslu, 2007) şeklinde farklı tanımları da yer almaktadır.

### **2.4 Karikatürün Tarihsel Gelişimi ve Eğitim ile ilişkisi**

Bilinen en eski karikatür örnekleri, belirli kusurlarını modele dökmek için insanları gözlemleyen Leonardo Da Vinci tarafından verilmiştir. Da Vinci burada, özgün olanın bir portreden daha vurucu olduğu izlenimini vermek istemiştir. Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) yine bu alandaki ilk sanatçılardan biri olup, bir insanı üç-dört



çizgiyle mizahi olarak betimlemeyi başararak bilinmektedir. Karikatür sanatı, zamanla Fransa ve İtalya'daki kapalı aristokrat kesiminde yaygınlaşmıştır. Dünyada yayımlanan ilk karikatür kitabı İngiltere'de basılan Mary Darly'nin *A Book of Caricaturas* (1762) isimli eseridir. Yine 18. yüzyılda bu alanda uzmanlaşan İngiliz Thomas Rowlandson (1756–1827) ve James Gillray (1757–1815) gibi isimler de önemli eserler vermiştir (Preston, 2006).

1600'lü yıllarda İtalyanlar hayvan başlı insan figürlerine "caricaro" demişlerdir. 1690'da Venedik'ten İngiltere'ye taşınan T. Browne isimli ressam "caricature" kelimesini literatüre kazandırmış ve bu sanata yumuşak bir şekil vermeye çalışmıştır (Selçuk, 1988).

Türk karikatüründeki gelişim ve değişime baktığımızda; ilk karikatürün 1867 yılında "İstanbul" adlı gazetede yayımlandığını görmekteyiz. İlk profesyonel karikatürcünün de Ali Fuat Bey olduğu bilinmektedir. Diyojen'le başlayan dergicilik serüveni ve daha sonra yayımlanacak diğer dergilerde çalışan isimsiz karikatürcüler, Rum ve Ermeni kökenli Osmanlılar ve Cemil Cem, Türk karikatürünün öncüleri olmuşlardır. Daha sonra Türk karikatürü Osmanlı topraklarında yasaklandığı için, Jön Türk hareketiyle Avrupa kentlerinde gelişmesini sürdürmüştür (Dereli, 2008).

Düşünme, eğlenme, hiciv vb. özellikleri ile karikatürlerin öğretimde bir materyal olarak görülmeye başlamasıyla ortaya çıkan temel soru, karikatürlerin öğretimde ne şekilde yer alabileceğidir (Uğurel, Kesgin ve Karahan, 2013). Bu soruyu Uğurel ve Morali (2006) yaptıkları çalışmayla cevaplandırmaya çalışmışlardır. Buna göre araştırmacılar özellikle matematik eğitimi açısından karikatürleri, "eğlence ve dikkat çekme yönü ile öne çıkan karikatürler" ile "tartışma, araştırma ve düşündürme yönü ile öne çıkan karikatürler" olarak iki ana başlıkta toplamışlardır. Eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkan karikatürler genellikle matematiğe ve matematikçilere karşı var olan düşüncelerin, yargıların; daha çok abartılı halleri ve hiciv edilebilecek yönlerinin işlendiği karikatürlerdir. Güldürme ve eğlendirme amacı ön plandadır. Matematiğe karşı sempati oluşturmak, ders sunumları esnasında ilgi ve dikkat uyandırmak amacıyla da kullanılabilir. Tartışma, araştırma ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürler, hiciv ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürler ile kavram karikatürleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Hiciv ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürlerde, matematiksel olgulara, kavramlara, ilke ve genellemelere ilişkin kritik

noktaların üzerinde durularak, onlar hakkında görünenden öte olan anlamların farkına varılması ve üzerinde düşünülerek akıl yürütmenin sağlanması amaçlanmaktadır. Kavram karikatürleri ise, öğretime yönelik olarak diğer türdeki karikatürlerden daha kullanışlı ve etkili yapıya sahip ve özel bir adı olan karikatürlerdir. Yapısal açıdan bilinen karikatürlerden farklı bir formatta olup içerisinde mizahi ve abartılı unsurları barındırmamasına karşın olay ve karakterlerin çizgiler ile anlatılıyor olması onlara karikatür özelliği yüklemektedir. Genellikle üç ya da daha fazla karakterin günlük bir olay hakkında karşılıklı soruları ya da fikirleri konuşma balonları biçiminde sunulmaktadır.

Gülmek ve eğlenmek öğrencilerin önemli gereksinimlerindedir. Bu nedenle karikatür, mizahi yönü sayesinde öğrencilerin ilgisini çeken bir sanat dalıdır. Küçük yaştaki öğrencilerin ilgi süresi çok kısadır. Derslerde dikkatleri çabuk dağılır, çabuk sıkılırlar. Ama dersin karikatürle işlenmesi onların sıkılmalarını engelleyerek daha uzun süre konsantre olmalarını sağlayabilir. Aynı zamanda o dersi sevmelerinde de önemli rol oynayabilir (Dereli, 2008).

## **2.5 Karikatürle İlgili Yapılan Yurtiçi ve Yurtdışı Çalışmalar**

Alanyazında karikatürlerle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; özellikle kavram karikatürlerinin farklı değişkenler üzerindeki etkilerinin birçok araştırmacı tarafından incelendiği görülmüş, ancak eğlence ve mizah yüklü karikatürlerle ilgili fazla sayıda çalışma bulunmamıştır (Ören ve Yılmaz, 2013).

Şengül ve Dereli (2013), tam sayılar ünitesinin karikatürler yardımı ile öğretilmesinin öğrencilerin matematiksel tutumlarındaki değişimi belirleme amacıyla yapmış oldukları çalışmada, 17 adet karikatür geliştirerek, deney grubuna altı hafta boyunca uygulama yapmışlardır. Elde edilen veriler doğrultusunda, karikatür kullanılarak yapılan öğretimin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında olumlu etkisinin olduğu sonucu bulunmuştur.

Kaplan, Altaylı ve Öztürk (2014), ilköğretim 8. sınıf "Kareköklü sayılar" konusundaki kavram yanlışlarını gidermede, kavram karikatürü kullanılarak yapılan öğretimi ve geleneksel öğretimi karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında, kavram karikatürü ile yapılan öğretimin daha etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Başarmak ve Mahiroğlu (2015), 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde "İnsan ve Çevre" ile "Güneş ve Uzay" ünitelerine ilişkin bir öğretim materyali geliştirme ve bu materyale ilişkin öğrenci görüşlerini inceleme amacıyla, "karikatür animasyonu" adlı öğretim materyali hazırlamışlardır. İki ay boyunca karikatür animasyonları kullanılarak işlenen dersin sonunda, öğrencilerden karikatür animasyonlarına ilişkin görüş bildirmeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda öğrenciler, incelemiş oldukları karikatür animasyonları sayesinde, daha kapsamlı düşündüklerini, verilmek istenen mesaja yönelik yorumlama yapabildiklerini ve konuyla bağlantı kurabildiklerini ifade etmişlerdir.

Tokcan ve Alkan (2013), "Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrenci Başarısına Etkisi" başlıklı çalışmalarında, öğretimde kavram karikatürü kullanma yöntemi uygulanarak yapılan ders ile geleneksel yöntemle yapılan dersin öğrenci başarısına etkisini araştırmışlardır. Uygulama sonunda karikatür kullanılarak öğretim yapılan deney grubundaki öğrenciler, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı olmuştur. Araştırmacılar da bu sonuç ışığında, kavram karikatürleri ile desteklenerek yapılan öğretimin, geleneksel veya sadece programa dayalı öğretime göre daha etkili olduğunu söylemişlerdir.

Rule ve Auge (2005), "6. sınıf Fen Sınıfında Mineral ve Kaya Kavramlarının Öğretiminde Güldürücü Karikatürlerin Kullanımı" isimli çalışmalarında, mineral ve kaya kavramlarının öğretiminde mizah içeren karikatür kullanmanın geleneksel yöntemle ders işlenmesine göre farkını araştırmışlardır. Öğretimde karikatür kullanan öğrencilerin tutumlarının arttığını ve bu kavramları öğrenmede daha başarılı oldukları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Varışoğlu, Şeref, Yılmaz ve Gedik (2014), 6. sınıfa devam eden öğrencilerin deyimleri ve atasözlerini anlamada karikatürlerin işlevselliğini inceleme amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında, atasözleri ve deyimlerin öğretiminde karikatür kullanımının, diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu anlaşılmıştır.

Karakuş, Palaz, Kılcan ve Çepni (2012), 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersi müfredatında yer alan "Çevre Sorunları" konusunun öğretiminde karikatür kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda Sosyal Bilgiler dersinde çevre sorunlarının öğretiminde karikatürle öğretim tekniğinin kullanılmasının, öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı gözlenmiştir.

Sidekli, Er, Yavaşer ve Aydın (2014), 6. sınıf Sosyal Bilgiler Dersi öğretim programında yer alan “Yeryüzünde Yaşam” ünitesinin “Kutuplardan Çöllere Değişen İklim” konusunun öğretiminde karikatür kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre; karikatür ile etkinlik temelli öğretimin, geleneksel öğretime göre daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Evrekli, İnel ve Balım (2008), öğrencilerin Fen Bilgisi derslerinde kavram karikatürleri kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bir ilköğretim okulundaki öğrencilere 7. sınıf Fen Bilgisi dersleri dört hafta süreyle kavram karikatürleri ile anlatılmış ve bu sürecin sonunda öğrencilerin kavram karikatürlerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla görüşmeler yapılmıştır. Uygulamaya katılan öğrenciler kavram karikatürleriyle ilk kez karşılaştıklarını, kavram karikatürlerinin birçok açıdan yararlar sağladığını ve derslerde kullanılması gerektiği konusunda olumlu görüşler bildirmişlerdir.

Durmaz (2007), yapılandırmacı fen öğretiminde kavram karikatürlerinin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin başarısına etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; kavram karikatürlerinin kullanıldığı grupta yapılan öğretim lehine anlamlı bir fark tespit etmiştir. Duyuşsal özelliklerin etkisinin belirlenmesi aşamasında da elde edilen sonuçlara göre, kavram karikatürlerinin uygulandığı öğrencilerin daha dikkatli, daha istekli oldukları belirlenmiştir. Yapılandırmacı fen öğretiminde kavram karikatürleri ile öğretimin, geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucu raporlaştırmıştır.

Yıldız (2008), “Kavram Karikatürlerinin Kavram Yanılgılarının Tespitinde ve Giderilmesinde Kullanılması: Düzgün Dairesel Hareket” isimli araştırmasında kavram karikatürlerini kullanmıştır. Araştırmanın birinci kısmında, yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan kavram karikatürleri ile öğrencilerin düzgün dairesel hareket konusuyla ilgili kavram yanılgılarının tespiti amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre kavram karikatürlerinin kavram yanılgılarını tespit etmede kullanılabileceği sonucu çıkmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında, öğrencilerde tespit edilen kavram yanılgılarının, kavram karikatürleriyle giderilmesi amaçlanmıştır. Bu uygulamanın sonucunda da karikatürlerin kavram yanılgılarını gidermekte etkili olduğu belirlenmiştir.

Cengizhan (2011), öğretmenlik meslek bilgisi derslerinde kavram karikatürlerinin kullanılmasının, özellikle modüler öğretim tasarımına katkısı açısından

değerlendirilmesi için öğretmen adaylarının görüşlerine başvurmuştur. Araştırma sonucunda, modüler öğretim tasarımında kullanılan kavram karikatürlerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin olumlu olduğu, kavram karikatürlerinin öğrenmeyi olumlu yönde etkileyerek motivasyonu sağladığı belirlenmiştir.

Kılınç (2008), öğretimde kullanılabilecek mizah içerikli bir materyal geliştirmeyi ve bu materyalle yapılan öğretimin öğrencilerin başarıları, biyoloji dersine karşı tutumları ve biyoloji dersindeki motivasyonları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla eğlendirici yönü ağır basan bilim karikatürleri hazırlanarak deney grubunda dersler bu karikatürler eşliğinde kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin başarılarının, biyolojiye karşı tutumlarının, yaratıcılıklarının ve motivasyonlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek çıktığı görülmüştür. Ayrıca öğrenciler karikatürlerle dersin daha eğlenceli, bilgilerin daha kalıcı olduğunu ifade etmişlerdir (Akt: Güler, 2010).

Dabell (2008), ilköğretimde matematik derslerinde kavram karikatürlerinin kullanılmasına yönelik nitel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada kavram karikatürlerini hazırlarken içindeki dört ya da daha fazla yorumdan, ikiden fazlasını ya da tümünü doğru olarak sunmuştur. Araştırmacı katılımcı öğrencilerden grup çalışması yapmalarını ve grup olarak, verilen kavram karikatürlerini inceledikten sonra fikirlerini diğer gruplarla tartışmalarını istemiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin tümünün verilen kavram karikatürlerinde savunulan fikirlerden hangisinin neden doğru olduğunu anlayabildiği belirtilmiştir. Ayrıca kavram karikatürlerinin matematik eğitiminde kullanılabilirliğine ve kullanılmak istendiğinde dikkat edilmesi gereken noktalara da değinilmiştir (Akt. Uğurel, 2013).

Akkaya (2011), Türkçe Dersi dil bilgisi öğrenme alanında karikatür kullanılmasının akademik başarıya, derse karşı tutuma ve öğrenilenin kalıcılığına etkisini inceleme amacıyla yaptığı çalışmada; 6. sınıf dil bilgisi amaçlarından "Kelimenin yapı özellikleriyle ilgili bilgi ve kuralları kavrar ve uygular" kazanımına yönelik ön bilgileri hatırlatıcı karikatürler ve kavram karikatürleri hazırlamış ve öğrencilere uygulamıştır. Çalışmanın sonunda, karikatür destekli öğretimin dilbilgisi öğretiminde oluşabilecek kavram yanlışlarını gidermede, akademik başarıyı ve derse karşı tutumu arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gölgeli ve Saraçoğlu (2010), ilköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Işık ve Ses” ünitesinin öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre; deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur..

Akengin ve İbrahimoglu (2010), yaptıkları çalışmada, Sosyal Bilgiler Dersinde karikatür kullanımının, öğrencilerin başarıları ve derse ilişkin görüşlerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma kapsamında, sosyal bilgiler yedinci sınıf “Zaman İçinde Bilim” ünitesi karikatür temelli etkinliklerle işlenmiştir. Araştırma bulgularına göre, Sosyal Bilgiler Dersinde karikatür kullanımı, öğrencilerin akademik başarısını yükseltmiş ve derse ilişkin görüşlerinde genel anlamda pozitif bir farklılık oluşturmuştur.

