



**ALTINCI SINIF MATEMATİK DERSİNDE  
OTANTİK ÖĞRENME GÖREVLERİNİN  
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM  
VE KAYGILARINA ETKİSİ**

**Tuğba KAYA**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı**

**2024**

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

**ALTINCI SINIF MATEMATİK DERSİNDE OTANTİK ÖĞRENME  
GÖREVLERİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE  
KAYGILARINA ETKİSİ**

(The Effect of Authentic Learning Tasks on Students' Academic Success, Attitudes and  
Anxiety in Sixth Grade Mathematics Course)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğba KAYA

Danışman: Doç. Dr. Ceyhun OZAN

Erzurum  
Eylül, 2024

## KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Tuğba KAYA tarafından hazırlanan “Altıncı Sınıf Matematik Dersinde Otantik Öğrenme Görevlerinin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Kaygılarına Etkisi” başlıklı çalışması .. / .. / 202. tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Ana Bilm Dalı adını girmek için tıklayın Ana Bilim Dalı, Bilim Dalı adını girmek için tıklayın Bilim Dalında Tez türünü giriniz. Ör. yüksek lisans veya doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Unvan Ad SOYAD

Üniversite Adı

Aslı ıslak imzalıdır

Danışman: Unvan Ad SOYAD

Üniversite Adı

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Unvan Ad SOYAD

Üniversite Adı

Aslı ıslak imzalıdır

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

.... / .... / 202..

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

## ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Altıncı Sınıf Matematik Dersinde Otantik Öğrenme Görevlerinin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Kaygılarına Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

... / ... / 20..

Aslı ıslak imzalıdır

Tuğba KAYA

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .... / ... / .... tarih ve ..... sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun .... / ... / .... tarih ve ..... sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

## TEŞEKKÜR

Bu araştırma tamamlanana kadar her aşamada bana sabır ve özenle destek olan, akademik bilgi ve tecrübelerini paylaşarak süreci benim için oldukça kolaylaştıran, değerli zamanını ayırıp kıymetli düşünceleriyle çalışmaya katkı sağlayan çok değerli tez danışmanım Doç. Dr. Ceyhun OZAN’a çok teşekkür ederim.

Beni her alanda destekleyen ve her zaman yanımda sabırla duran en büyük destekçim sevgili eşim ve çocuklarıma çok teşekkür ederim.

Araştırma süresince çalışmayı yürütmemde emeği geçen tüm meslektaşlarıma teşekkür ederim.

Tuğba KAYA

## ÖZ

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### OKUL ALTINCI SINIF MATEMATİK DERSİNDE OTANTİK ÖĞRENME GÖREVLERİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE KAYGILARINA ETKİSİ

Tuğba KAYA

Eylül 2024, 91 Sayfa

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, altıncı sınıf matematik dersinde otantik öğrenme görevlerinin öğrencilerin akademik başarı, derse yönelik tutum ve ders kaygısı üzerindeki etkisini incelemektir.

**Yöntem:** Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Eşit olmayan gruplar ön test son test uygulaması yapılmıştır. Araştırma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılında Erzurum merkezde bulunan bir ortaokulun altıncı sınıflarında öğrenim gören toplam 65 öğrenci oluşturmaktadır. Okuldaki üç şube içinden biri deney grubu, biri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Bu seçme işlemi yansız atama ile belirlenmiştir. Deneysel işlemler altı hafta sürmüştür. Araştırmada veri toplama araçları olarak araştırmacının geliştirdiği “Matematik Başarı Testi”, Önal tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” ve Bindak Tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Toplanan verilerin analiz aşamasında bağımsız gruplar t testi, bağımlı gruplar t testi, tek yönlü kovaryans analizi ve Pearson momentler çarpımı korelasyon testi yapılmıştır.

**Bulgular:** Bağımsız gruplar t testi sonucunda kontrol ve deney grupları arasında ön testte akademik başarı, derse yönelik tutum ve ders kaygısı açısından benzerlikler bulunmuştur. Kontrol ve deney gruplarının kendi içlerinde uygulanan bağımlı gruplar t testi sonucunda akademik başarı yönünden iki grupta da anlamlı fark tespit edilmiştir. Tutum puanları açısından sadece deney grubunda anlamlı fark bulunurken, kaygı düzeylerindeki değişim iki grupta da anlamlı çıkmamıştır. Kontrol ve deney gruplarının son testlerine uygulanan ANCOVA testi sonucunda ise deney grubu lehine hem akademik başarı hem de tutum puanları arasında anlamlı fark bulunurken kaygı puanları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir.

**Sonuçlar:** Araştırma sonucunda deney grubunda uygulanan otantik öğrenme etkinliklerinin hem akademik başarı hem de derse yönelik tutum açısından deney grubu lehine anlamlı fark oluşturduğu belirlenmiştir. Son test kaygı puanlarında deney grubunun kaygı düzeyi kontrol grubuna göre daha düşük çıksa da bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** otantik öğrenme, akademik başarı, matematiğe yönelik tutum, matematik kaygısı

## ABSTRACT

### MASTER’S THESIS

#### THE EFFECT OF AUTHENTIC LEARNING TASKS ON STUDENTS’ ACADEMIC SUCCESS, ATTITUDES AND ANXIETY IN SIXTH GRADE MATHEMATICS COURSE

Tuğba KAYA

September 2024, 91 Pages

**Purpose:** The purpose of this study is to investigate the effect of authentic learning tasks on academic achievement, attitudes toward instruction, and classroom anxiety of students in sixth grade mathematics classrooms.

**Method:** A semi-experimental design, one of the quantitative research methods, was used for the study. Unequal pre-test and post-test groups were used. The research group consists of a total of 65 sixth grade students from a secondary school in the center of Erzurum in the 2023-2024 school year. One of the three branches of the school was selected as the experimental group and one as the control group. This selection process was determined by unbiased assignment. The experimental procedures lasted six weeks. The “Mathematics Achievement Test” developed by the researcher, the “Mathematics Attitude Scale” developed by Önal and the “Mathematics Anxiety Scale” developed by Bindak were used as data collection instruments in the study. In the analysis phase of the collected data, a t-test for independent groups, a t-test for dependent groups, a one-way analysis of covariance and a Pearson product-moment correlation test were performed.

**Findings:** The t-test for independent groups revealed that the control and experimental groups were similar in terms of academic performance, attitude toward the course, and course anxiety on the pretest. The t-test for dependent groups conducted within the control and experimental groups revealed a significant difference between the two groups in terms of academic performance. While a significant difference in attitude scores was only found in the experimental group, the change in anxiety scores was not significant in either group. The ANCOVA test applied to the posttests of the control and experimental groups revealed a significant difference in favor of the experimental group in both academic performance and attitude scores, but no significant difference in anxiety scores.

**Conclusions:** As a result of the study, it was found that the authentic learning activities applied in the experimental group caused a significant difference in favor of the experimental group in both academic achievement and attitude towards teaching. Although the anxiety level of the experimental group was lower than that of the control group in final test anxiety scores, this difference was not statistically significant.