Demir, Uzoğlu ve Büyükkasap (2012), öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket ile ilgili kavram yanılgılarını açık uçlu sorular ve kavram karikatürü soruları ile tespit etme, kavram yanılgılarının tespitinde kavram karikatürlerinin başarısını belirleme amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında, öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket konuları ile ilgili bilimsel gerçeklerden farklı birçok kavram yanılgısına sahip olduklarını saptamışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, zaman öğrencilerin kavram yanılgılarını belirlemede, en az açık uçlu sorular kadar kavram karikatürlerinin de etkili şekilde kullanılabileceği belirlenmiştir. Ayrıca kavram karikatürlerinin görsel öğeler içermesi ve karikatür karakterleri arasında geçen diyalogların öğrencilere fikirlerinin değerli olduğunu hissettirmesi nedeniyle öğrencilerin samimi bir şekilde soruları cevaplamaya çalışması da tespit edilen önemli bulgulardan biridir.

Yüksel ve Adıgüzel (2012), “Değer Eğitiminde Karikatür Kullanımı: Toplumsal Birlik Beraberlik ve Dayanışma Değer Örneği” isimli çalışmalarında, ortaöğretim öğrencilerinin, toplumsal birlik, beraberlik ve dayanışma değerlerine ilişkin algılarının karikatür yoluyla saptanmasını amaçlamışlardır. İki farklı ildeki iki ortaöğretim kurumundan 100 gönüllü öğrenci ile yapılan çalışma; öğrencilerin karikatürdeki mesajı doğru algıladığını; karikatürle ilgili olarak acıma, üzüntü, birlik-kardeşlik-dayanışma, sevgi-saygı, umut, barış, ayrılık ve özlem gibi duygular hissettiklerini; karikatürde anlatılmak istenen toplumsal değerlerin birlik-beraberlik, kardeşlik, dostluk ve sosyal ilişkiler olduğunu ve son olarak karikatürü en fazla

“birlikten kuvvet doğar”, “bir elin nesi var iki elin sesi var” ve “komşu komşunun külüne muhtaçtır” atasözleriyle yorumladıklarını ortaya koymuştur. Sonuç olarak çalışma, ortaöğretim öğrencilerinin kendilerine gösterilen karikatürlere ilişkin doğru algılarda bulduklarını, yorumlamalarını doğru sözcükler ve atasözleriyle destekleyebildiklerini ortaya çıkarmış, karikatürlerin uygun ve doğru kullanıldığında nicel veri toplama araçlarına güçlü bir alternatif olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Taş (2013), “Karikatür Destekli Fen Öğretimine İlişkin Bir Araştırma” isimli çalışmada, karikatür destekli fen öğretiminin ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarıya ve bilginin kalıcılığına etkisini araştırmıştır. Deney ve kontrol grubuna ayrılan toplam 41 öğrenciden deney grubunda bulunan öğrencilere, “yaşamımızdaki elektrik” ünitesi yapılandırmacı yaklaşımın 7E öğrenme modeli temel alınarak karikatürlerle birlikte ders anlatılırken, kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim ile anlatım yöntemi kullanılmıştır. Uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda karikatür destekli fen öğretiminin öğrencilerin fen ile ilgili anlam kurmada etkili olduğu, kalıcılığı sağladığı, öğrenilen bilgilerin tekrarını kolaylaştırdığı ve derse katılımı arttırdığı belirlenmiştir.

Stephenson ve Warwick (2002), yapmış oldukları “Öğrencilerin Işığı Anlamalarındaki İlerlemeyi Desteklemede Kavram Karikatürlerinin Kullanılması” isimli çalışmalarında yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenmeyi desteklemede kavram karikatürlerinin kullanımının etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada kavram karikatürleri ile ilgili iki örnek vermişler ve bu karikatürlerin öğrencilerin gölgenin oluşumunu anlamlarına yardımcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Özay (2013), endokrin sistem hakkında öğrencilerin başarıları ve biyolojiye karşı tutumlarına bir öğretim aracı olarak karikatürlerin etkisini araştırmıştır. Çalışmanın sonucuna göre karikatürlerin kullanılmasının endokrin sistemle ilgili öğretim başarısının ve biyolojiye karşı tutumun artırılmasında etkili olduğu rapor edilmiştir.

## **2.6 Tutum ve Kaygı**

Tutum en genel anlamıyla tutulan yol, davranış anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle tutum, nesnelere ya da olaylara karşı sürekli olarak aynı biçimde davranmaya

neden olan öğrenilmiş eğilim olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte bir obje ile birey arasında etkileşim sonucu davranışı hazırlayan bir ön hazırlıktır tanımı da yapılabilir (Enç, 1968). Gordon (1954), tutumu, Latince “aptus” kökünden gelen uzun süre uyum ve uygunluk kavramlarının karşılığı olarak kullanılan, birey ile obje arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkan durum olarak tanımlamıştır (Akt. Silah, 2005).

Smith’e (1968) göre tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir. Tutumun meydana getirdiği sadece bir davranış eğilimi ya da sadece bir duygu değil, düşünce-duygu-davranış eğilimi bütünleşmesidir. Smith’in tanımında vurgulanan bu üçlü, aynı zamanda literatürde tutumun öğeleri olarak incelenmiştir (Kağıtçıbaşı, 1999).

Demirel’e (1993) göre tutum, bireyi belli insanlar, nesnelere ve durumlar karşısında belli davranışlar göstermeye iten öğrenilmiş eğilimlerdir. Özgüven (1994) tutumu; bireylerin belirli bir kişiyi, bir grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul ya da reddetme şeklinde gözlenen, duygusal bir hazıroluş hali veya eğilimi olarak tanımlamıştır.

Baykul (2000) tutumu, belirli objelere karşı kişilerin gösterdikleri olumlu veya olumsuz tepkiler olarak tanımlarken, Saka ve Kıyıcı’ya (2004) göre ise tutumlar, yaşantı ile sonradan kazanılmakta, belirli bir süre devam etmekte ve tepkide bulunmaya yönelik bir eğilim olma özelliği taşımaktadır.

Matematiğe yönelik tutumu Neale (1969), bireyin matematiği sevmeye ya da sevmeme, matematiksel etkinliklerle uğraşma ya da onlardan kaçma eğilimi ile matematik dalında başarılı ya da başarısız olacağı inancı ve matematiğin yararlı olup olmadığı inancının toplam bir ölçüsü olarak tanımlamaktadır (Alkan, Güzel ve Elçi, 2004). Nazlıççek ve Erkin’e (2002) göre ise matematik tutumu, öğrencilerin matematik dersi ile ilgili duygularından ortaya çıkan tutum olarak adlandırılmaktadır.

Yapılan tanımlarda belirtildiği üzere tutum, bir davranışın sergilenmesinden bir önceki basamakta oluşan eğilimdir. Dolayısı ile matematiğe karşı negatif yönde geliştirilen tutumlar, bir basamak sonra diğer nedenlerden de etkilenecek davranışlara dönüşmekte ve matematik öğretiminde başarının sağlanmasında engel oluşturmaktadır (Uğurel ve Morali, 2006).



Kaygı, kişinin bir uyarana muhatap olduğunda yaşadığı, bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyarılmışlık durumudur (Taş, 2013). Yapılan çalışmalarda kaygının bireyler tarafından hoşlanılmayan bir duygu, his olarak algılandığı ortaya çıkmış, psikologlar tarafından tek başına ele alınmayan kaygının hemen her birey tarafından az ya da çok yaşandığı vurgulanmıştır.

Sapma'ya (2013) göre, yeni bir durum karşısında, kişiliğin yapısında ve gelişmesinde önemli bir etken duygulanım ve coşku durumları ile birlikte ortaya çıkan ve onlara eşlik eden fizyolojik belirtilerin kişi tarafından algılanmasına kaygı denir.

Kurt (2006), kaygıyı, kişinin içsel ve dışsal nedenlerden kaynaklanan bir tehlike ihtimali ya da tehlikeli olduğu düşünülen herhangi bir olayda yaşanan bir duygu olarak tanımlar. Yaklaşmakta olduğu düşünülen bir tehlikeden tedirginlik duyma durumu; kaynağı belli olmayan, korkudan daha az şiddetli olan ve uzun süren bir huzursuzluk hali olarak değerlendirmiştir.

Yalçın'a (1998) göre kaygı, insanlar arasındaki etkileşimden doğan, zaman zaman güdüleyici etkisi olan, motive eden; zaman zaman da ket vurucu etkisi görülebilen, çok yönlü duygularla birlikte hissedilerek yaşanan bir olgudur. Kararsızlık duygusu, korku ve geleceğe yönelik kötümser beklentiyi içeren kaygı, hoş olmayan bir niteliğe sahiptir.

Freud'a göre kaygı, fiziksel ya da toplumsal çevreden gelen tehlikelere karşı bireyi uyarma, gerekli uyumu sağlama ve yaşamı sürdürme işlevlerine katkıda bulunur. Bununla birlikte anksiyetede, "nevrotik anksiyete"de olduğu gibi mantık dışı bir nitelik varsa, uyum işlevini yitirir ve normal dışı davranışların ortaya çıkmasına neden olur (Geçtan, 1993).

Kaygı bir soruna tepki olarak doğar. İnsanlar işlerin pek iyi gitmediğini veya belki bir durumun pek hoş bir şekilde sonuçlanmayacağını düşündükleri zaman kaygılanırlar. Çoğu kişi bunu davetsiz gelen ve gitmeyen düşünceler şeklinde yaşayacaktır. Kaygının nasıl oluştuğu, nedenleri ve kaynakları birey tarafından bilinmez, fakat kaygı bireyin farkına vardığı ve varlığından hoşlanmadığı bir duygudur (Ültaş, 2005).

O'Neil, Spielberger ve Hansen (1969), kaygı ve öğrenme arasındaki ilişkiyi, güdülenme ve başarı arasındaki ilişkiye benzetir. Öğrenilen malzeme basit ve

kolaysa, yüksek kaygı derecesi bunun çabuk öğrenilmesine yol açar. Öğrenilen malzeme karmaşık ve zorsa, o zaman yüksek kaygı öğrenmeyi zorlaştırır (Akt: Yenihayat, 2007)

Alanyazın incelendiğinde kaygı tanımlarıyla ilgili ortak bir görüş olmadığı görülmektedir. Genellikle korku (fear), endişe (worry) ve kaygı (anxiety) kavramaları iç içe girmiş durumdadır. Bu kavramların arasında farklılığın olduğu düşünülmekle birlikte sınırlarının çizilmesinde henüz bir kesinlik bulunmadığı ifade edilmektedir (Namlu ve Ceyhan, 2002).

Matematik kaygısı ise sayılar, rakamlar ve şekillerle işlem yapıldığında, ya da bir matematik problemini çözerken bireyde oluşan gerginlik, çaresizlik ve zihinsel örgütsüzlük olarak tanımlanabilir (Ashcraft ve Faust, 1994). Matematik kaygısı, öğrencilerde matematik dersinden kaçınma, matematiksel işlemleri gerektiren aktivitelere karşı olumsuz tutum geliştirme davranışlarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda, matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında açıklayan önemli bir ilgi olduğu ve öğrencinin matematik başarısını destekleyebilmek için matematik kaygılarının kontrol altında tutulmasının oldukça önemli olduğu söylenebilir (İlhan ve Sünkür, 2012).

Matematik kaygısı, gerilim hissi, günlük yaşamda ve akademik hayatta karşılaşılan matematiksel problemlerin çözümünde ve sayıların idare edilmesinde hissedilen endişe olarak da tanımlanabilir (Levine, 1993).

Matematik kaygısı, belirli matematik durumlarıyla ilişkili olan korku ve endişe olarak tanımlanmıştır (D'Ailly ve Bergering, 1992). Matematik kaygısı, bireylerin matematikle ilgili olan mantık dışı korkuları olup, matematiği düşündüklerinde öylece kalakalmalarına neden olan, öğrenmelerini önleyen ve başarılarını engelleyen, sıkıntı veren bir olgu olarak da tanımlanmıştır (Miller ve Mitchell, 1994). Matematik kaygısını, “günlük ve akademik yaşamda matematik problemlerini çözme ve sayıları kullanmada engel oluşturan kaygı ve gerginlik duygularını hissetmek” olarak da tanımlayabiliriz (Akt: Eldemir, 2006).

Yenilmez ve Özabacı (2003), matematik kaygısını, “kişinin öğretim hayatında ya da günlük yaşamında matematik problemlerinin çözümünde, sayılarla ilgili işlemler yapmak gibi durumlarla karşılaştığında, duygusal gerilim veya kaygılanım şeklinde kendini gösteren bir durum” olarak tanımlar.

İlgili literatür incelendiğinde yapılandırmacı yaklaşımı temel alan çeşitli öğretim yöntemleriyle yapılandırılan matematik derslerinin matematik kaygısını (istatistiksel olarak anlamlı ya da değil) azalttığını rapor eden çalışmalara rastlamak mümkündür (Altuntaş, 2007; Arslan, 2008; Dereli, 2008; Erginbaş, 2009; Körükçü, 2008; Örnek, 2007; Pınar, 2007; Üner, 2009). Söz konusu araştırmalardaki olumlu etki, öğretim yöntemlerinin bireylerin temel psikolojik ihtiyaçlarının desteklenmesiyle oluştuğu söylenebilir. Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan dolayısıyla da yenilenen öğretim programının felsefesine uygun olan öğretim yöntemlerinin kullanılmasının, matematik başarısını artırırken, matematik kaygısını düşürmesi, öğretim programı değişikliğinin gerekliliğinin bir kanıtı olarak gösterilebilir. Öte yandan öğretmenlerin öğretim programını yorumlama tarzları da programın etkililiğini doğrudan etkileyen bir diğer faktördür (Durmaz, 2012).

## 2.7 Doğal Sayılar

Sayıların ve saymanın başlangıcı kesin olarak bilinmemekle birlikte bu başlangıcın Sümerler'de olduğunu gösteren bilgiler gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Sümer tabletlerinin çözülmesi çalışmalarıyla bu konuda daha açık bilgiler elde edilmektedir. Bugünkü bilgilerimize göre, rakamların icadından sayılar hakkında günümüzdeki bilgilerimize ulaşmaya kadar binlerce yıl geçmiştir; bu zaman içinde Sümerler, Babilliler, Elamlar, Mayalar, Hintliler, Romalılar, Mısırlılar, Çinliler ve daha pek çok kavim veya ulus, sayılar ve sayılarla yapılan işlemler hakkındaki bilgilerimize katkıda bulunmuşlardır (Baykul, 2000).

Sayı ve işlem matematiğin en temel kavramlarıdır. Sayıları miktar veya çokluğu belirtmek için kullanırız. Diğer bir deyişle sayılarla, "Ne kadar?" veya "Kaç tane?" sorularının cevaplarını buluruz. Günlük hayatta en çok kullanılan sayı türleri sayma sayıları, doğal sayılar ve kesirlerdir. Sayma sayıları bir gruptaki eleman adedini belirtir ve bu sayılar 1'den başlayıp birer birer artarak sonsuza kadar devam eder. Doğal sayılar ise sayma sayılarına ek olarak 0 sayısını da içerir (Zembat, Özmantar, Bingölbali, Şandır ve Delice, 2013).

Doğal sayılar kümesi,  $N=\{0,1,2,3,4,5,6,7,\dots\}$  şeklinde gösterilen, tam sayıların bir alt kümesidir. Negatif sayıları içermez. Bazı kaynaklarda "0" doğal sayı olarak alınmaz. Matematikte hala sıfırın bir doğal sayı olarak alınıp alınmayacağı tartışma konusudur. Ancak eğer cebirsel inşâlar yapılmak isteniyorsa "0" sayısının doğal sayı

olarak alınması avantaj sağlayabilir. Matematiğin diğer dallarında da problem hangi durumda daha kolay ifade edilebilecekse doğal sayılar kümesi de o şekilde alınır (Wikipedia, 2015).

İlgili literatür araştırıldığında, 6. sınıfın önemli bir konusu olan sayılar öğrenme alanının doğal sayılar alt öğrenme alanı ile ilgili yeterince çalışma olmadığı göze çarpmaktadır.

Yenilmez ve Kakmacı'nın (2008) "İlköğretim 7. sınıf Öğrencilerinin Matematikteki Hazır Bulunuşluk Düzeyi" adlı çalışmasında öğrencilerin OBEB ve OKEK konularında öğrenme eksiklerinin olduğu fark edilmiştir. Ayrıca Tatar, Okur ve Tuna (2008)'nin ortaöğretim matematik konularında öğrenme güçlüğü çekilen konuları saptamak için yapmış olduğu araştırmadan elde edilen veriler incelendiğinde OBEB ve OKEK konusunda fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarına kıyasla sınıf öğretmeni adaylarının daha çok zorlandıkları görülmektedir. Bilge (2005) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise, asal sayılar ve çarpanlara ayırma ünitesi aktif öğrenme yaklaşımına uygun bir şekilde işlenmiş ve bu yaklaşımın öğrencilerin başarısını ve derse olan olumlu tutumlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Zembat (2008) sayı çeşitleri, bölünebilme, OBEB, OKEK ve çarpanlara ayırma konularında kavram yanlışlığına düşmemek için kullanılacak etkinlik örnekleri vermiştir (Akt: Güler, 2010).

Özsoy (2005), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dört işlem problemlerini çözme becerileri ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonunda, problem çözme becerisinin matematik başarıları ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Tertemiz (1994), yüksek lisans çalışmasında, doğal sayılar (doğal sayı kavramı, sayılar arası ilişkiler ve diğer temel kavramlar), dört işlem becerisi, problemi kavrama ve zihinden işlem becerisinin aritmetik problemleri çözmeye etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucuna göre, problem çözmeye düşük başarı gösteren grupta, "dört işlem becerisi" etkili tek faktör olarak tespit edilmiştir. Orta düzeyde başarı gösteren grupta "problemi kavrama" birinci, "dört işlem becerisi" ikinci, "doğal sayılar" üçüncü derecede etkili bulunmuştur. Yüksek düzeyde başarı gösteren grupta ise "problemi kavrama" birinci derecede, "doğal sayılar" ikinci derecede, "dört işlem becerisi" ise üçüncü derecede etkili görülmüş ancak "zihinden işlem

becerisinin” problem çözümede etkili bir değişken olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, problem çözümede düşük, orta ve yüksek düzeyde başarılı olan öğrencilerin problem çözüme testinden aldıkları puanlarla; "doğal sayılar", "dört işlem becerisi", "problemi kavrama", "zihinden işlem yapma becerisi" testlerinden aldıkları puanlar arasında başarı açısından paralel bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (Akt: Aydemir, 2008).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması, veri toplama araçları ve uygulama süreci ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli, araştırma amacına uygun ve ekonomik olarak verilerin toplanması ve çözümlenebilmesi için gerekli koşulların düzenlenebilmesidir (Karasar, 2009). Çalışmada kontrol ve deney gruplu öntest-sontest yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desenler bilimsel değer bakımından, gerçek deneysel desenlerden sonra gelir. Yarı deneysel desenlere, olabilenin en iyisi olarak bakılmakta ve bu şekilde değerlendirilmektedir (Karasar, 2014). Ön test-son test desen modelinde deney grubu bağımsız değişkene maruz kalır, bununla birlikte kontrol grubu ise bağımsız değişkenden etkilenmez. Denekler rastgele belirlenmez. Grupların ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoksa grupların denklüğinden bahsedilebilir. Denencelerin test edilmesinde, her iki grubun ön testten son teste değişim gösteren puanları, anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için karşılaştırılır (Bulduk, 2003; Kıncal, 2010; Karasar, 2009; Balcı, 2004).

Bu çalışmada 6. sınıf matematik dersi doğal sayılar alt öğrenme alanı ele alınmıştır. Uygulamanın yapıldığı okuldan üç tane 6. sınıf seçilmiş, ön başarı testi sonuçlarına göre birbirine denk sınıflar deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Doğal sayılar konusu, deney grubunda eğlence ve mizah yönü öne çıkan karikatürler kullanılarak yapılandırmacı yaklaşımla anlatılırken, kontrol grubunda ders, geleneksel sunuş yöntemi ile işlenmiştir. Araştırmada, doğal sayılar konusu ile ilgili kazanımların kazandırılmasında, matematik dersine karşı tutum ve kaygının değişmesinde deney ve kontrol grupları arasında bir farklılık olup oluşmadığı incelenmeye çalışılmıştır.

Ayrıca deney grubundaki öğrencilere, açık uçlu bir soru ile karikatürle eğitim hakkındaki görüşleri sorulmuş, karikatürlerin onlarda bıraktığı etkiler tespit edilmeye çalışılmıştır.

#### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırma, Antalya ilinde bulunan İnönü Ortaokulu'nda 6. sınıfa devam eden 44 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma uygulaması 2015-2016 eğitim-öğretim yılı

ikinci döneminde yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi için okulun üç altıncı sınıf şubesine matematik başarı testi, matematik tutum ve matematik kaygı ölçekleri uygulanmıştır. Başarı testi, tutum ve kaygı ölçekleri puanlarının ortalamaları birbirine en yakın olan iki altıncı sınıf şubesinden yansız atama yoluyla biri deney, biri kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

### **3.3 Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Nicel verilerin toplanması amacıyla Matematik Başarı Testi, Matematik Tutum Ölçeği ve Matematik Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Nitel veriler için yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır.

#### **3.3.1 Matematik Başarı Testi**

Bu çalışmada, öğrencilerin matematik başarı düzeylerini ölçmek amacıyla, 11 çoktan seçmeli ve 7 açık uçlu sorudan oluşan 18 maddelik Matematik Başarı Testi hazırlanmıştır. Hazırlanan bu başarı testi çalışmanın başında ve sonunda gruplara uygulanmıştır.

Matematik başarı testinin geliştirilmesi aşamasında, 6. sınıf sayılar ve işlemler öğrenme alanının doğal sayılar alt öğrenme alanına ait "Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler.", "İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar.", "Doğal sayılarda ortak çarpan parantezine alma ve dağılma özelliğini uygulamaya yönelik işlemler yapar.", "Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer."; çarpanlar ve katlar alt öğrenme alanına ait "Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler.", "2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10'a kalansız bölünebilme kurallarını açıklar ve kullanır.", "Asal sayıları özellikleriyle belirler.", "Doğal sayıların asal çarpanlarını belirler.", "İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler; ilgili problemleri çözer." kazanımları dikkate alınmıştır.

Soruların bir kısmı Milli Eğitim Bakanlığı 6. sınıf matematik öğrenci ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve çeşitli matematik ders kitaplarından seçilmiş olup bir kısmı ise araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Başarı testinin kapsam geçerliliğini sağlayabilmek için, matematik eğitimi ve ölçme-değerlendirme alanlarındaki uzmanların görüşleri doğrultusunda soru sayısı 24 sorudan, bazı soruların araştırma amacına yönelik olmaması nedeniyle elenerek 20 soruya indirilmiştir. Testin

güvenilirlik çalışması, uygulamanın yapıldığı ortaokuldan seçilen 41 adet 7. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Güvenilirlik çalışması sonucunda testin güvenilirliğini düşüren 2 soru daha testten çıkartılarak güvenilirliği sağlanmış, 18 soruluk matematik başarı testinin son hali oluşturulmuş ve istatistik paket programı vasıtasıyla yapılan hesaplama sonucunda Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .83 bulunmuştur.

### 3.3.2 Matematik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının değişip değişmediğinin tespit edilmesi amacıyla uygulama öncesinde ve sonrasında olmak üzere iki kez deney ve kontrol gruplarına Nezih Önal (2013) tarafından geliştirilmiş ve “Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması” ismiyle İlköğretim Online Dergisi'nde yayınlanmış olan matematik tutum ölçeği kullanılmıştır.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği 22 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler; ilgi, kaygı, çalışma ve gereklilik şeklinde belirlenmiştir. Ölçek maddeleri, 5'li likert tipi ölçek olarak hazırlanmış olup, “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklindedir. Tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's alpha), ölçeği geliştiren araştırmacı tarafından .90 bulunmuştur. Ölçeği oluşturan faktörlerin iç tutarlılık katsayısı ise sırasıyla "İlgi" için .89 (madde sayısı 10), “Kaygı” için .74 (madde sayısı 5), "Çalışma" için .69 (madde sayısı 4), "Gereklilik" için ise .70 (madde sayısı 3) şeklindedir. Aynı zamanda doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin dört faktörlü bir yapı oluşturduğu doğrulanmıştır. Bu çalışmada ise ön tutum ve son tutum güvenilirlik kat sayıları sırasıyla .76 ve .74 olarak hesaplanmıştır. Cronbach Alpha değerinin .70 ile .80 arasında olması ölçeğin tatmin edici derecede güvenilir olduğunu ifade eder (Bland ve Altman, 1997).

Matematik tutum ölçeğindeki faktörlere ve faktörlere ait maddelere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.



Tablo 1

Matematik Tutum Ölçeğinde Yer Alan Faktörler Ve Faktörlerle İlgili Maddeler

| Faktör     | İlgili Maddeler               |
|------------|-------------------------------|
| İlgi       | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |
| Kaygı      | 11, 12, 13, 14, 15            |
| Çalışma    | 16, 17, 18, 19                |
| Gereklilik | 20, 21, 22                    |

### 3.3.3 Matematik Kaygı Ölçeği

Arastırmada, Emine Erol tarafından 1989'da geliştirilen, güvenilirliği  $\alpha = 0,78$  olarak tespit edilen matematik kaygı ölçeği kullanılmıştır. Bu araştırmada ise ön kaygı ve son kaygı ölçeklerinin güvenilirlik katsayıları sırasıyla .81 ve .78 olarak elde edilmiştir. Matematik kaygı ölçeği, öğrencilerin matematik dersini sevip sevmediklerini, bu dersle ilgili etkinliklerden hoşlanıp hoşlanmadıklarını ve matematik korkusunu içeren, olumlu ve olumsuz ifadelerden oluşan 45 soru maddesi içermektedir. Kaygı ölçeği likert tipi, dört dereceli olarak oluşturulmuştur. Kaygı ölçeğindeki maddelerde; Hiçbir zaman (1), Bazen (2), Sık Sık (3), Her zaman (4) puan olarak kodlanmıştır.

### 3.4 Uygulama Süreci

Uygulama 2015-2016 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde yapılmıştır. Uygulama için kullanılan karikatürler, Antalya İli Muratpaşa İlçesi'nde uygulamanın yapılacağı ortaokulda matematik öğretmeni olarak görev yapan ve bizzat uygulamayı yürüten Miray KÖRBAY tarafından çizilmiştir. Çizilen karikatürlerin çalışma için kullanılışlı olduğu ve öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olduğuna dair yönünde Eğitim Bilimleri Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve Görsel Tasarım Bölümü öğretim üyelerinin görüşleri alınmıştır.

Uygulamadan önce 6. sınıf matematik dersi programındaki doğal sayılar kazanımlarına ayrılmış saatler dikkate alınmış ve 6 haftalık uygulama süreci planlanmıştır. Bu kazanımlara ait ders saatleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 2

## Doğal Sayılar Konusu Kazanımlarına Ait Ders Saati Süreleri

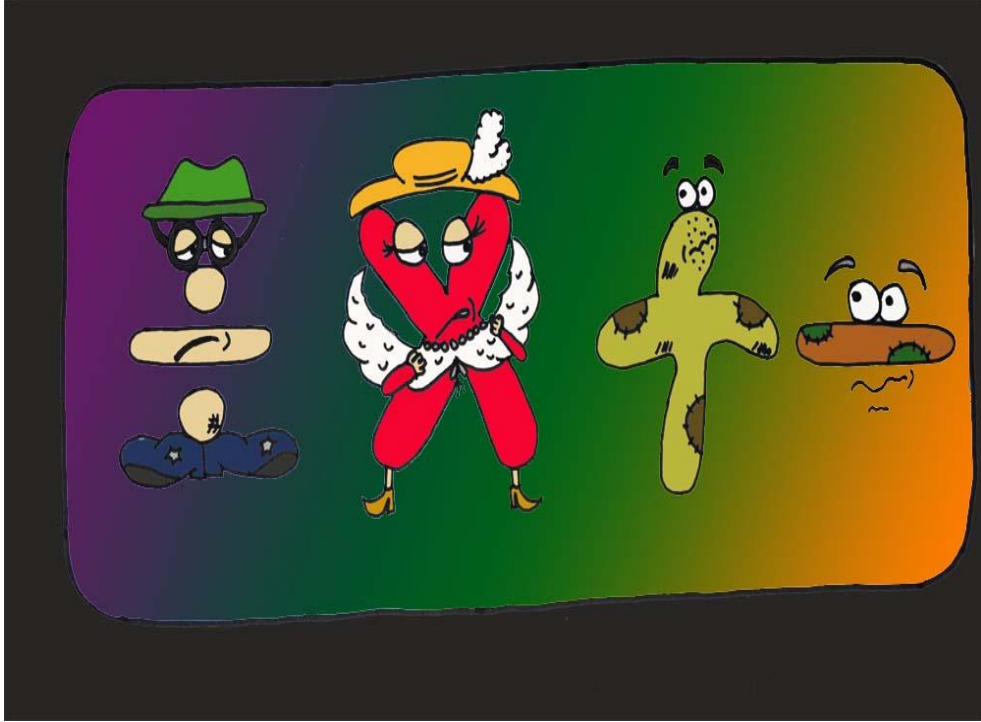
| Kazanım  | Ders Saati |
|--|------------|
| Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler, işlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar. | 5          |
| Doğal sayılarda ortak çarpan parantezine alma ve dağılma özelliğini uygulamaya yönelik işlemler yapar.   | 5          |
| Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.   | 5          |
| Doğal sayıların çarpanlarını ve katlarını belirler; 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10'a kalansız bölünebilme kurallarını açıklar ve kullanır.   | 5          |
| Asal sayıları özellikleriyle belirler, doğal sayıların asal çarpanlarını belirler.   | 5          |
| İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler; ilgili problemleri çözer.  | 5          |

Karikatürlerin kurgusu Miray KÖRBAY tarafından yapılmıştır. Kurgular oluşturulurken Milli Eğitim Bakanlığı öğrenci ders kitabındaki doğal sayılar ünitesi dikkate alınmış, ayrıca farklı kaynaklardan da istifade edilmiştir. Karikatürler bilgisayar ortamında photoshop yazılımı kullanılarak çizilmiş ve etkinlik kâğıdı haline getirilmiştir. Etkinlik kâğıtları deney grubundaki öğrencilere dağıtılmadan önce renkli basımla çoğaltılmıştır. Her kazanım için en az bir karikatür hazırlanmış ve her öğrenci bireysel olarak çalışacak şekilde karikatürler çoğaltılmıştır. Bunun yanında dersler anlatılırken akıllı tahtadan yararlanılmış, karikatürler akıllı tahta vasıtasıyla öğretmen tarafından kullanılmıştır. Kullanılan tüm karikatürler

öğrencilerin tekrar edebilmeleri için defterlerine yapıştırılmış, ayrıca sınıfta bulunan etkinlik panosunda hafta hafta sergilenmiştir.