**Keywords:** authentic learning, academic achievement, attitudes toward math, math anxiety

## İÇİNDEKİLER

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....                                  | i    |
| ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....                                | ii   |
| TEŞEKKÜR .....                                               | iii  |
| ÖZ.....                                                      | iv   |
| ABSTRACT .....                                               | v    |
| İÇİNDEKİLER.....                                             | vi   |
| TABLolar DİZİNİ .....                                        | viii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                                         | ix   |
| KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....                          | ix   |
| BİRİNCİ BÖLÜM.....                                           | 1    |
| Giriş .....                                                  | 1    |
| Araştırmanın Amacı.....                                      | 3    |
| Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi.....                         | 3    |
| Araştırmanın Sınırı ve Kapsamı .....                         | 4    |
| Terim ve Tanımlar .....                                      | 5    |
| İKİNCİ BÖLÜM .....                                           | 6    |
| Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....                 | 6    |
| Öğrenme .....                                                | 6    |
| Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı.....                           | 6    |
| Otantik Öğrenme .....                                        | 7    |
| Otantik Öğrenmenin Özellikleri.....                          | 7    |
| Otantik Öğrenmenin Bileşenleri .....                         | 8    |
| Otantik Öğrenmede Öğrenci Rollerine.....                     | 10   |
| Otantik Öğrenmenin Öğrenciye Sağladığı Faydalar.....         | 10   |
| Otantik Öğrenmede Öğretmenin Rolü .....                      | 11   |
| Otantik Öğrenmede Ortam Özellikleri.....                     | 11   |
| Otantik Öğrenmede Kullanılabilecek Yöntem ve Teknikler ..... | 12   |
| Matematikte Eğitiminde Otantik Öğrenme .....                 | 13   |
| İlgili Araştırmalar .....                                    | 15   |
| Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....                          | 15   |
| Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar .....                      | 21   |

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....                                                                                                       | 24 |
| Yöntem .....                                                                                                            | 24 |
| Araştırma Yöntemi .....                                                                                                 | 24 |
| Çalışma Grubu .....                                                                                                     | 24 |
| <i>Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Sonuçlarına İlişkin Değerler</i> .....                 | 25 |
| <i>Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test Sonuçlarına İlişkin Değerler</i> ..... | 26 |
| <i>Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test Sonuçlarına İlişkin Değerler</i> .....          | 26 |
| Veri Toplama Araçları .....                                                                                             | 27 |
| <i>Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği</i> .....                                                                            | 27 |
| <i>Matematiğe Yönelik Kaygı Ölçeği</i> .....                                                                            | 27 |
| <i>Matematik Başarı Testi</i> .....                                                                                     | 27 |
| Geçerlik ve Güvenirlik.....                                                                                             | 29 |
| Uygulama .....                                                                                                          | 30 |
| Verilerin Analizi.....                                                                                                  | 32 |
| Araştırmacının Rolü .....                                                                                               | 33 |
| DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....                                                                                                     | 35 |
| Bulgular .....                                                                                                          | 35 |
| Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                        | 35 |
| Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....        | 35 |
| Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                 | 36 |
| Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....        | 36 |
| Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                 | 36 |
| Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                          | 36 |
| Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....          | 37 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test-Son Test                 |    |
| Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                                                 | 38 |
| Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Sonuçlarına         |    |
| İlişkin Bulgular .....                                                             | 38 |
| Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Son          |    |
| Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                                            | 40 |
| Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Son Test              |    |
| Sonuçlarına İlişkin Bulgular .....                                                 | 41 |
| BEŞİNCİ BÖLÜM .....                                                                | 43 |
| Tartışma ve Sonuç .....                                                            | 43 |
| Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarıları                   |    |
| Üzerine Etkisi.....                                                                | 43 |
| Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik             |    |
| Tutumları Üzerine Etkisi.....                                                      | 44 |
| Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Matematik Ders Kaygısı Üzerine Etkisi |    |
| .....                                                                              | 46 |
| Öneriler.....                                                                      | 46 |
| Eğitimcilere Yönelik Öneriler .....                                                | 47 |
| KAYNAKÇA .....                                                                     | 48 |
| EKLER .....                                                                        | 54 |
| Ek-1. İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik Tutum Ölçeği.....                 | 54 |
| Ek-2. Matematik Kaygı Ölçeği .....                                                 | 55 |
| Ek-3. Matematik Başarı Testinde Kullanılan Kazanımlar .....                        | 56 |
| Ek-4. Matematik Başarı Testi .....                                                 | 57 |
| Ek-5. Öğrencilere Verilen Otantik Görev Örnekleri.....                             | 61 |
| Ek-6. Uygulama Sırasında Öğrencilerden Alınan Veriler .....                        | 69 |
| Ek-7. Kullanılan İstatistiksel Analiz Varsayımları .....                           | 74 |
| ÖZ GEÇMİŞ.....                                                                     | 77 |

## TABLÖLAR DİZİNİ

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1.</b> <i>Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar</i> .....                                                                                | 15 |
| <b>Tablo 2.</b> <i>Araştırmanın Deneysel Deseni</i> .....                                                                                  | 24 |
| <b>Tablo 3.</b> <i>Araştırma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler</i> .....                                                                 | 25 |
| <b>Tablo 4.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....                              | 25 |
| <b>Tablo 5.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....              | 26 |
| <b>Tablo 6.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Ön Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....                       | 26 |
| <b>Tablo 7.</b> <i>Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirme Çalışmasındaki Cronbach Alfa Değerleri</i> .....                          | 27 |
| <b>Tablo 8.</b> <i>Başarı Testi Ön Uygulamasına İlişkin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Dereceleri</i> .....                                | 28 |
| <b>Tablo 9.</b> <i>Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Araştırmadaki Sonuçlara Göre Cronbach Alfa Değerleri</i> .....                       | 30 |
| <b>Tablo 10.</b> <i>Uygulama Sürecinde Öğrenciye Verilen Otantik Görevler ve Öğrenciden Beklentiler</i> .....                              | 31 |
| <b>Tablo 11.</b> <i>Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....                 | 35 |
| <b>Tablo 12.</b> <i>Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> ..... | 36 |
| <b>Tablo 13.</b> <i>Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....          | 36 |
| <b>Tablo 14.</b> <i>Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....                   | 37 |
| <b>Tablo 15.</b> <i>Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....   | 37 |
| <b>Tablo 16.</b> <i>Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar</i> .....            | 38 |
| <b>Tablo 17.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama Değerleri</i> .....        | 38 |

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 18.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i> .....                             | 39 |
| <b>Tablo 19.</b> <i>Etki Büyüklüğü Referans Noktaları</i> .....                                                                                     | 39 |
| <b>Tablo 20.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama Değerleri</i> ..... | 40 |
| <b>Tablo 21.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i> .....             | 40 |
| <b>Tablo 22.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Son Test Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama Değerleri</i> .....          | 41 |
| <b>Tablo 23.</b> <i>Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları</i> .....                      | 41 |



## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Şekil 1.</b> <i>Otantik Öğrenme Bileşenlerinin Eş Zamanlı Çalışması</i> ..... | 9 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|



## KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

|           |                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| F         | : Varyans analizinde fark puanı                        |
| MEB       | : Millî Eğitim Bakanlığı                               |
| N         | : Kişi sayısı                                          |
| OECD      | : Organisation for Economic Coperation and Development |
| p         | : Farkın anlamlılık derecesi                           |
| PISA      | : Programme for International Student Assessment       |
| Sd        | : Serbestlik derecesi                                  |
| SS        | : Standart sapma                                       |
| vd        | : Ve diğerleri                                         |
| $\bar{X}$ | : Aritmetik ortalama                                   |
| YÖK       | : Yükseköğretim Kurulu                                 |
| t         | : t testinde fark puanı                                |
| $\eta^2$  | : Etki boyutu                                          |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### Giriş

İnsan, var oluşundan bu yana dünyaya uyum sağlamak için gerekli becerileri kazanma ve kendini geliştirme çabası içerisinde. Bunu da gözlemlerle, deneme yanılmalarla, keşif ve buluşlarla kısacası eğitim yoluyla gerçekleştirmeye çalışmaktadır. İnsan hayatının ayrılmaz bir parçası hâline gelen eğitimin birçok tanımı yapılmıştır. Bu tanımlardan yola çıkarsak en genel ifadeyle eğitim, bireyin davranışlarında kendi isteği doğrultusunda kalıcı izli davranış değişikliği oluşturma sürecidir (Ertürk 1973).

Zaman değiştikçe, yenilikler ve buluşlar ortaya çıktıkça eğitim de gelişmiş ve zenginleşmiştir. Dönemin şartlarına ve toplumun isteklerine göre eğitim şekil almış ve gittikçe daha sistemli bir hâle gelmiştir. Eğitimin sürekli değişip gelişmesi öğrenmeye verilen önemi arttırmış ve yeni yeni öğrenme tanımlarını ortaya çıkarmıştır. Öğrenme, elde edilen yeni bilgilerle mevcut bilgiler arasında bağ kurup daha önce var olan bilgilerin geliştirilmesidir (Biggs & Tang, 2011). Bireyin bu öğrenmeyi zihinsel olarak gerçekleştirebilmesi için öğrenme ortamının büyük önemi vardır. Bireyin sosyal etkileşimde bulunması, bir rehberin ona eşlik etmesi gibi unsurlar öğrenmenin sağlanmasında etkili olabilmektedir. Öğrenmenin gerçekleştirildiği ortamların başında okul gelir. Eğitim öğretim faaliyetleri okulda dersler aracılığıyla uygulanmaktadır. Öğrenciye istenilen becerilerin kazandırılması için her bir ders belirli bir plan ve programa göre yürütülür. Bu dersler içinde de matematik dersi önemli bir yere sahiptir.

Matematik dersi öğrencilere problem çözme, analitik düşünme, verileri analiz etme ve mantıksal çıkarımda bulunup yorum yapabilme gibi becerileri kazandırması açısından oldukça önemli bir derstir. Bu beceriler öğrencilere belirli bir programla kazandırılmaya çalışılmaktadır. İçinde bulunduğumuz şartlar ve ihtiyaçlar sürekli bir değişim içindedir. Değişen ve gelişen dünya sebebiyle okullardaki eğitim programları da bu doğrultuda sürekli geliştirilmelidir. Özellikle de matematik dersinin öğretiminde, ders kazanımlarının günlük hayata uyarlama çalışmaları yapılarak öğrenmenin kalıcılığı arttırılmaya çalışılmalıdır. Kolay anlaşılamayan, yaparak ve yaşayarak öğrenilmeyen, kullanılmayan bilgilerle dolu bir derse karşı öğrencinin tutumu da olumsuz yönde olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda, sınıfların kalabalık olmasından dolayı matematik konularının iyi anlaşılamaması, sınıf seviyesinin artmasıyla ters orantılı olarak derse karşı istekte azalmalar (Taşdemir, 2009) gibi durumlar tespit edilmiştir. Matematik

dersini en baştan zor bir ders olarak görmeleri (Yetim-Karaca & Ada, 2018) ğrencilerin derse karşı olan tutumlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Derse karşı olumsuz duygular içinde olan ve öz yeterliği düşük olan öğrenciler aynı zamanda matematik kaygısı da taşımaktadır (Medikoğlu, 2020). Tüm bu olumsuz duygulara yol açan etmenlerin en aza indirilerek öğrencilerin derse karşı olan tutumlarının iyileştirilmesi gerekir. Öğrencilerin matematik dersine olan olumsuz önyargılarını olumlu yöne çevirmek gerekir. Böylece derse karşı tutumu olumlu yönde gelişen bir öğrencinin başarısı da artacaktır (Tabuk, 2019).

Ayrıca uluslararası sınavlarda da ülkemizin elde ettiği başarı sıralaması, bize hli hazırda kullanılan yöntemlerin ğrenci başarısına olumlu etkisinin yeterli olmadığını göstermektedir. 81 ülkenin katıldığı PISA 2022’deki matematik sıralamamız 39 ve 37 OECD lkesi arasından ise 32. sıradır (MEB, 2023, s. 8). Mevcut ğretim yöntemlerinden öğrencileri öğrenme sürecine daha çok dâhil eden yapılandırmacı yaklaşım yöntemlerine geçilmelidir. rnden çok öğrenme sürecine önem verilen, öğrencinin bilgiye ulaşmasında öğretmenin yol gösterici rolde olduğu, öğrenme sürecinin ğrenci tarafından yönetildiği, yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleşmesine imkân tanınan, kavramların gerçek hayat durumlarıyla ilişkilendirildiği öğrenme yöntemlerinin derslerde daha çok kullanılmasıyla daha başarılı sonuçlar elde edilebilir.

Son zamanlarda öğrenme süreçlerinde yavaş yavaş kullanılmaya başlayan otantik öğrenme de yukarıda bahsedilen etkili öğrenme yöntemlerinden biridir. Bu araştırmada otantik öğrenme görevlerinin öğrencilerin öğrenmesi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Otantik kavramının eğitimde kullanılmaya başlaması çok eski değildir. Bu kavrama Plato, Rousseau ve Dewey gibi dşnrlar yazılarında değinmişlerdir (Koçyiğit & Zembat, 2013). Otantik kavramı, sınıfta gerçek hayatla ilgili bilgileri öğretmek amaçlı kullanılan hayatla ilgili gerçek nesnelerdir (Horzum & Bektaş, 2012). ğrenme ise dış dünyayla bağlantılı bilgileri yeniden analiz etme, yeniden yorumlama sürecidir (Mims, 2003). Bu tanımlarda gerçek yaşam ve gerçek obje ön plana çıkmaktadır. Buradan yola çıkarak otantik öğrenme tanımları yapılabilir. Otantik ğrenme, öğrencilerin gelecekteki hayatlarının gerektireceği davranışları ya da gerçek dünya problemlerini çözmede kullanacakları becerileri kazanmalarına olanak sağlayan bir stratejidir (Gulikers vd., 2005). Otantik ğrenme ortamlarında öğrenciler bilgiyi gerçek ya da benzer hayat durumlarından öğrenmektedirler. Gerçek hayat problemlerine karşı gerçek çözümler üretmeye çalışırlar.