Uygulama sırasında karikatürlerin kullanımı ile ilgili bazı görseller aşağıda verilmiştir.

**Örnek 1: "İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar." kazanımına ait bir karikatür:**



Şekil 1: "Zengin ve fakir işlemler" isimli karikatür

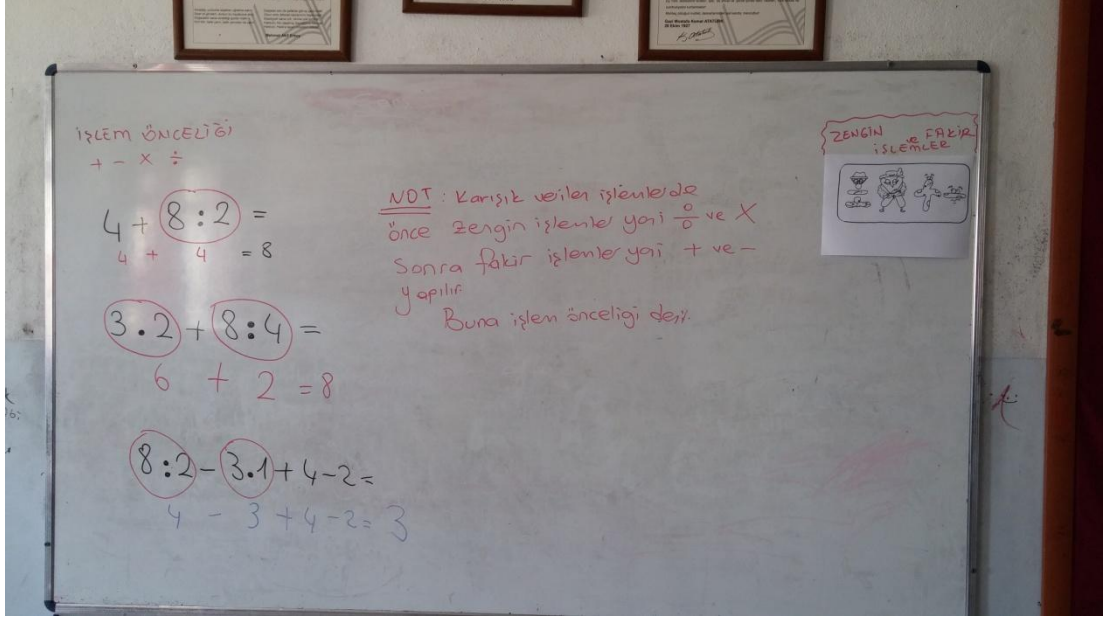
İşlem önceliğinin kavratılmak istendiği bu karikatürde, karışık verilen işlemlerde önce bölme ve çarpma, daha sonra toplama ve çıkarma işlemlerinin kullanılması anlatılmıştır. Bölme ve çarpma zengin işlemler olarak temsil edilirken toplama ve çıkarma fakir işlemler olarak temsil edilmiş, bu kurgu üzerinden öğrencilerin kazanımları kavraması amaçlanmıştır.



Şekil 2: Sınıf içi uygulama



Şekil 3: Sınıf içi uygulama



Şekil 4: Sınıf içi uygulama

**Örnek 2: "Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler." kazanımına ait karikatürler:**



Şekil 5: "Tekrarlı çarpım" isimli karikatür

Bu karikatürde öğrencilerin, doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak yazabilmeleri için üslü sayının üs kısmı mizahi üslupla konuşturulmuş ve konuşma balonuyla resmedilmiştir.





Şekil 6: “Çarpılan horozlar” isimli karikatür



Şekil 7: Karikatürlerin etkinlik panosuna asılması

Örnek 3: "2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10'a kalansız bölünebilme kurallarını açıklar ve kullanır." kazanımına ait karikatürler:



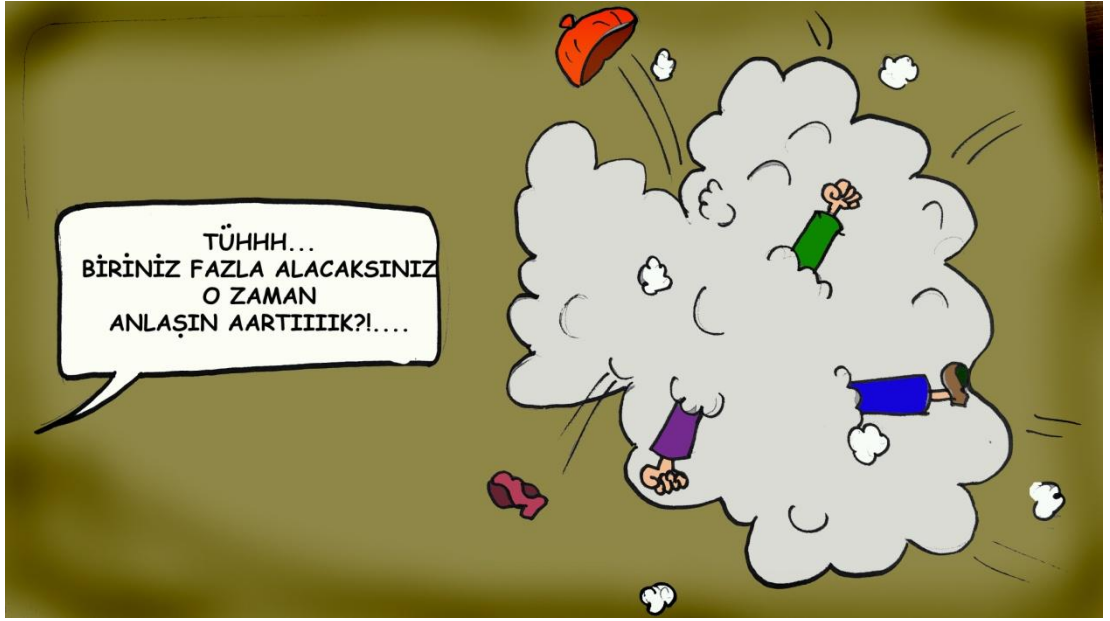
Şekil 8: "Vasiyet" isimli karikatür 1



Şekil 9: "Vasiyet" isimli karikatür 2



Şekil 10: “Vasiyet” isimli karikatür 3



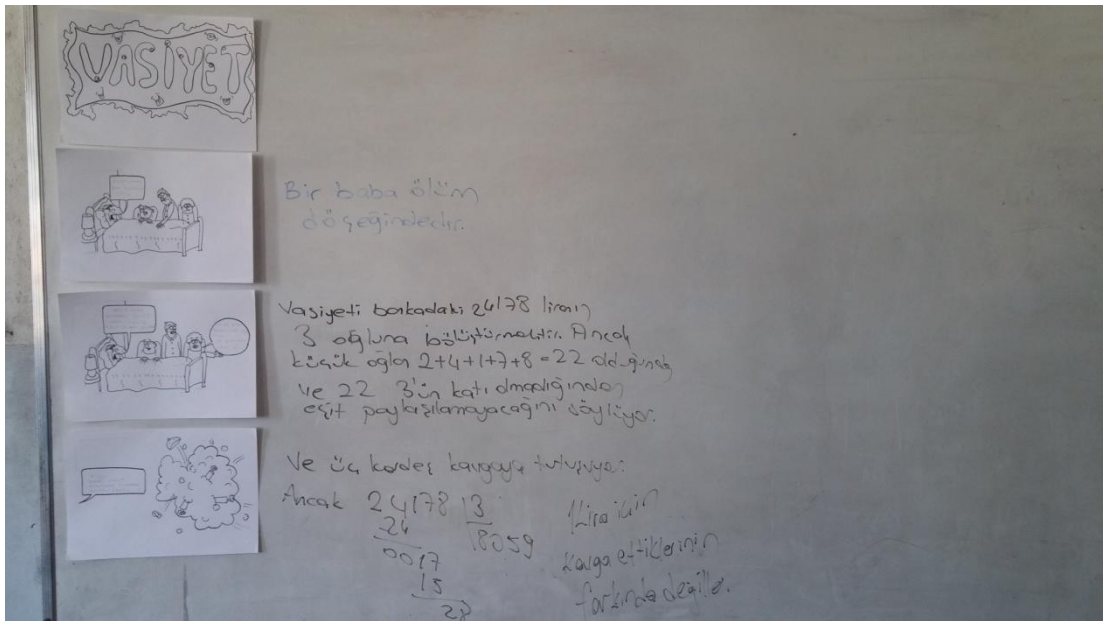
Şekil 11: “Vasiyet” isimli karikatür 4

3 ile bölünebilme kuralının kavratılmak istendiği bu karikatürlerde, ölüm döşğinde olan bir babanın üç oğlu olduğu, mirasın üç ile bölünmediği ve çocuklarının bu nedenle kavga ettiği anlatılmaktadır.



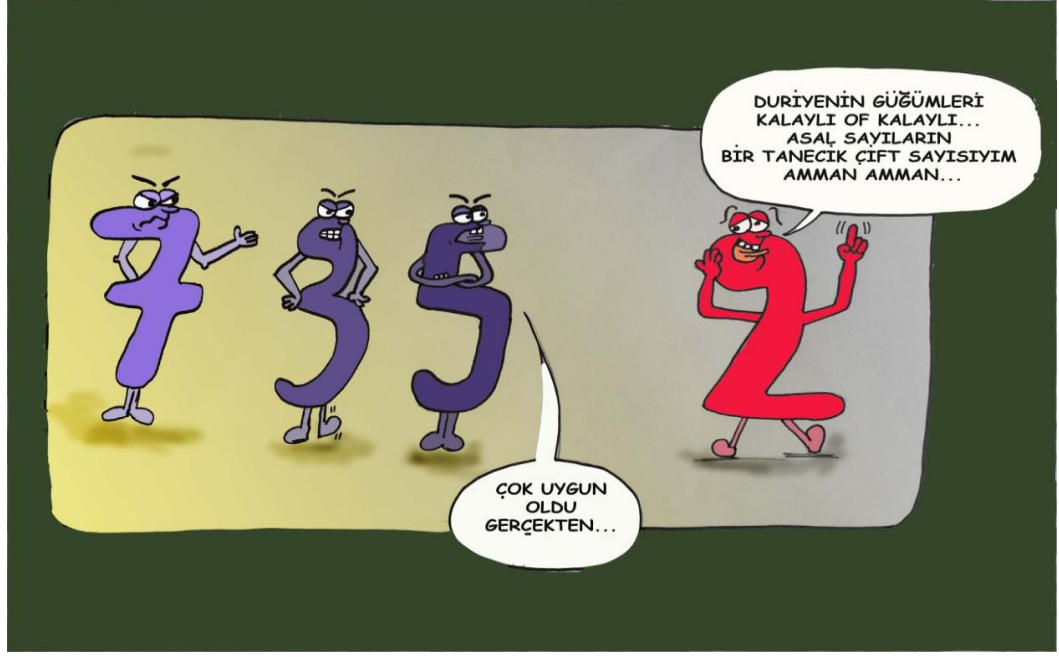


Şekil 12: Sınıf içi uygulama



Şekil 13: Sınıf içi uygulama





Şekil 15: "Asal şarkı" isimli karikatür

Bu karikatürde çift asal sayı olan 2 sayısı konuşurulmuş, asal olması ile ilgili söylediği şarkının uyumsuz olmasını diğer sayıların beğenmemesi mizahi bir dille anlatılmıştır.

**Örnek 5: "İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler; ilgili problemleri çözer." kazanımına ait karikatür.**



Şekil 16: "Kavga eden şoförler" isimli karikatür



Doğal sayıların ortak bölen ve katlarının kavratılmak istendiği bu karikatürde, farklı saatlerde kalkan dolmuşların şoförlerinin kavga etmesi ve kalkış saatlerinin ortak katında buluşmaları kurgulanmıştır.



Şekil 17: Sınıf içi uygulama



Şekil 18: Sınıf içi uygulama

**Örnek 6: "Doğal sayılarda ortak çarpan parantezine alma ve dağılma özelliğini uygulamaya yönelik işlemler yapar." kazanımına ait bir karikatür:**



Şekil 19: Osmanlı askeri isimli karikatür

Bu karikatürde Osmanlı askerinin Bizans askerlerini tek tek dövmesi üzerinden dağılma özelliği kavratılmaya çalışılmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

#### 4.1 Normallik Testi

Verilerin analizinden önce elde edilen test sonuçlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için normallik testi uygulanmıştır. Normallik testinde veri gruplarının basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerleri incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık ölçüsü +2 ile -2 aralığında değerler almış olan grupların normal dağılım gösterdiği kabul edilebilir (George ve Mallery, 2003). Bu doğrultuda tüm testlerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Böylelikle analizlerde parametrik testlerin kullanılması uygun görülmüştür. Birinci, İkinci ve üçüncü alt probleme ait bulgularda Bağımsız Örneklemeler için T Testi, dördüncü alt probleme ait bulgularda ise Bağımlı Örneklemeler için T Testi kullanılmıştır.

#### 4.2 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Karikatürle matematik eğitiminin yapıldığı deney grubu ve geleneksel matematik eğitiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla her iki gruba da uygulama öncesi ve sonrasında matematik başarı testi uygulanmıştır.

##### 4.2.1 Ön Başarı Testi Sonuçları

Tablo 3

Deney ve kontrol grubuna ait ön başarı testi puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss    | sd | T    | P    |
|---------|----|-----------|-------|----|------|------|
| Deney   | 21 | 21,29     | 11,65 | 40 | 0,32 | 0,74 |
| Kontrol | 21 | 20,10     | 12,10 |    |      |      |

Deney ve kontrol grubuna ait ön başarı testi sonuçları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $21,29 \pm 11,65$  ve  $20,10 \pm 12,10$   $p=0,74$ ) (Tablo 3). Dolayısıyla deney ve kontrol grupları uygulama öncesinde birbirlerine denk gruplardır.

#### 4.2.2 Son Başarı Testi Sonuçları

Tablo 4

Deney ve kontrol grubuna ait son başarı testi puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss    | sd | T    | P    |
|---------|----|-----------|-------|----|------|------|
| Deney   | 21 | 62,81     | 14,65 | 40 | 5,23 | 0,00 |
| Kontrol | 21 | 33,00     | 16,10 |    |      |      |

Deney ve kontrol grubuna ait son başarı testi sonuçları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (sırasıyla;  $62,81 \pm 14,65$  ve  $33,00 \pm 16,10$   $p=0,00$ ) (Tablo 4). Dolayısıyla deney grubunda uygulanan öğretim yöntemin, kontrol grubundaki yöntemle göre daha başarılı olduğu görülmektedir.

#### 4.3 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Karikatürle matematik eğitiminin yapıldığı deney grubu ve geleneksel matematik eğitiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla her iki gruba da uygulama öncesi ve sonrasında matematik tutum ölçeği uygulanmıştır.

##### 4.3.1 Ön Tutum Ölçeği Sonuçları

Tablo 5

Deney ve kontrol grubuna ait ön tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T     | P    |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Deney   | 21 | 65,40     | 1,14 | 75 | -0,41 | 0,67 |
| Kontrol | 21 | 66,20     | 1,27 |    |       |      |

Deney ve kontrol grubuna ait ön tutum ölçeği puanları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $65,40 \pm 1,14$  ve  $66,20 \pm 1,27$   $p=0,67$ ) (Tablo 5). Dolayısıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde matematik tutumlarının denk olduğu görülmektedir.

### 4.3.2 Son Tutum Ölçeği Sonuçları

Tablo 6

Deney ve kontrol grubuna ait son tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T     | P    |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Deney   | 21 | 68,50     | 1,44 | 75 | -0,19 | 0,74 |
| Kontrol | 21 | 64,20     | 1,47 |    |       |      |

Deney ve kontrol grubuna ait son tutum ölçeği puanları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (sırasıyla;  $65,80 \pm 1,44$  ve  $64,20 \pm 1,47$   $p=0,74$ ) (Tablo 6). Dolayısıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında da matematik tutumlarının denk olduğu görülmektedir.

### 4.4 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Karikatürle matematik eğitiminin yapıldığı deney grubu ve geleneksel matematik eğitiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla her iki gruba da uygulama öncesi ve sonrasında matematik kaygı ölçeği uygulanmıştır.

#### 4.4.1 Ön Kaygı Ölçeği Sonuçları

Tablo 7

Deney ve kontrol grubuna ait ön kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T    | P    |
|---------|----|-----------|------|----|------|------|
| Deney   | 21 | 69,25     | 1,27 |    |      |      |
| Kontrol | 21 | 67,80     | 1,36 | 67 | 2,58 | 0,14 |

Deney ve kontrol grubuna ait ön kaygı ölçeği puanları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $69,25 \pm 1,27$  ve  $67,80 \pm 1,36$   $p=0,14$ ) (Tablo 7). Dolayısıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde matematik kaygılarının yüksek ve denk olduğu görülmektedir.



#### 4.4.2 Son Kaygı Ölçeği Sonuçları

Tablo 8

Deney ve kontrol grubuna ait son kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T     | P    |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Deney   | 21 | 51,60     | 1,31 | 67 | -8,92 | 0,00 |
| Kontrol | 21 | 68,40     | 1,44 |    |       |      |

Deney ve kontrol grubuna ait son kaygı ölçeği puanları karşılaştırıldığında, iki grup arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (sırasıyla;  $51,60 \pm 1,31$  ve  $68,40 \pm 1,44$   $p=0,00$ ) (Tablo 8). Dolayısıyla deney grubunda uygulanan öğretim yönteminin, kontrol grubundaki yöntemle göre öğrencilerdeki matematik kaygısını düşürdüğü görülmektedir.

#### 4.5 Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin almış oldukları puanların kendi içlerinde 3 psikolojik faktör açısından değişimlerini ölçmek için Bağımlı Örneklem için T-Testi uygulanmıştır.

##### 4.5.1 Deney Grubuna Ait Ön ve Son Başarı Testi Arasındaki İlişki

Deney grubu öğrencilerinin ön başarı testinden aldıkları puanlar ile son başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 9

Deney grubuna ait ön ve son başarı testi puanlarının karşılaştırılması

| Testler | N  | $\bar{X}$ | ss    | sd | T      | P    |
|---------|----|-----------|-------|----|--------|------|
| Öntest  | 21 | 21,29     | 11,65 | 20 | -11,27 | 0,00 |
| Sontest | 21 | 62,81     | 15,00 |    |        |      |

Deney grubuna ait ön ve son matematik başarı testi puanları karşılaştırıldığında,

puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (sırasıyla;  $21,29 \pm 11,65$  ve  $62,81 \pm 15,00$   $p=0,00$ ) (Tablo 9). Dolayısıyla deney grubunda uygulanan öğretim yönteminin, öğrencilerin matematik başarısını olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

#### 4.5.2 Deney Grubuna Ait Ön ve Son Tutum Ölçeği Arasındaki İlişki

Deney grubu öğrencilerinin ön tutum testinden aldıkları puanlar ile son tutum testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için yapılan analiz sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 10

Deney grubuna ait ön ve son tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Testler | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T      | P    |
|---------|----|-----------|------|----|--------|------|
| Öntest  | 21 | 65,40     | 1,14 |    |        |      |
| Sontest | 21 | 68,50     | 1,44 | 37 | -11,27 | 0,40 |

Deney grubuna ait ön ve son matematik tutum ölçeği puanları karşılaştırıldığında, puanlar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $65,40 \pm 1,14$  ve  $68,50 \pm 1,44$   $p=0,40$ ) (Tablo 10). Dolayısıyla deney grubunda uygulamadan sonra öğrencilerin matematik tutumunda herhangi bir değişiklik olmadığı görülmektedir.

#### 4.5.3 Deney Grubuna Ait Ön ve Son Kaygı Ölçeği Arasındaki İlişki

Deney grubu öğrencilerinin ön kaygı testinden aldıkları puanlar ile son kaygı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için yapılan analiz sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 11

Deney grubuna ait ön ve son kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Testler | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T     | P    |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Öntest  | 21 | 69,25     | 1,27 |    |       |      |
| Sontest | 21 | 51,60     | 1,31 | 33 | 10,31 | 0,00 |

Deney grubuna ait ön ve son matematik kaygı ölçeği puanları karşılaştırıldığında, puanlar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $69,25 \pm 1,27$  ve  $51,60 \pm 1,31$   $p=0,00$ ) (Tablo 11). Dolayısıyla deney grubunda uygulamadan sonra öğrencilerin matematik kaygısında azalma olduğu ve uygulanan öğretim yönteminin öğrencilerin matematik kaygısını düşürmede etkili olduğu görülmektedir.

#### 4.5.4 Kontrol Grubuna Ait Ön ve Son Başarı Testi Arasındaki İlişki

Kontrol grubu öğrencilerinin ön başarı testinden aldıkları puanlar ile son başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için yapılan analiz sonuçları tabloda verilmiştir.

Tablo 12

Kontrol grubuna ait ön ve son başarı testi puanlarının karşılaştırılması

| Testler | N  | $\bar{X}$ | ss    | sd | T     | P    |
|---------|----|-----------|-------|----|-------|------|
| Öntest  | 21 | 20,10     | 12,10 |    |       |      |
| Sontest | 21 | 33,00     | 16,10 | 20 | -4,73 | 0,00 |

Kontrol grubuna ait ön ve son matematik başarı testi puanları karşılaştırıldığında, puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (sırasıyla;  $20,10 \pm 12,10$  ve  $33,00 \pm 16,10$   $p=0,00$ ) (Tablo 12). Bu sonuçlar ışığında, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yönteminin, öğrencilerin matematik başarısını yapılandırıcı yöntem kadar olmasa da arttırdığı görülmektedir.

#### 4.5.5 Kontrol Grubuna Ait Ön ve Son Tutum Ölçeği Arasındaki İlişki

Kontrol grubu öğrencilerinin ön tutum testinden aldıkları puanlar ile son tutum testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 13

Kontrol grubuna ait ön ve son tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Testler | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T    | P    |
|---------|----|-----------|------|----|------|------|
| Öntest  | 21 | 66,20     | 1,27 |    |      |      |
| Sontest | 21 | 64,20     | 1,47 | 37 | 1,07 | 0,28 |

Kontrol grubuna ait ön ve son tutum ölçeği puanları karşılaştırıldığında, puanlar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $66,20 \pm 1,27$  ve  $64,20 \pm 1,47$   $p=0,28$ ) (Tablo 13). Dolayısıyla kontrol grubunda uygulama sonrasında öğrencilerin matematik tutumunda herhangi bir değişiklik olmadığı görülmektedir.

#### 4.5.6 Kontrol Grubuna Ait Ön ve Son Kaygı Ölçeği Arasındaki İlişki

Kontrol grubu öğrencilerinin ön kaygı testinden aldıkları puanlar ile son kaygı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını anlamak için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 14

Kontrol grubuna ait ön ve son kaygı ölçeği puanlarının karşılaştırılması

| Testler | N  | $\bar{X}$ | ss   | sd | T     | P    |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Öntest  | 21 | 67,80     | 1,36 |    |       |      |
| Sontest | 21 | 68,40     | 1,44 | 33 | -0,32 | 0,74 |

Kontrol grubuna ait ön ve son kaygı ölçeği puanları karşılaştırıldığında, puanlar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla;  $67,80 \pm 1,36$  ve  $68,40 \pm 1,44$   $p=0,74$ ) (Tablo 13). Dolayısıyla uygulanan öğretim yönteminin öğrencilerin matematik kaygısını düşürmede etkili olmadığı görülmektedir.

#### 4.6 Uygulama İle İlgili Öğrenci Görüşleri

Uygulamanın sonunda deney grubu öğrencileri ile karikatürle öğretim hakkında görüşme yapılmıştır. Öğrencilerden karikatürle öğretim hakkındaki görüşlerini

görüşme formuna yazmaları istenmiştir. Aşağıda bazı öğrencilere ait görüşme formları yer almaktadır:

Karikatürle matematik öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Benim düşüncelerim şunlar Ben karikatürle birlikte yükseldim çünkü eskiden hiç matematik dersini sevmiyordum bana sıkıcı geliyordu. Ama karikatür artık eğlenceli olduğundan hep matematik dersi olmasını istiyorum. Karikatürde gördüğüm şeyler Aklimdan çıkıyor karikatürde en sevdiğim vasıyet çok hoşuma gitti 111 için konga etiketlerinin farkında değilim. Ama tüm karikatürler çok güzel. O yüzden karikatürle matematik dersi çok eğlenceli buluyorum o yüzden öğretmenime teşekkür ediyorum. Belki diğer derslerde karikatürle olur.

#### Öğrenci 1

Karikatürle matematik öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Öncelikle matematik öğretmenime teşekkür ediyorum. Çünkü karikatür konusunu bizimle işlemeye karar vermiş. Matematikçe önem verdiğim kadar karikatürde veriyorum. Çünkü karikatürler bana bazı kuralları ve işlemleri unutmamama sağlıyor. Ben böyle devam etmesini istiyorum. Matematik çok önemli bir distir. Karikatürler olmasaydı belki dersler sıkıcı ve eğlencesiz olurdu, karikatür olduğu için dersler eğlenceli ve neşeli geçiyor. O yüzden karikatür bana çok güzel ve çok eğlenceli geliyor. Bu yüzden matematikçe ve karikatüre çok önem veriyorum.

#### Öğrenci 2

Karikatürle matematik öğretimi hakkında  
ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Matematik dersini önceden sıkıcı bulurdum ama artık karikatürler sayesinde çok zevkli buluyorum artık matematik sınavlarım kolay ve işi geçiyor. Karikatürler sayesinde ders daha kolay anlaşılıyor ve işlenmesini çok zor buluyordum ama karikatürler sayesinde hepisi okunabilir ve daha kolay öğrenmemi sağlıyor. Karikatürler sayesinde aldığım daha iyi kalite işlediklerimiz konular çok zor ama karikatürler sayesinde artık kolay geliyor. Karikatürde çarpma ve bölme ilk önce yapıldığı için adları zengin işlemler toplama ve çıkarma sonradan yapıldığı için adları fakir işlemler. 2 ile bölünebilme işlemi de 7 çok korkuyordum ama tek sayı olduğu için bölünemiyordu bop yere bu kadar korkuyordum. Karikatürler sayesinde Matematik'e daha kolay Dahai işi's Dahai zevkli ve daha eğlenceli geçiyor.

Öğrenci 3

Karikatürle matematik öğretimi hakkında  
ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Eskiden matematikten korkardım. Ama şimdi matematiki çok seviyorum. Artık matematik dersinden korkmuyorum çünkü matematik dersi çok zevkli geçiyor.

Öğrenci 4



Karikatürle matematik öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Ben karikatürle matematik öğretimi çok eğlenceli,

ve bizi matematiğe bağlıyor. Matematik dersini karikatürle geçirmekten çok zevk aldım. Daha iyi ders anlıyorum ve bir konuyu hatırlamıyosam hemen defterimi açıp karikatürlere bakıyorum.

Yani;

Hem eğlenceli, hem daha çok bizi matematiğe bağlıyor, hem çok zevkli bütün konuları bilmesem hemen karikatürü aklıma getirip anlıyorum.