## **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı altıncı sınıf matematik dersinde otantik öğrenme görevlerinin öğrencilerin akademik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve kaygıları üzerindeki etkisini incelemektir.

Bu amaçla aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur:

1. Uygulama öncesi ve sonrasında deney grubu öğrencilerinin
  - a. matematik dersi başarıları,
  - b. matematik dersine yönelik tutumları,
  - c. matematik dersi kaygıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Uygulama öncesi ve sonrasında kontrol grubu öğrencilerinin;
  - a. matematik dersi başarıları,
  - b. matematik dersine yönelik tutumları,
  - c. matematik dersi kaygıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin;
  - a. matematik dersi başarıları,
  - b. matematik dersine yönelik tutumları,
  - c. matematik dersi kaygıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

## **Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi**

Matematik eğitimi, öğrencilerin analitik düşünme becerilerini geliştirmede ve günlük yaşam problemlerini çözmede kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, matematik dersi genellikle öğrenciler arasında kaygı ve olumsuz tutumlarla ilişkilendirilebilmektedir. Otantik öğrenme, öğrencilerin gerçek dünya problemleri ile ilişki kurmalarını sağlayarak, matematik dersine olan ilgilerini ve motivasyonlarını artırabilir. Bu bağlamda, otantik öğrenme görevlerinin matematik öğretiminde nasıl bir etkisi olduğunu anlamak, öğretim yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmek ve öğrenci başarısını artırmak için önemli bir adımdır.

Araştırma, altıncı sınıf matematik dersinde otantik öğrenme görevlerinin öğrencilerin akademik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve kaygıları üzerindeki etkilerini incelemesi açısından önemlidir. Bu inceleme, otantik öğrenme yöntemlerinin öğrenci başarısını nasıl etkilediğini ve bu yöntemlerin matematik dersine olan tutumları ve kaygıları nasıl değiştirdiğini anlamak için gereklidir. Öğrenme ortamlarını daha etkili ve öğrenci merkezli hâle

getirmek için öğretmenler ve eğitim yöneticileri bu tür araştırmalardan elde edilen verilerden faydalanabilirler.

Matematik dersine yönelik kaygı ve olumsuz tutumlar, öğrencilerin akademik performansını olumsuz yönde etkileyebilir. Otantik öğrenme yöntemlerinin bu kaygıları azaltma ve tutumları iyileştirme potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Bu araştırma, otantik öğrenmenin bu konularda nasıl bir fark yaratabileceğini belirlemek için kritik öneme sahiptir.

Otantik öğrenme, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha anlamlı ve ilgi çekici hâle getirebilme potansiyeline sahip bir yaklaşımdır. Ancak, bu yöntemlerin matematik dersinde ne derece etkili olduğunu ve akademik başarıyı nasıl etkilediğini belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu araştırmada, otantik öğrenme görevlerinin matematik dersinde nasıl uygulanabileceğine dair somut veriler sunulması amaçlanmıştır.

Eğitimciler ve politika yapıcılar, etkili öğretim stratejileri ve öğrenme yöntemleri geliştirmek için araştırma sonuçlarına ihtiyaç duyarlar. Bu çalışma, otantik öğrenmenin matematik eğitimi üzerindeki etkilerini bilimsel verilerle değerlendirerek, eğitim uygulamalarında iyileştirmeler yapılmasını sağlayabilir.

Matematik dersindeki başarının artırılması, genel akademik performans ve öğrencilerin gelecekteki eğitim ve kariyer hedeflerine ulaşmaları açısından kritik bir faktördür. Bu araştırma, otantik öğrenme görevlerinin öğrenci başarılarına katkıda bulunup bulunmadığını belirleyerek, eğitimcilerin ve öğrencilerin daha etkili öğrenme stratejileri geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, bu araştırmada, matematik öğretiminde otantik öğrenme yöntemlerinin etkileri incelenerek, öğretim stratejileri ve öğrenme yaklaşımlarına dair değerli bilgiler sunulması hedeflenmiştir. Bu bilgiler, eğitim uygulamalarını iyileştirmeye ve öğrenci başarısını artırmaya yönelik önemli katkılar sağlayabilir.

### **Araştırmanın Sınırı ve Kapsamı**

1. Araştırma 2023-2024 öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma Erzurum ilinin Yakutiye ilçesine bağlı bir okulun iki şubesi ile sınırlıdır.
3. Araştırma 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
4. Araştırma verileri “Matematik Kaygı Ölçeği”, “Matematik Tutum Ölçeği” ve “Matematik Başarı Testi” ile sınırlıdır.
5. Araştırma altı haftalık süre ile sınırlıdır.

6. Araştırma sürecinde kullanılan matematik başarı testi, kesirler konusuyla sınırlıdır.

### **Terim ve Tanımlar**

**Akademik Başarı:** Akademik başarı herhangi bir derste standart testlerle ölçülen puanların karşılığı olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada akademik başarı kavramı öğrencilerin matematik dersinde kesirler konusunda hazırlanan matematik başarı testinden aldıkları puanların ortalaması olarak ele alınmıştır.

**Tutum:** Tutum, öğrenme yoluyla kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren ve karar verme sürecinde yanlılığa neden olabilen bir olgudur (Ülgen 1996). İnsanların farklı durumlara ve kişilere karşı olan değerlendirmeleri ya da davranışları olarak tanımlanabilir. Tutumlar olumlu ya da olumsuz olabilir. Derse yönelik tutumlar öğrenmede etkilidir. Bu çalışmada öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları incelenmiştir.

**Matematik Dersine Yönelik Tutum:** Matematik dersine yönelik tutum; Öğrencinin matematiği sevip sevmemesi, matematikle ilgili faaliyetlerle uğraşması veya bu faaliyetlerden kaçınma eğilimi göstermesi ve matematik dersinin faydalı veya faydasız olduğuna olan inancının ölçüsüdür (Akgün, 2002). Öğrencilerin derslerine yönelik tutumları dersteki başarı durumlarını da doğrudan etkileyebilmektedir. O yüzden öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi de oldukça önem taşır.

**Kaygı:** Kaygı, stres yaratan durumlarda oluşan üzüntü, gerginlik gibi hoş olmayan dışardan gözlemlenebilen duygusal tepkilerdir (Spielberger, 1972). Genellikle insanı olumsuz yönde etkiler.