Aklımda kalan karikatürler

- Zengin Fakir işlemler.
- Üstü Sayılar
- Yeni Çeri askerleri
- Asal Sayılar
- Açılar
- Vasiyet Karikatürü
- Duvar metodu

En çok beğendiğim  
Zengin Fakir işlemler  
Çünkü Hocamız çarpma ve bölme işlemlerini zengin toplama ve çıkarmayı fakir yaptı

Miray Hocama sonsuz teşekkürler...

Öğrenci 5

Karikatürle matematik öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

ben geçen sene matematikte notum: 60'dı. Şimdi ise 90 notum çünkü bu teknik benim aklımda kalıyor. Karikatür ile ders hem eğlenceli ve ben fazla

dersi dinlemem ama bu teknik derse katılmamı sağladı. Çünkü Karikatürle ders hem eğlenceli ve hem de derse katılmayı sağlıyor. Buna göre ben de değişiklik sağladı. Artık matematik dersini seviyorum tüm karikatürler aklımda kaldı. En eğlenceli karikatürün = dolmuştu böyle istemeliler.

#### Öğrenci 6

Karikatürle matematik öğretimi hakkında ne düşünüyorsunuz? Yorum ve görüşlerinizi yazınız.

Karikatürle matematik kafamda daha çok kalıyor. Hemen hatırlıyorum karikatürü görünce. Keşke bütün dersler hep böyle olsa. Diğer derslerim de yüksek olurdu.

#### Öğrenci 7



## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuç

Bu araştırma, eğlence ve mizah içeren karikatürler kullanılarak yapılan matematik öğretiminin, 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına, matematik tutumuna ve matematik kaygısına etkisinin olup olmadığını belirleme amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında 6. sınıf öğrencilerinden oluşan iki farklı sınıfta uygulama yapılmıştır. Matematik dersi, deney grubu olarak belirlenen sınıfta yapılandırıcı yaklaşıma uygun olarak eğlence ve mizah içeren karikatürler kullanılarak işlenmiş; kontrol grubu olarak belirlenen sınıfta ise, geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Uygulama, Antalya ili Muratpaşa ilçesindeki bir ortaokulda gerçekleştirilmiş ve toplam 6 hafta sürmüştür. Uygulama sonucunda elde edilen nitel ve nicel veriler doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır:

- ❖ Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ve sonrası araştırmacı tarafından geliştirilen matematik başarı testi uygulanmıştır. Uygulama öncesinde elde edilen sonuçlara göre, iki grubun da matematik başarılarının denk olduğu söylenebilir. Uygulama sonrasında ise deney grubu öğrencilerinin matematik başarı puanları, kontrol grubu öğrencilerinininkinden anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlar ışığında, eğlence ve mizah içeren karikatürler kullanılarak yapılan öğretimin, öğrencilerin matematik başarılarını artırmada geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, Dereli (2008), Durualp (2006), Yıldız (2008) ve Avşar'ın (2007) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.
- ❖ Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ve sonrası Nezih Önal (2013) tarafından geliştirilmiş matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulama öncesinde elde edilen sonuçlara göre, iki grubun da matematik tutumlarının denk olduğu söylenebilir. Uygulama sonrasında baktığımızda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematik tutumlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla her iki grupta da uygulanan öğretim yönteminin öğrencilerin matematik tutumlarını değiştirmede etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, Güler (2010) ve Baysarı'nın (2007)

sonuçlarıyla da paralel çıkmaktadır. Tutumların oluşma ve değişme süreçleri çok karmaşıktır. Bu nedenle, birçok bilimci bu alana kuramsal ve deneysel yaklaşımlar getirmişlerdir (Baysal, 1981). Bu çalışmada uygulanan öğretim yönteminin tutuma etkisinin olmaması, uygulamadaki zaman yetersizliği, öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyeleri ve bir takım dış etkenlerle ilgili olabilir.

- ❖ Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ve sonrası Emine Erol (1989) tarafından geliştirilmiş matematik kaygı ölçeği uygulanmıştır. Uygulama öncesinde elde edilen sonuçlara göre, iki grubun da matematik kaygılarının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Uygulama sonrasında ise deney grubu öğrencilerinin matematik kaygı puanları, kontrol grubu öğrencilerinininkine göre anlamlı bir şekilde düşük çıkmıştır. Elde edilen bu veriler, deney grubunda benimsenen öğretim yönteminin öğrencilerde var olan matematik kaygısını düşürmede etkili olduğunu göstermektedir.

Deney grubundaki öğrencilere, uygulama sonrasında açık uçlu soru ile karikatürle öğretim hakkındaki görüşleri sorulmuş, karikatürlerin onlarda bıraktığı etkiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğrenciler genel olarak;

- Eskiden matematik dersinin sevilmeyen ve sıkıcı bir ders olduğunu, karikatürle öğretimden sonra derslerin eğlenceli hale dönüştüğünü ve daha çok sevildiğini,
- Matematikte yer alan formüllerin ve öğrencilere karmaşık gelen konuların karikatürler sayesinde kolayca hatırlanabildiğini,
- Dersten korkmayı engelleyip derse katılmayı sağladığını ve bunun da öğrenme motivasyonlarını pozitif yönde etkilediğini,
- Ölçme ve değerlendirme sonrası matematik başarı puanlarının artması ile matematik kaygılarının azaldığını ve özgüven duygularının sağlandığını belirtmişlerdir.

## 5.2 Öneriler

Elde edilen bulgular ve çalışmadan çıkan sonuçlar dikkate alındığında ders kitabı hazırlayanlar, dersi yürüten öğretmenler ve yeni araştırmacılar için bir takım önerilerden bahsetmek mümkün olacaktır:

### 5.2.1 Ders Kitabı Hazırlayanlar İçin Öneriler

Mevcut matematik ders kitapları incelendiğinde, eğlence ve mizah içeren karikatürlere yer verilmediği görülmektedir. Matematik derslerinin daha eğlenceli ve dinamik sürdürülebilmesi için, ders kitaplarına eğlence yönü öne çıkan karikatürler eklenebilir. Öğrencilerin ilgisini çekecek, onları eğlendirirken aynı zamanda öğrenmeye sevk edecek tarzda karikatürler seçilebilir. Bunun yanında müfredatta yapılacak bir takım değişikliklerle de bu uygulamalara haftalık ders programlarında yeterli zaman tanınabilir. Öğretmenlerin eğlence yönü ön plana çıkan karikatürleri kullanabilmesi için öğretmen kılavuz kitapları düzenlenebilir ve bu tarz karikatürlerin kullanılması teşvik edilip uygun altyapı sağlanabilir.

### 5.2.2 Öğretmenler İçin Öneriler

Öğretmenlere dersin somutlaştırılması ve görselleştirilmesi ile ilgili eğitimler verilebilir. Böylece öğretmenler, soyut bir ders olan matematik dersini anlatırken, öğretimi görsel araçlarla destekleyip, gündelik hayatla ilişkilendirebilirler. Özellikle eğlence yönü öne çıkan karikatürler kullanarak öğrencilerin motivasyon düzeyini yükseltebilirler. Öğretmenler bu tarz karikatürleri kendileri oluşturabileceği gibi onlara hazır olarak da sunulabilir.

### 5.2.3 Araştırmacılar İçin Öneriler

Bu araştırma Antalya ilindeki bir ortaokulun 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Yeni araştırmalarda çalışma grubu geniş tutulabilir. Ayrıca başka karikatürler geliştirilebilir ve farklı psikolojik faktörler incelenebilir. Bunun yanında farklı araştırma yöntemleri kullanılarak çalışmalar yapılabilir. Karikatürler kullanılarak yapılan eğitimin diğer branşlardaki etkisi incelenip, mevcut çalışmalarla karşılaştırılabilir. Benzer çalışmalar, farklı veri toplama araçları ile yapılacak araştırmalarla tekrar desteklenebilir.

## KAYNAKÇA

- Açıköz, K. (2003). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akbaş, O. (2013). Eğitim bilimine giriş, (5. Baskı). Karip, S. (Editör), (s. 332-349) Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Akengin, H., & İbrahimoglu, Z. (2010). Sosyal bilgiler dersinde karikatür kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve derse ilişkin görüşlerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 1-20.
- Akkaya, A. (2011). *Karikatürlerle dil bilgisi öğretimi* (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Akpınar, B. (2010). Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin, öğrencinin ve velinin rolü.
- Akpınar, E. & Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmenin rolü. *İlköğretim Online*, 4(2)
- Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretimine yönelik bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29).
- Aldağ, H. (2005). Öğrenme ve Öğretmede A. Paivo'nun İkili Kodlama Kuramı. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 29-48.
- Alkan, H., Güzel, E., & Elçi, A. (2004). Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında matematik öğretmenlerinin üstlendiği rollerin belirlenmesi. *XIII. Ulusal eğitim bilimleri kurultayı*.
- Altun, M. (2001). Matematik öğretimi. *Bursa: Alfa Yayınevi*.
- Ashcraft, M. H., & Faust, M. W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: An exploratory investigation. *Cognition & Emotion*, 8(2), 97-125.
- Avons, S.,E. (1998). Serial Item Recognition of Novel Visual Patterns , *American Journal of Psychology*, 89, 285-308
- Avşar, S. (2007). *Tarih Öğretiminde Karikatür İmgesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Avons, S., E. (1998). Serial Item Recognition of Novel Visual Patterns , *American Journal of Psychology*, 89, 285-308

- Aydemir, T. (2008). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yeni İlköğretim Matematik Dersi Programının Sayılar Öğrenme Alanı İçeriğine İlişkin Hazır Bulunuşluk Düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bacanlı, H. (2012). *Öğrenme ve Öğretme. Kuramlar, Yaklaşımlar, Modeller*. (1. Baskı). Kaya, Z. (Editör), (s. 47) Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Balcı, A. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem teknik ve ilkeler*. Pegem A Yayıncılık.
- Başarmak, U. & Mahiroğlu, A. (2015). Çevrimiçi öğrenme ortamında kullanılan karikatür animasyonuna ilişkin öğrenci görüşleri. *International Journal Of Eurasia Social Sciences* Year: 6, Vol:6, Issue: 19
- Baykul, Y. (2000). *İlköğretimde matematik öğretimi: 1-5. sınıflar için*. Pegem A. Yayıncılık
- Baysal, A. C. (1981). Sosyal ve örgütsel psikolojide tutumlar. *Yalçın Ofset Matbaası, İstanbul*, (s 87), 96.
- Baysarı, E. (2007). İlköğretim düzeyinde 5. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılar ve hayat ünitesi öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına, fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesine olan etkisi.
- Bland, J. M. ve Altman, D. G. (1997). Cronbach's alpha. *BMJ: British Medical Journal*, 314(7080), 570-572.
- Boz, N. (2008). Matematik Neden Zor?. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2).
- Bruner, J. S. (1991). *Bir Öğretim Kuramına Doğru*. (Çev: F. Varış ve T. Gürkan). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Bukova Güzel, E. (2008). Yapılandırmacılık ve matematiksel düşünme süreçleri. *Education Sciences*, 3(4), 678-688.
- Bulduk, S. (2003). *Psikolojide Deneysel Araştırma Yöntemleri*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Cengizhan, S. (2011). Modüler öğretim tasarımıyla entegre edilmiş kavram karikatürleri hakkında öğretmen adaylarının görüşleri. *Education and Science*, 36.

- Charles, S. (2003). Öğretmenler için Piaget ilkeleri. (Çev: Gülten Ülgen). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Clark, L. H. & Starr, I. S. (1991). *Secondary And Middle School Teaching Methods*. New York: MacMillan
- Çalık, T. & Sezgin, F. (2005). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-66
- Çetin, O. & Günay, Y. (2007). Fen öğretiminde yapılandırmacılık kuramının öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 32(146), 24-38.
- D'Ailly, H., & Bergering, A. J. (1992). Mathematics anxiety and mathematics avoidance behavior: A validation study of two MARS factor-derived scales. *Educational and Psychological Measurement*, 52(2), 369-377.
- Dabell, J. (2008). Using Concept Cartoons. *Mathematics teaching incorporating micromath*, 209, 34-36.
- De Hoyos, M., Gray, E., Simpson, A. (2002, July). Students assumptions during problem solving. Paper presented at the 2nd International Conference on the Teaching of Mathematics. Crete, Greece.
- Demir, Y., Uzoğlu, M., & Büyükkasap, E. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket ile ilgili sahip olduğu kavram yanlışlarının belirlenmesinde kullanılan karikatürlerin ve çoktan seçmeli soruların etkililiğinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*.
- Demirel, Ö. (1993). *Eğitim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: USEM Yayınları.
- Deniz, M. (2013). *Eğitim Bilimine Giriş*. (5. Baskı). Karip, E. (Editör), (s, 131) Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dereli, M. (2008). Tam Sayılar Konusunun Karikatürle Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Başarısına Etkisi. *Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Doğal Sayılar. (2015). In *Wikipedia, Özgür Ansiklopedi*.  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/doğal\\_sayılar](https://tr.wikipedia.org/wiki/doğal_sayılar) adresinden Aralık 17, 2015'de alınmıştır.
- Durmaz, B. (2007). Yapılandırmacı fen öğretiminde kavram karikatürlerinin

- öğrencilerin başarısı ve duyuşsal özelliklerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.*
- Durmaz, M. (2012). Ortaöğretim Öğrencilerinin (10. Sınıf) Temel Psikolojik İhtiyaçlarının Karşılanmışlık Düzeyleri, Motivasyon ve Matematik Kaygısı Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.*
- Duruoalp, E. (2006). *İlköğretimde Sosyal Bilgiler Öğretiminde Karikatür Kullanımı.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Eldemir, H. H. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısının Bazı Psiko-Sosyal Değişkenler Açısından İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Enç, M. (1968) *Ruh Bilimleri Terimleri Sözlüğü*, Ankara: Gül Yayınevi, s. 128.
- Ertürk, S. (1972). Eğitimde ‘‘Program’’Geliştirme.[Curriculum Development in Education] Ankara: Meteksan AS
- Evrekli, E., Didem, İ. N. E. L., & BALIM, A. G. (2009). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1).
- Gardner, H. (2004). Zihniyetleri değiştirmek. *Mess yayın.*
- Geçtan, E. (1993). Psikanaliz ve sonrası. Remzi Kitabevi, 5. Basım, Ankara.
- George, D., & Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson
- Gordon, W. (1954). Attitudes in The History of Social Psychology. s. 18
- Gölgeli, D. & Saraçoğlu, S. (2010). Fen ve teknoloji dersi ‘‘ışık ve ses’’ ünitesinin öğretiminde kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*
- Güler, H. K. (2010). Karikatür Kullanılarak Yapılan Öğretimin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Doğal Sayılar Alt öğrenme Alanındaki Akademik Başarılarına ve Matematik Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*
- Gür, H., ve Seyhan, G. (2006). İlköğretim 7.Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. *Balıkesir Üniversitesi Fen*

- Güzel, E. B. (2008). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına dayalı matematik öğreniminin bilimi tanıma, yaşam ile ilişki kurma, öğrenmeyi öğrenme, sorgulayarak ve iletişim kurarak öğrenme üzerindeki etkisinin belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Hare, M. (1999). Revealing What Urban Early Childhood Teachers Think About Mathematics and How They Teach It: Implications For Practice. University Of North Texas, December, s.11.
- İlhan, M. & Sünkür, M. Ö. (2012). Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü. *Mersin üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(1)*.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). Yeni insan ve insanlar. *İstanbul: Evrim Yayınevi*.
- Kaplan, A., Altaylı, D., & Öztürk, M. (2014). Kareköklü sayılarda karşılaşılan kavram yanlışlarının kavram karikatürü kullanılarak giderilmesi. *21. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*
- Karakuş, U., Palaz, T., Kılcan, B., & Çepni, O. (2012). Sosyal Bilgiler Müfredatında Yer Alan "Çevre Sorunları" Konularının Öğretiminde Karikatür Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32(2)*.
- Karasar, N. (2009). Bilimsel araştırma yöntemi. (19. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Karasar, N. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Yayın, 26.
- Karip, E. & Kale, M. (2007). *Eğitim bilimine giriş*. Pegem Akademi Yayıncılık
- Kılınç, A. (2008). Öğretimde mizahi kavramaya dayalı bir materyal geliştirme çalışması: Bilim karikatürleri. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kıncal, R. Y. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayın Dağıtım.
- King, J. P. (1997). *Matematik sanatı*. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu.
- Koç, U. O., & Ve Başer, N. (2011). Görselleştirme yaklaşımının matematikte öğrenilmiş çaresizliğe ve soyut düşünmeye etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İzmir-Türkiye ISSN 1308, 8963*.