**Matematik Dersine Yönelik Kaygı:** Matematik kaygısı ise genellikle öğrencilerin derslerde hissettiği endişe, korku çaresizlik gibi duygularla ilişkili bir durumdur (McLeod, 1992). Kaygı duyan kişi durumu olduğundan daha abartılı görmektedir. Bu yüzden kaygı düzeyinin yüksek olması öğrencinin akademik başarısını etkilemektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

#### Öğrenme

Öğrenme eğitim sürecinin en önemli parçasıdır. Karmaşık ve oldukça kapsamlı bir kavramdır. Pek çok tanımı yapılmış olsa da öğrenmeyi kısaca bireyde kalıcı bir davranış değişikliğinin oluşma durumu diye tanımlayabiliriz (Ertürk, 1973). Bu değişim bilişsel ya da duyuşsal olarak da meydana gelebilir.

Öğrenme ile ilgili pek çok kuram ortaya konulmuştur. Bunlardan en dikkat çekenlerden biri de Özerbaş'ın (2007) üzerinde durduğu üç temel öğrenme kuramıdır. Bunlar; bilişsel öğrenme kuramı, davranışçı öğrenme kuramı ve yapılandırmacı öğrenme kuramıdır. Günümüzdeki eğitim uygulamaları daha çok yapılandırmacılık üzerine yoğunlaşmıştır.

#### Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı

Eğitimin şekli yaşanan zamanın şartlarına göre sürekli değişir. Her geçen gün elde edilen yeni bilgiler doğrultusunda yeniden şekillenir. Eğitim sistemine dâhil edilen her yeni bilgiyle öğrencilere öğretilmesi gereken kavram sayısı da artmaktadır. Bu da bizi daha çok bilgi içeren ve daha uzun süren bir eğitim sistemine doğru yönlendirmektedir. Eğitim sürecinin uzaması ve bilgi yükünün artması okullarda benimsenen öğretim kuramlarını da etkilemektedir. Eğitim sistemine en son yön veren kuram yapılandırmacı öğrenme kuramı olmuştur. Bu kurama göre sadece bilgiyi kazandırmak yeterli olmamakta, mevcut bilgiyi kullanabilen ve elindeki bilgilerle yeni bilgiler üretebilecek bireyler yetiştirilmesi önem kazanmaktadır. Bu kuram dikkate alınarak etkinlikler yeniden düzenlenmekte ve süreçler buna göre planlanmaktadır (MEB, 2005).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrencilerin yaparak yaşayarak bilgiyi özümsemesi söz konusudur. Bilgiler inşa edilirken öğrenciler aktif rol oynar. Kendi öğrenmelerinden sorumludurlar. Bilgiyi her öğrenci kendi özelliklerine göre anlamlandırır. Yapılandırmacı öğrenmede, otantik etkinlik ve içeriklerin yer aldığı ortamlar olmalı ve öğrenciler gerektiğinde birlikte çalışabilmelidir (Hord, 2009). Bu yaklaşım öğrenme öğretme etkinliklerinin öğrenciyi daha aktif hâle getirecek şekilde yeniden düzenlenmesini sağlamıştır. Bu yapılandırma sırasında da yeni yeni öğrenme yöntemleri ortaya çıkmıştır. Bu yöntemlerden

biri de otantik öğrenmedir. Giderek adını daha sık duymaya başladığımız otantik öğrenme eğitimde daha çok önem kazanmaya başlamıştır.

## **Otantik Öğrenme**

Eğitim öğretim faaliyetleri, yaparak yaşayarak öğrenme temelli uygulamalarla yeniden şekil almaktadır. Okullardaki öğrenme ortamları da geliştirilerek gerçek dünya problemlerine uyumlu olmalıdır. Bireyi gerçek hayata hazırlamaya yönelik deneyimler üzerine daha çok odaklanılmalıdır. Genelde okullardaki ortamların gerçek dünya ile ilişkisi azdır. Otantik öğrenme ise bu ilişkiyi güçlendiren ve gerçek dünya ortamları ile sınıf ortamlarını birleştiren bir öğrenme çeşididir (Horzum & Bektaş, 2012).

Otantik kelimesinin sözlük anlamlarına bakıldığında özgün, gerçek, orijinal, güvenilir ve doğru kavramlarıyla karşılaşılır. Eğitimde otantik kavramı ise sınıfta gerçek hayatla ilgili bilgileri öğretmek amaçlı kullanılan hayatla ilgili gerçek nesnelerdir (Horzum & Bektaş, 2012). Öğrenmenin tanımı ise dış dünyayla bağlantılı bilgileri yeniden analiz etme, yeniden yorumlama sürecidir (Mims, 2003). Bu tanımlarda gerçek yaşam ve gerçek obje ön plana çıkmaktadır. Buradan yola çıkarak otantik öğrenme tanımları yapılabilir. Otantik öğrenme, öğrencilerin gerçek dünya problemlerini çözmede kullanacakları becerileri kazanmalarına olanak sağlayan bir stratejidir (Gulikers vd., 2005).

Otantik öğrenme kavramının eğitimde kullanılmaya başlaması geçmişteki çıraklık eğitimlerine kadar dayanır. Otantik öğrenme ustaların çıraklarını bire bir yetiştirmesi üzerine kurulu iken çırak sayısının giderek artmasıyla başka yöntemlere geçiş yapılmak zorunda kalınmıştır. Zamanla terk edilen bu uygulama eğitimciler tarafından tekrar fark edilip yeniden ve geliştirilerek kullanılmaya başlanmıştır. Bu da otantik öğrenme kavramını ortaya çıkarmıştır (Horzum & Bektaş, 2012).

## ***Otantik Öğrenmenin Özellikleri***

Otantik öğrenmede amaç, bireyin doğrudan bir konuyu öğrenmesi değil, gerçek dünya problemlerine çözüm üretmesidir (Koçyiğit & Zembat, 2013). Birey gerçek hayatta karşısına çıkabilecek bir sorunla karşılaşır daha etkili bir öğrenme gerçekleşir. O yüzden sınıf ortamında otantik öğrenme yönteminin kullanılması öğrenme için oldukça önem taşır.

Otantik öğrenme stratejisine uygun bir aktivitenin bazı özelliklere sahip olması gerekir. Otantik aktivitelerin tasarım özellikleri şunlardır (Reeves vd., 2002):

1. Gerçek dünya ilişkisi: Gerçek yaşamda karşısına çıkabilecek durumlar olmalıdır.
2. İyi tanımlanmamış: Görev basamaklarını belirleme öğrenciye bırakılmalıdır.

3. Karmaşık ve sürekli görevler: Belirli bir süre boyunca araştırma yapmayı gerektirmelidir. Araştırmayı öğrencinin kendisi planlamalı, elde ettiği verileri seçip düzenlemeli ve ona göre sonuçlandırmalıdır.
4. Çoklu bakış açıları: Farklı kaynak ve kişilerden bilgi almayı gerektirmelidir. Gerekğinde uzman görüşü almalı, işi ustasından öğrenmelidir.
5. İşbirlikçi: Başkalarıyla yardımlaşma ve takım hâlinde çalışmaya fırsat vermelidir.
6. Değer yüklü: Öğrencilerin inanç ve değerlerini yansıtmalarına imkân vermelidir. Kendi duygularını açık bir şekilde ifade etmelerine ve kendilerini yansıtmalarına olanak sağlamalıdır.
7. Disiplinler arası: Farklı alanlara entegre edilebilmelidir. Araştırma aşamasında verileri elde etmek için farklı çalışma alanlarını kullanmaya imkân tanımalıdır.
8. Otantik değerlendirme: Gerçek dünyadaki ortamına göre değerlendirilmeli, ürün veya hizmetin kalitesi dikkate alınmalıdır. Gerçek hayattaki değer karşılığı, problemi ne derecede çözdüğü dikkate alınmalıdır.
9. Otantik ürün: Öğrencinin ürettiği ürünün değerliliği hissettirilmelidir. Ortaya çıkan ürünün probleme çözüm olduğu, işe yararlılığı belirtilmelidir.
10. Çoklu olası sonuçlar: Rekabetçi çözümler ve sonuç çeşitliliği sağlamalıdır. Birden fazla çözüme ve ürüne olanak sağlamalıdır.

Bu özellikler, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını sağlar ve onları daha bağımsız, yaratıcı ve işbirlikçi bireyler olarak yetiştirmelerine yardımcı olur. Ayrıca, öğrendikleri bilgileri gerçek dünya problemlerine uygulama yeteneklerini geliştirir.

### ***Otantik Öğrenmenin Bileşenleri***

Otantik öğrenme modelinde öğrenme gerçek durumlar üzerinden gerçekleşir. Herrington'a (2006) göre otantik öğrenmenin bileşenleri şöyledir:

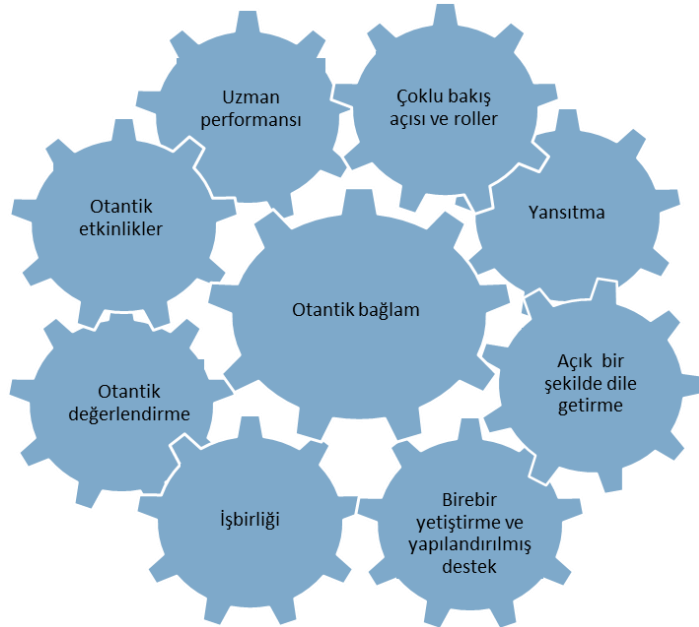
1. Otantik Bağlam: Otantik öğrenmenin gerçek dünyayla bağlantılı olmasını ifade eder.
2. Otantik Etkinlikler: Otantik etkinlik gerçek dünya probleminden yola çıkmalı ve görevlerden oluşmalıdır.
3. Uzman Performansı: Otantik öğrenme sürecinde konu ile ilgili gerçek uzmanları da içeren etkinlikler düzenlenerek öğrencilerin uzmanlardan bire bir yardım almaları sağlanmalıdır.
4. Çoklu Bakış Açısı ve Roller: Öğrencilerin konuya farklı bakış açılarıyla yaklaşarak mümkün olan en iyi çözüme ulaşmaları beklenir.

5. İş Birliği: Bireyin bilgiyi paylaşması, başkalarıyla birlikte kullanması ve insanlarla birlikte iş yapabilmesini gerektirir.
6. Yansıtma: Öğrencinin bilgiyi içselleştirerek, bilgiyi yapılandırdığı biçimiyle ifade edebilmesidir.
7. Açık Bir Şekilde Dile Getirme: Öğrencilerin öğrendikleri hakkında konuşma imkânı verilmesini ifade eder.
8. Bire Bir Yetiştirme ve Yapılandırılmış Destek: Öğrenciye çalıştıkları konu üzerinde bire bir destek sağlama sürecidir. Öğretmen bilgiyi doğrudan vermez, öğrenciye rehberlik eder ve yapılandırılmış destek sağlar.
9. Otantik Değerlendirme: Performansa dayalı ve süreç odaklı bir değerlendirme yapmayı ifade eder.

Bu bileşenlerin tümü, öğrencilerin daha bağımsız, eleştirel düşünebilen, iş birliği yapabilen ve öğrendiklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilen bireyler olarak yetişmelerine katkıda bulunur.

Otantik öğrenmenin bileşenlerinin işleyişi birbirine bağlıdır. Bu işleyiş dişli çarklara benzetilebilir. Çarklardan biri hareket ettiğinde diğerleri de eş zamanlı olarak birbirini hareket ettirecek ve otantik öğrenme süreci işleyecektir (Sellüm, 2020).

**Şekil 1. Otantik Öğrenme Bileşenlerinin Eş Zamanlı Çalışması**



### ***Otantik Öğrenmede Öğrenci Roller***

Otantik öğrenmede öğrenci arkadaşlarıyla ve çevresiyle iş birliği yapabilmelidir. Takım çalışmasında görev alabilmeli ve gruba uygun hareket edebilmelidir. Bilgiyi elde ettikten sonra da o konuda bir uzman kadar olmasa da adeta uzman rolü üstlenerek bilgiyi öyle sunabilmelidir. Öğrendiği kavramı gerçek hayat örnekleriyle açıklayabilmeli problem ile gerçek dünya arasında doğrudan ilişki kurabilmelidir (Bektaş & Horzum, 2019).

### ***Otantik Öğrenmenin Öğrenciye Sağladığı Faydalar***

Otantik öğrenme ortamlarında öğrenciler, takım çalışması ve iş birliği yoluyla öğrenirler. Bu süreçte, öğrenciler bir arada çalışarak bilgi ve becerilerini geliştirirler. Takım çalışması, öğrencilerin sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. İş birliği, öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerini ve birbirlerine destek olmalarını sağlar (Johnson & Johnson, 1999). Öğrenciler, farklı bakış açılarını değerlendirir ve problem çözme süreçlerinde iş birliği yaparak daha kapsamlı çözümler geliştirebilirler.