- Körükçü, E. (2008). Tam sayılar konusunun görsel materyal ile öğreniminin 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi.
- Kurt, İ. (2006) *Sorularla Kaygı ve Sınav Kaygısı*, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Levine, G. (1993). Mathematics History, Teaching Style And Anxiety, Eric Document Reproduction Service No. ED 373 972.
- Littlejohn, S & Foss, K. (2011). *Theories of Human Communication, Tenth Edition*. Waveland Press, INC. Toronto.
- Miller, L. D., Mitchell, C.E. (1994). Mathematics anxiety and alternative methods of evaluation. *Journal of Instructional Psychology*, 21(4), 353- 358.
- Namlu, A. G. ve Ceyhan, E. (2002) Bilgisayar Kaygısı (Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma). *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, Eskişehir.
- Nazlıççek, N., & Erkin, E. (2002). İlköğretim matematik öğretmenleri için kısaltılmış matematik tutum ölçeği. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ*.
- Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online*, 12(4), 938-948. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Ören, F. Ş., & Yılmaz, T. (2013) Fen ve teknoloji dersinde kavram karikatürleriyle desteklenmiş bilimsel hikâyeler temelli rehber materyal geliştirme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*
- Örs, F. (2007). Eğitim ve karikatür. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 7 (84): 26-28.
- Özay Köse, E. (2013). Effects of cartoons on students' achievement and attitudes in biology teaching (endocrine system) *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 931-944.
- Özer, A. (2007). Karikatür ve eğitim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 7 (84): 19-25.
- Özgüven, E. (1994). *Psikolojik Testler*. Ankara: Yeni Dogus Matbaası.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.

- Özsoy, G. (2005). Problem Çöme Becerisi İle Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 3, s. 179–190.
- Preston, O. (2006). Cartoons... at last a big draw. *British Journalism Review*,17(1), 59-64.
- Rule, A.,C., & Auge, J. (2005). Using Humorous Cartoons to Teach Mineral and Rock Concepts in Sixth Grade Science Class, *Journal of Geoscience Education*, 53(5), 548-558
- Saka, A. Z. , K1yıcı, F. B. (2004). Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 376-397
- Saygın, Ö. , Atılboz, N. G. & Salman, S. (2006). Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımının Biyoloji Dersi Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi Canlılığın Temel Birimi Hücre. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1).
- Sapma, G. (2013) *Matematik Başarısı ile Matematik Kaygısı Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Yöntemlerle incelenmesi*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi
- Selçuk, T. (1988). *Grafik Mizah*. İstanbul : iris.
- Silah, M. (2005). *Sosyal psikoloji: davranış bilimi*. Seçkin.
- Sidekli, S., Er, H., Yavaşer, R., & Aydın, E. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde alternatif bir yöntem: karikatür. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2014(2).
- Stephenson, P., Warwick, P. (2002). *Using Concept Cartoons To Support Progression in Students' Understanding of Light*. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ647907)
- Şengül, S., & Dereli, M. (2013). Tam Sayılar Konusunun Karikatürle Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Tutumuna Etkisi.
- Şengül, S., & Öz, C. (2008). İlköğretim 6. sınıf kesirler ünitesinde çoklu zekâ kuramına uygun öğretimin öğrenci tutumuna etkisi. *İlköğretim Online*, 7(3).
- Tabachnick B.G., Fidell L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (sixth ed.) Pearson, Boston. Tabachnick and Fidell, 2013
- Tanyolaç, G. (1996). 11-12 Yaş düzeyindeki öğrencilerin korku yaygınlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Taş, M. (2013). Karikatür Destekli Öğretimin Öğrenci Akademik Başarısı ve Bilginin Kalıcılığına Olan Etkisinin Araştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(2).
- Tatar, E., Okur, M., & Tuna, A. (2008). Ortaöğretim matematiğinde öğrenme güçlüklerinin saptanmasına yönelik bir çalışma.
- Tokcan, H., & Alkan, G. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2).
- Türk Dil Kurumu. (1998). *Türkçe Sözlük*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.  
[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&kelime=KAR%C4%B0KAT%C3%9C](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=KAR%C4%B0KAT%C3%9C) 01.12.2015 tarihi ile
- Uğurel, I. (2003). *Ortaöğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri* (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Uğurel, I. & Morah, S. (2006). "Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı." *Milli Eğitim Dergisi* 35.170 47-66.
- Uğurel, I., Kesgin, Ş., & Karahan, Ö. (2013). Matematik derslerinde yararlanılabilecek alternatif bir öğrenme ve değerlendirme aracı: kavram karikatürü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 313-337.
- Uslu, H. (2007). Eğitimde karikatür. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 7 (84): 15-18.
- Üludaş, İ. (2005). Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Varışoğlu, B., Şeref, İ., Yılmaz, İ., & Gedik, M. (2014). Deyim ve atasözlerinin öğretilmesinde görsel bir araç olarak karikatürlerin başarıya etkisi. *Karadeniz Araştırmaları*, (41), 226-242.
- Vershaffel, L., De Corte, E., Lasure, s., Vaerenbergh, Bogaerts, H. & Ratinckx, E.

- (1999). Learning to solve mathematical application problems: a desing experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(3), 195–229.
- Wadlington, E. & Wadlington, P. L. (2008). Helping students with mathematical disabilities to succeed. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 53(1), 2-7.
- Wilson, B. G. (1996) *Constructivist Learning Environments : Case Studies İn Instructional Design*. Englewood Cliffs, N.J. : Educational Technology Publications.
- Yalçın, S. B. (1998). Genel lise öğrencileri ile meslek lisesi öğrencilerinin gelecek kaygılarının karşılaştırılması. VII. Ulusal Eğitim Bilim leri Kongresi. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Yenihayat, S. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Kaygısı ile Öğretmen Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Yenilmez, K. (2009). İlköğretim okullarında matematiğe karşı olumsuz önyargı oluşturan etkenler. *NWSA: Education Sciences*,4(1), 25-33.
- Yenilmez, K., Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematikteki Hazır Bulunuşluk Düzeyi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 529-542.
- Yenilmez, K., & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 132-146.
- Yıldız, İ. (2008). Kavram karikatürlerinin kavram yanlışlarının tespitinde ve giderilmesinde kullanılması: Düzgün dairesel hareket. *Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- Yüksel, İ., & Adıgüzel, A. (2012). Değer eğitiminde karikatür kullanımı: toplumsal birlik beraberlik ve dayanışma değer örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(3), 68-80.
- Zembat, İ. Ö., Özmantar, M. F., Bingölbali, E., Şandır, H., & Delice, A. (2013).

Tanımları ve tarihsel gelişimleriyle matematiksel kavramlar. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

## EKLER

### EK 1 İzin Yazıları

Evrak Tarih ve Sayısı: 23/11/2015-E.103624



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı: 50913635-302.08.01

Konu: Muhammet KATIPOĞLU

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 06.10.2015 tarih 36380087-302.08.01/87264 sayılı yazınız.

Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğünün, Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Muhammet KATIPOĞLU'nun "Karikatürlerle Matematik Eğitiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Etkisi" konulu çalışması ile ilgili hazırladığı ölçeklerini Muratpaşa İlçesine bağlı İnönü Ortaokulunda uygulayabilmesinin uygun görüldüğüne ilişkin 10.11.2015 tarih 11437600 sayılı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**e-imzalıdır**  
Prof. Dr. Beykan ÇİZEL  
Rektör Yardımcısı

Ek:

- 1- Antalya İl Milli Eğitim Müd.'nün yazısı
- 2- Antalya İl Milli Eğitim Müd.'nün Olur yazısı
- 3- Uygulama Ölçeği

---

Adres:Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Kampus / Antalya

Bilgi için: Arzu Löker

Telefon:0242 227 44 00/1300 Faks0242 310 15 09

Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

e-Posta:oidb@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ:http://oidb.akdeniz.edu.tr Tel No: 2422274400

**Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**



T.C.  
ANTALYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 98057890/605/11437600  
Konu: Anket Uygulaması

10.11.2015

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 12/10/2015 tarih ve 22856 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda belirtilen, Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Muhammet KATIPOĞLU'nun "Karikatürlerle Matematik Eğitiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Etkisi" konulu çalışmasını, İlimize bağlı okullarda uygulama isteği ile ilgili 09/10/2015 tarihli ve 22856 sayılı yazıları, İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma Değerlendirme ve İnceleme komisyonumuz tarafından, 26/10/2015 tarihinde incelenerek "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi" gereğince uygun görülmüş olup, Müdürlüğümüzün 09/11/2015 tarihli ve 11368135 sayılı onayı ve uygulanacak veri toplama araçları onaylanarak ekte gönderilmiştir.

Bakanlığımızın ilgili Genelgesi gereği araştırmanın bitiminde sonuç raporunun iki örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Gc bürosuna gönderilmesi hususunda;

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Ebubekir TANRIBİR  
Müdür a.  
Şube Müdürü

EKLER:

1- Onay ve ekleri (5 sayfa)

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü  
Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. MERKEZ/ANTALYA  
E-posta: projeler07@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Ebubekir TANRIBİR Şb. Md.  
Tel: (0 242) 238 60 00  
Faks: (0 242) 238 61 11

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksoeги.meb.gov.tr> adresinden ac1b-7834-31ce-9675-1994 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.  
ANTALYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 98057890/20/11368135  
Konu: Anket Uygulaması

09.11.2015

İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE  
ANTALYA

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Muhammet KATIPOĞLU'nun "Karikatürle Matematik Eğitiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Etkisi" konulu çalışmasını, İlimiz Muratpaşa İlçesi İnönü Ortaokulunda uygulama isteği ile ilgili 12/10/2015 tarih ve 22856 sayılı yazıları, İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma Değerlendirme ve İnceleme komisyonumuz tarafından, 26/10/2015 tarihinde incelenerek "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi" esaslarına uygun olduğu tespit edilmiştir.

Komisyonumuzca, "Karikatürle Matematik Eğitiminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına Etkisi" başlıklı çalışmasını, İlimiz Muratpaşa İlçesi İnönü Ortaokulunda, Okul Müdürlüğünün bilgisi dahilinde, ilgili Genelgeye göre, çalışma takvimi doğrultusunda eğitim-öğretim faaliyetleri aksatılmaksızın yapılması uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 23/02/2015 tarih ve 5347 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Ebubekir TANRIBİR  
Müdür a.  
Şube Müdürü

OLUR  
09.11.2015

Osman Nuri GÜLAY  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü  
Soğuksu Mah. Hanıdiye Cad. MERKEZ/ANTALYA  
E-posta: projeler07@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Ebubekir TANRIBİR Şb. Md.  
Tel: (0 242) 238 60 00  
Faks: (0 242) 238 61 11

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 851b-3b4d-3440-bc30-3a8b kodu ile teyit edilebilir.



## EK 2 Matematik Tutum Ölçeği

### MATEMATİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli Öğrenciler;

Bu ölçek sizin matematik dersine yönelik tutumunuzu belirlemek için hazırlanmıştır. Aşağıdaki sorulara vereceğiniz yanıtlar, araştırma amacıyla kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Görüşleriniz bizim için çok önemlidir. Katkılarınız için teşekkür ederim.

### MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

| Maddeler   | Kesinlikle Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum |
|--|------------------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|
| 1. Matematik kolay bir derstir   |                        |             |            |              |                         |
| 2. Matematik çalışırken canım sıkılır  |                        |             |            |              |                         |
| 3. Matematik çok sevdiğim dersler arasındadır.   |                        |             |            |              |                         |
| 4. Matematik derslerinde kendimi rahat hissederim.                                       |                        |             |            |              |                         |
| 5. Matematik problemi çözmekten zevk alırım.   |                        |             |            |              |                         |
| 6. Matematik dersini sevmem.   |                        |             |            |              |                         |
| 7. Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır.                        |                        |             |            |              |                         |
| 8. Matematik problemi çözmek kendime olan güvenimi arttırır.                             |                        |             |            |              |                         |
| 9. Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder.                    |                        |             |            |              |                         |
| 10. Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım.  |                        |             |            |              |                         |
| 11. Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir.                           |                        |             |            |              |                         |
| 12. Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır.                           |                        |             |            |              |                         |
| 13. Matematik sınavlarından korkarım.  |                        |             |            |              |                         |
| 14. Matematikte arkadaşlarımdan benden daha başarılı olduklarımı düşünürüm.              |                        |             |            |              |                         |
| 15. Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim. |                        |             |            |              |                         |
| 16. Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim.                                    |                        |             |            |              |                         |
| 17. Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam.                                  |                        |             |            |              |                         |
| 18. Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım.                                  |                        |             |            |              |                         |
| 19. Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir.                                 |                        |             |            |              |                         |
| 20. Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim.                            |                        |             |            |              |                         |
| 21. Matematiği sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam.                               |                        |             |            |              |                         |

### EK 3 Matematik Kaygı Ölçeği

#### MATEMATİK KAYGI ÖLÇEĞİ

Değerli Öğrenciler;

Bu ölçek matematik kaygısını ölçmek için hazırlanmıştır. Aşağıdaki sorulara vereceğiniz yanıtlar, araştırma amacıyla kullanılacak ve gizli tutulacaktır. Görüşleriniz bizim için çok önemlidir. Katkılarınız için teşekkür ederim.

| Maddeler   | Kesinlikle Katılmıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum |
|--|-------------------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|
| 1. Matematik dersinde bir arkadaşım tahtaya kalktığında onun yerinde olmadığıma sevinirim.   |                         |             |            |              |                         |
| 2 Bir genel sınavın matematik kısmına gelince paniğe kapılırım.  |                         |             |            |              |                         |
| 3 Cevabı tam olarak bilmediğim bir soru için tahtaya kalktığımda içimi korku kaplar.   |                         |             |            |              |                         |
| 4 Matematik ödevi yapmaktan hoşlanırım.  |                         |             |            |              |                         |
| 5 Fen derslerindeki formüller bana sevimsiz gelir.   |                         |             |            |              |                         |
| 6 Çok sayıda matematik probleminden oluşan ödev verildiğinde paniğe kapılırım.   |                         |             |            |              |                         |
| 7 Zor bir matematik konusunu çalışmak için kitabı elime aldığımda karnıma ağırlar girer.   |                         |             |            |              |                         |
| 8 Matematik sınavına bir saat kala hiçbir şey düşünemez olurum.  |                         |             |            |              |                         |
| 9 Kantinde alacağım paranın üstünü hesaplarırken bile kafam karışır, paraları çoğu zaman saymadan alırım.                              |                         |             |            |              |                         |
| 10 Üyesi olduğum eğitsel kolun hesaplarını ben tutmak isterim.   |                         |             |            |              |                         |
| 11 Karnemi aldığımda matematik notuna bakmaya korkarım.  |                         |             |            |              |                         |
| 12 Çözebildiğim problemlerin bile açıklamasını yapmaya çekinirim.  |                         |             |            |              |                         |
| 13 Bir konunun sözlü anlatılması yerine sayı ve grafiklerle anlatılması hoşuma gider.  |                         |             |            |              |                         |
| 14 Matematik sınavından bir gün önce kendimi çok kötü hissederim.  |                         |             |            |              |                         |
| 15 Bir satıcının para üstünü yanlış verdiğini düşünsem bile, birisi beni izlerken hesap yapamayacağım için, sesimi çıkartmadığım olur. |                         |             |            |              |                         |
| 16 Matematik kitabını elime almak beni huzursuz eder.  |                         |             |            |              |                         |
| 17 Birisi beni izlerken toplama bile yapamam.  |                         |             |            |              |                         |
| 18 Önemli matematik sınavlarında öyle heyecanlı olurum ki bütün bildiklerimi unuturum.   |                         |             |            |              |                         |
| 19 Öğretmen habersiz bir matematik sınavı verdiğinde ödüm kopar.   |                         |             |            |              |                         |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 20 Sene basında ilk matematik dersine umutla girerim.   |  |  |  |  |  |
| 21 Matematik sınavına çalışırken, alacağım notu düşünmekten doğru dürüst hazırlanamadığım olmuştur.   |  |  |  |  |  |
| 22 Matematik kitabının sayfalarını karıştırırken başaramayacağım duygusuna kapılırım.   |  |  |  |  |  |
| 23 Matematik dersinde anlayamadığım yerleri sormaya cesaret edemem.   |  |  |  |  |  |
| 24 Karnemdeki notların ortalamasını hesaplariken bile rahatsızlık duyarım.  |  |  |  |  |  |
| 25 Matematik sınavına bir hafta kala bende huzursuzluk baslar.  |  |  |  |  |  |
| 26 Zamanla ilgili hesap yapmak bile bana rahatsızlık verir.   |  |  |  |  |  |
| 27 Dersten sonra anlamadığım bir yeri matematik öğretmenime rahatça sorabilirim.  |  |  |  |  |  |
| 28 Başarısız olduğumu düşündüğüm matematik sınavının sonucunu beklerken, çok heyecanlı ve karamsar olurum.                                    |  |  |  |  |  |
| 29 Bir ilkokul öğrencisinin matematik ödevine yardım etmem istense, çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup, yardım etmeyi reddedebilirim. |  |  |  |  |  |
| 30 Liseden mezun oluncaya kadar öğrenmem gereken matematik konularını düşündüğümde, bir gün okulu bitirebileceğimden kuşku duyarım            |  |  |  |  |  |
| 31 Sayılarla uğraşmak keyfimi kaçıırır.   |  |  |  |  |  |
| 32 Geometri sorularını renkli bulmacalara benzetirim.   |  |  |  |  |  |
| 33 Arkadaşım bir problemin çözümünü anlatırken, onu anlamadığımı fark ettiğimde bütün sinirlerim gerilir.                                     |  |  |  |  |  |
| 34 Matematik dersinde kafam karışır.  |  |  |  |  |  |
| 35 Sosyal derslerin en sevdiğim kısımları az da olsa matematiğe yer veren bölümleridir.   |  |  |  |  |  |
| 36 Matematik dersinde öğretmeni dinlemekte güçlük çekiyorum.  |  |  |  |  |  |
| 37 Bir sonraki dersin matematik olduğunu bilmek canımı sıkır.   |  |  |  |  |  |
| 38 Günlük yaşam da basit de olsa, matematik problemleri çözüp hesap yapmak zorunluluğu canımı sıkır.  |  |  |  |  |  |
| 39 Matematik kitabı içimi karartır.   |  |  |  |  |  |
| 40 Herhangi bir matematik kitabını açıp problemlerle dolu bir sayfaya bakmak, Beni mutlu eder.  |  |  |  |  |  |
| 41 Bir problem verildiğinde, çözüm için gereken formülü hemen Hatırlayamazsam paniğe kapılırım.   |  |  |  |  |  |
| 42 Matematik sınavından 5 dakika önce kalbim hızla çarpmaya baslar.   |  |  |  |  |  |
| 43 Başarılı olduğumu düşündüğüm zaman, matematik sınavının sonucunu beklerken rahat ve huzurlu olabilirim.                                    |  |  |  |  |  |
| 44 Üzerinde bir süre çalıştığım bir matematik sorusunu öğretmen tahtada çözmemi isterse, heyecandan yaptıklarımı unuturum.                    |  |  |  |  |  |
| 45 Bir arkadaşım dergide çıkan matematik sorusunu çözmemi istese, en basit soruları bile çözemeyip mahcup olmaktan korkarım.                  |  |  |  |  |  |

### EK 4 Matematik Başarı Testi

|   |   |
|---|---|
| <p>1.) Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur? (5 puan)</p> <p>A) <math>3.3.3.3.3 = 3.5</math></p> <p>B) <math>5.5.5.5 = 5^4</math></p> <p>C) <math>6+6+6+6+6 = 6^5</math></p> <p>D) <math>4.4.4 = 3^4</math></p> | <p>6.) Aşağıdaki işlemleri ortak çarpan parantezine alarak yazınız. (3+3+4 puan)</p> <p>a.) <math>5.12 + 5.7 =</math></p> <p>b.) <math>3.14 - 8.3 =</math></p> <p>c.) <math>10 + 2.9 =</math></p>                 |
| <p>2.) <math>5^2 + 2^3</math> işleminin sonucu hangisinde doğru olarak verilmiştir? (5 puan)</p> <p>A) 51      B) 43      C) 41      D) 33</p>  | <p>7.)</p> <p><math>\triangle .(11 + \square ) = 8.11 + \triangle .5</math></p> <p>eşitliğine göre ( <math>\triangle + \square</math> ) toplamı kaçtır? (5 puan)</p> <p>A) 8      B) 13      C) 16      D) 19</p> |
| <p>3.) <math>1+15 \times 3 + (24-6):6</math> işleminin sonucunu bulunuz. (6 puan)</p>   | <p>8.) Bir sınıftaki 18 sıranın 12'sinde 3'er kişi, kalan sıralarda 2'şer kişi oturuyor.</p> <p>Buna göre sınıf mevcudunun <u>yarısı</u> kaçtır? (5 puan)</p> <p>A) 21      B) 22      C) 23      D) 24</p>       |
| <p>4.) <math>(20 : 4 + 6) + (25 - 5 \times 4)</math> işleminin sonucu hangisinde doğru olarak verilmiştir? (5 puan)</p> <p>A) 11      B) 26      C) 86      D) 101</p>  | <p>9.) 8 sayısının çarpanlarının çarpımı kaçtır? (5 puan)</p> <p>A) 64      B) 32      C) 16      D) 8</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>5.) <math>45 \cdot (13 + 24)</math> işleminin sonucu ile aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu birbirine eşittir? (5 puan)</p> <p>A) <math>45 \cdot 13 + 24</math>                      C) <math>45 \cdot 13 + 45 \cdot 24</math></p> <p>B) <math>13 \cdot (45 + 24)</math>                      D) <math>13 \cdot 45 + 13 \cdot 24</math></p> | <p>10.) 25'in 70'ten büyük 174'ten küçük katlarını yazınız. (6 puan)</p>  |
| <p>11.) 6'ya bölünebilen 32? Üç basamaklı sayısında ? kaç olmalıdır? (5 puan)</p> <p>A) 3      B) 4      C) 6      D) 9</p>   | <p>15.) (6 puan)</p> <p>B 2<br/>C 3<br/>D 5<br/>1</p> <p>ise B+C+D kaçtır?</p>                                      |
| <p>12.) 580 üç basamaklı sayısı hangisine tam olarak bölünemez? (5 puan)</p> <p>A) 2      B) 3      C) 4      D) 5</p>  | <p>16.) 12 ve 16 sayılarının en küçük ortak katı kaçtır? (5 puan)</p> <p>A) 24      B) 32      C) 48      D) 60</p> |
| <p>13.) Asal sayılarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır? (5 puan)</p> <p>A.) En küçük bölenleri 1'dir.</p> <p>B.) En büyük bölenleri sayının kendisidir.</p> <p>C.) En küçük asal sayı 1'dir.</p> <p>D.) 2 haricindeki tüm asal sayılar tektir.</p>   | <p>17.) 20 ve 30 sayılarının ortak bölenlerini bulunuz. (6 puan)</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>14.) 84 sayısını asal çarpanlarına ayırarak en büyüğünü gösteriniz. (6 puan)</p> | <p>18.) Aşağıdakilerden hangisi 24 ve 42'nin ortak böleni değildir ? (5 puan)</p> <p>A) 1      B) 2      C) 4      D) 6</p> |
|---|---|

# ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı: Muhammet KATIPOĞLU

2. Doğum Yeri-Tarihi: Bornova/ İzmir 11.05.1989

3. Unvanı: Araştırma Görevlisi

4. Yabancı Diller: İngilizce

5. Öğrenim Durumu:

| Derece        | Alan  | Üniversite  | Yıl       |
|---------------|---|---|-----------|
| Lisans        | İlköğretim Matematik Öğretmenliği             | Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi | 2008-2012 |
| Yüksek Lisans | İlköğretim Anabilim Dalında Matematik Eğitimi | Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü   | 2013-2016 |

6. Akademik Unvanlar:

Araştırma Görevlisi (Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi 2013-2016)

7. Yayınlar & Ulusal-Uluslararası Kongreler

7.1 Yayınlar

**Katipoğlu, M., Öncü, B.** (2015). Sosyal Bilgiler Öğretmeni Adaylarına Göre Matematik Dersinin Neden Zor Algılandığına Yönelik Öğrenci Görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (1), 109-120.

7.2 Ulusal-Uluslararası Kongreler

**Uluslararası Kongre Sözel Sunum:** Students' Views towards the Reason Why Mathematics Is Hardly Being Perceived According To Social Studies Teacher Candidates (International Conference on Social Science and Education Research. 29 Ekim 2015, Antalya, Rixos DownTown)

8. Ulusal & Uluslararası Projeler

**Konuşmacı.** Akademisyenlik Kariyer Süreci Hakkında Bilgilendirme Paneli (22 Nisan 2015, Akdeniz Üniversitesi, Konferans Salonu)

## **9. İdari Görevler**

1.) Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı Eğitim-Öğretim koordinatörü (2013-2016)

2.) Akdeniz Üniversitesi Uluslar arası İlişkiler Ofisi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Farabi koordinatörü (2014-2016)

3.) Antalya Büyükşehir Belediyesi-Akdeniz Üniversitesi ortaklığında düzenlenen "Antalya Bilim Festivali" Eğitim Fakültesi Bilim-Sanat Şenliği koordinatörü (9-14 Haziran 2015)

## **10. İletişim**

E-Mail: [muhammetkatipoglu@gmail.com](mailto:muhammetkatipoglu@gmail.com)

31.08.2016



## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

31 / 08 / 2016

Muhammet KATIPOĞLU

İmzası

## Matematik öğretiminde eğlence ve mizah içeren karikatürlerin kullanılmasının öğrencilerin matematik başarısına etkisi

ORJİNALLIK RAPORU

|                   |                     |            |                  |
|-------------------|---------------------|------------|------------------|
| % <b>17</b>       | % <b>16</b>         | % <b>9</b> | % <b>6</b>       |
| BENZERLİK ENDEKSİ | İNTERNET KAYNAKLARI | YAYINLAR   | ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ |

BİRİNCİL KAYNAKLAR

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | www.jret.org<br>İnternet Kaynağı   | % <b>1</b> |
| <b>2</b> | suje.sakarya.edu.tr<br>İnternet Kaynağı  | % <b>1</b> |
| <b>3</b> | tarama.mehmetakif.edu.tr<br>İnternet Kaynağı   | % <b>1</b> |
| <b>4</b> | www.ilkogretim-matematik.com<br>İnternet Kaynağı   | % <b>1</b> |
| <b>5</b> | Submitted to TechKnowledge Turkey<br>Öğrenci Ödevi   | % <b>1</b> |
| <b>6</b> | ARSLAN, Selahattin, TAŞKIN, Duygu and BİLGİN KİRMAN, Arzu. "Adidaktik Öğrenme Ortamlarında Bireysel ve Grup Çalışması Uygulamalarının Öğrenci Başarısına Etkisi", Karadeniz Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi, 2015.<br>Yayın | % <b>1</b> |
| <b>7</b> | sonsuzmatematik.blogspot.com<br>İnternet Kaynağı   | % <b>1</b> |

Yrd. Doç. Dr. Seyda Barut %1  
Sfezeko