Otantik öğrenmede öğrenciler, öğrenme sürecinde aktif bir rol oynar ve öğrendikleri konularda adeta bir uzman gibi davranırlar. Bu, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi derinlemesine anlamalarını ve bu bilgiyi uygulamalı olarak kullanmalarını sağlar. Öğrenciler, öğrendikleri kavramları gerçek dünya problemleriyle ilişkilendirir ve bu problemleri çözmek için gerekli becerileri geliştirirler (Herrington & Kervin, 2007). Uzman rolü üstlenme, öğrencilerin eleştirel düşünme ve analitik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

Otantik öğrenme, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi gerçek hayat örnekleriyle ilişkilendirmelerini sağlar. Öğrenciler, öğrendikleri kavramları gerçek dünya problemleriyle ilişkilendirir ve bu problemleri çözmek için gerekli becerileri geliştirirler. Bu süreç, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi daha anlamlı hale getirir ve öğrendiklerini daha iyi hatırlamalarını sağlar (Lombardi, 2007). Gerçek hayat örnekleriyle öğrenme, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi pratikte uygulamalarına olanak tanır ve bu sayede öğrenme süreci daha etkili hale gelir.

Otantik öğrenme ortamlarında öğrenciler, problem çözme ve analitik düşünme becerilerini geliştirirler. Öğrenciler, gerçek dünya problemleriyle karşılaşır ve bu problemleri çözmek için stratejiler geliştirirler. Bu süreç, öğrencilerin analitik düşünme becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirir (Jonassen, 1997). Problem çözme ve analitik düşünme,

öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirir ve onların daha iyi kararlar almalarına yardımcı olur.

### ***Otantik Öğrenmede Öğretmenin Rolü***

Öğretmen konu alanı ile ilgiyi yeterli bilgiye sahip olmalı ve öğrencileri gerçek dünyaya hazırlamalıdır. Onları iş birliğine yönlendirmelidir. Öğrencilere bilgileri sunmak yerine onlara otantik içerikler hazırlamalıdır (Bektaş & Horzum, 2019). Öğrencileri aktif olarak öğrenme sürecine dâhil edebilmeli kendi öğrenmelerini gerçekleştirmelerine olanak tanımalıdır. Değerlendirme aşamasında süreç ve ürüne göre değer biçmelidir.

Öğretmenler, öğrencilerin ilgisini çekmek ve gerçek dünya ile bağlantı kurmalarını sağlamak için konuya ilişkin güncel ve ilgi çekici materyaller sunmalıdır (Herrington & Oliver, 2000). Otantik öğrenmede öğretmenler, öğrencilerin iş birliğine dayalı öğrenme fırsatlarını keşfetmelerini teşvik etmelidir. Öğrencileri, grup çalışmaları ve projeler aracılığıyla birlikte çalışmaya yönlendirmek, onların sosyal becerilerini geliştirmelerine ve çeşitli bakış açılarını değerlendirmelerine yardımcı olur (Johnson & Johnson, 1999). Öğretmenler, öğrencilerin aktif olarak öğrenme sürecine katılmalarını sağlayarak, kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır (Bell, 2010).

Öğretmenler, öğrencilere bilgileri sunmak yerine otantik içerikler hazırlamalıdır. Bu içerikler, gerçek dünya problemleri ve senaryoları içermeli ve öğrencilerin bilgiyi uygulamalı olarak kullanmalarına olanak tanımalıdır. Otantik içerikler, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha anlamlı hale getirir ve öğrenilen bilgilerin gerçek dünya ile ilişkisini güçlendirir (Lombardi, 2007). Öğretmenler, bu içeriklerle öğrencilerin analitik düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilirler.

Öğretmenler, değerlendirme aşamasında süreci ve ürünü dikkate almalıdır. Otantik öğrenme ortamlarında, öğrencilerin performansını değerlendirirken hem sürecin hem de ürünün kalitesini göz önünde bulundurmak önemlidir. Süreç değerlendirmesi, öğrencilerin öğrenme sürecindeki katılımlarını ve gelişimlerini ölçerken, ürün değerlendirmesi, öğrencilerin elde ettikleri sonuçları ve çözüm yeteneklerini değerlendirir (Wiggins, 1998). Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlar ve onlara daha etkili geri bildirimler sunar.

### ***Otantik Öğrenmede Ortam Özellikleri***

Otantik öğrenme ortamlarının tasarımı, öğrencilerin gerçek dünya problemleriyle etkileşimde bulunmalarını ve bu problemlere yönelik çözümler geliştirmelerini destekleyecek şekilde yapılmalıdır. Otantik öğrenme ortamlarının belirli özellikleri, öğrenme sürecinin etkili

ve anlamlı olmasını sağlar. Bu özellikler, öğrenmeyi sınıfın dışına taşıma, gerçek dünyadaki bilgi ve becerileri içeren problemler sunma, okul sınırları dışındaki alanları dâhil etme ve sanal ortamları kullanma gibi unsurları içerir (Gulikers vd., 2005).

Otantik öğrenme ortamlarının en önemli özelliklerinden biri, öğrenmeyi sınıf sınırlarının ötesine taşıyabilmesidir. Bu, öğrencilerin gerçek dünyadaki durumlarla doğrudan etkileşimde bulunarak bilgilerini uygulama fırsatı bulmalarını sağlar. Otantik öğrenme, öğrencilerin öğrenme süreçlerini gerçek yaşam bağlamlarına taşıyarak, öğrendikleri bilgilerin pratikte nasıl kullanılabileceğini anlamalarına yardımcı olur (Herrington & Oliver, 2000). Bu yaklaşım, öğrencilerin teorik bilgiyi gerçek problemlerle birleştirerek daha anlamlı bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlar.

Otantik öğrenme ortamlarında kullanılan problem içerikleri, gerçek ya da gerçeğe yakın olmalıdır. Bu durum, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri gerçek yaşam problemlerine uygulayabilmelerini sağlar. Gerçekçi problemler, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde karşılaştıkları gerçek dünyadaki sorunları simüle eder ve bu sorunlara yönelik çözüm geliştirme becerilerini artırır (Gulikers vd., 2005). Öğrenciler, bu tür problemlerle başa çıkabilmek için gerekli bilgi ve becerileri edinirler ve bu da öğrenme sürecini daha anlamlı kılar.

Sanal ortamların oluşturulması, öğrencilerin gerçek dünyaya daha yakın öğrenme seçeneklerine erişmelerine yardımcı olabilir. Sanal simülasyonlar ve sanal öğrenme platformları, öğrencilere gerçek dünya problemlerini ve durumlarını deneyimleme fırsatı sunar. Bu ortamlar, öğrencilerin fiziksel olarak mevcut olamadıkları durumları deneyimlemelerine ve bu durumlarla ilgili bilgi edinmelerine olanak tanır (Gulikers vd., 2005). Sanal ortamlar, öğrenmeyi daha erişilebilir ve etkileşimli hale getirebilir.

### ***Otantik Öğrenmede Kullanılabilecek Yöntem ve Teknikler***

Otantik öğrenme sürecinde etkinlikler çok önemlidir. Bu etkinlikler hazırlanırken kullanılan yöntemler üç ana başlık altında toplanabilir (Borthwick vd., 2007). Bunlar;

- Öğrencilerin çalışma ortamının bir parçası olduğu, usta çırak ya da koçluk ilişkisi olarak tabir edilebilecek çıraklık modeli,
- Öğrenme etkinliklerini sınıfa taşıyan gerçeğin temsili modeli,
- Öğrencinin eleştirel ve analitik düşünme becerisini geliştirmeye yönelik öğrenci deneyimlerinden oluşan düşündürme modeli.

Bu modeller otantik öğrenmenin temelini oluşturmaktadır. Otantik öğrenmede kullanılan yöntem ve teknikler bu temellerin etrafında gelişmiştir. Ancak daha detaylı bakmak gerekirse otantik etkinlik hazırlarken kullanılabilecek yöntemler şu şekilde sıralanabilir (Cholewinski vd., 2009):

1. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi: Belirli bir problemi çözmeye yönelik öğretmenin öğrenciye yol gösterdiği yöntemdir. İlk olarak tıp öğrencilerinde hastalığa tedavi bulmak amaçlı uygulanmıştır.
2. Projeye Dayalı Öğrenme Yöntemi: Öğrencilerin problem çözerken çözüme yönelik bireysel ya da grup olarak proje geliştirdiği yöntemdir. Proje oluşturma basamakları öğrenciye sunulur ve bu süreçleri öğrenci gerçekleştirir.
3. Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi: Gerçek bir olaydan ya da bir yaşantıdan yola çıkılarak sorunun bulunup çözüm yolu üretildiği yöntemdir. Ortada çelişkili bir durum vardır. Tartışmaya açık durumlar içerir.
4. İşbirlikli Öğrenme Yöntemi: Öğrencilerin gruplar hâlinde problem çözdüğü ve gruplar arası rekabetin olduğu yöntemdir.
5. Durumlu Öğrenme Yöntemi: Okulda öğrenilen kavram ve sembollerin gerçek insanların problemlerinde izlediği çözüm basamaklarına uyarlanmasıdır. İçinde bulunulan ortam ve durumun şartlarına uyarlama söz konusudur.
6. Bilişsel Çıracılık Öğrenme Yöntemi: Geleneksel usta-çırak ilişkisi temel alınarak oluşturulmuş, bilişsel öğrenme basamaklarının öğrenci tarafından nasıl kullanılacağına öğretildiği gözleme dayalı otantik öğrenme yöntemidir. Gözlemden elde edilen bilgi ve beceriler bir uzman gözetiminde uygulamaya dökülür.
7. Bağlaşık Öğrenme Yöntemi: Problemin olduğu ortam ve kişilerle bağ kurmaya dayalı bir yöntemdir. Öğrenciler problemi anlamak ve çözmek için çeşitli rollere bürünürler. Zihinsel bağlaşıklık yaratıcı çözümleri getirir.

### **Matematik Eğitiminde Otantik Öğrenme**

Baykul'a (2005) göre matematik, bilim ve teknolojiye olduğu kadar günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümünde de kullanılan önemli araçlardan biridir. Zaten matematiğin ortaya çıkışı da insanların günlük hayatta karşılaştığı sorunlara çözüm aramasına dayanmaktadır. Temelde sayma ve hesaplama ihtiyacına dayanan sorunların çözümü matematiğin doğmasına yol açmıştır. Yeni keşif ve buluşlarla da insanların ihtiyaçları değişmiş ve gelişmiştir. Çağ değiştikçe, bilim ve teknoloji ilerledikçe insanların yeni hayat şartlarına

uyum sağlamak için kazanması gereken beceri ve yetenekler de farklılaşmıştır. Artık günümüz şartlarında gerçek hayattaki problemlere çözüm bulabilecek şekilde yaratıcı düşünen, analiz yapabilen, sorunu fark edip çözüm bulabilen ve bulduğu çözümü doğru uygulayabilen, tek bir alan yerine birçok alanda başarı gösterebilen bireyler yetiştirmek daha önemli hale gelmiştir. Bunu da sağlayabilmenin yolu gerçek hayat problemlerini öğrenme ortamlarına uygulamaktan geçmektedir.

Otantik öğrenme, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri sınıf ortamında çözmelerini sağlayan bir öğretim yöntemidir. Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla katılım göstermelerini ve öğrendiklerini günlük yaşamda uygulayabilmelerini teşvik eder (Lombardi, 2007). Otantik öğrenme, öğrencilere bilgi ve becerileri gerçek dünyadaki bağlamlarda kullanma fırsatı vererek, öğrenmeyi daha anlamlı ve kalıcı hale getirir (Herrington & Herrington, 2006). Bu yaklaşım, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, öğrencilerin pasif bilgi alıcıları olmaktan çıkıp aktif bilgi üreticileri olmalarını sağlar.

Ayrıca, otantik öğrenme görevleri, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Bu tür görevler, öğrencilerin analiz, sentez ve değerlendirme yapma becerilerini kullanmalarını gerektirir (Jonassen, 1991). Gerçek dünya problemleri üzerinde çalışmak, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine ve bu becerileri çeşitli durumlara uyarlamalarına yardımcı olur (Barab & Duffy, 2000).

Bu bağlamda, matematik dersinde otantik öğrenme görevlerinin kullanılması, öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi anlamalarını ve bu kavramları günlük yaşamlarında kullanmalarını sağlayabilir. Örneğin, bir alışveriş senaryosu üzerinden matematiksel hesaplamalar yapmak, öğrencilere matematiksel işlemleri gerçek hayatta nasıl kullanacaklarını gösterir (Stein vd., 1996).

Sonuç olarak, matematik eğitiminde otantik öğrenme, öğrencilerin matematiksel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri için etkili bir yaklaşımdır. Bu yöntem, öğrencilerin matematik dersine olan ilgilerini artırmakta ve onların akademik başarılarına olumlu katkı sağlamaktadır (Boaler, 1997).

Günümüzde değişen bilim ve teknolojiye ayak uydurmak için matematiği iyi bilmek gerekir. Çünkü birçok bilimin temeli matematiğe dayanır. Bu yüzden matematiği her alanda iyi kullanabilen akademik başarısı yüksek öğrenci yetiştirmek matematik dersi için önemli bir amaç hâline gelmiştir (MEB, 2018). Bunu da sağlamanın yollarından biri otantik öğrenme yöntemidir. Özellikle matematik derslerinde gerçek ya da gerçeğe yakın problemler kullanmak bilginin daha anlamlı hâle gelmesini sağlayabilir. Böylece öğrenilen bilgilerin kalıcılığı artar

ve akademik açıdan daha başarılı bireyler yetiştirilebilir. Öğrencileri otantik görevlerle karşı karşıya bırakmak, öğrenmede daha aktif rol almalarına ve kendi öğrenmelerini gerçekleştirmelerine olanak sağlar. Otantik görevlerde gerçek ya da gerçeğe yakın bir problemle karşılaşan öğrencinin matematik dersine olan yaklaşımı olumlu yönde değişebilir. Matematik dersine karşı birçok öğrencide olumsuz önyargı olduğu görülmektedir. Bu dersin sıkıcı olduğu, anlaşılmasının zor olduğu o yüzden de herkesin yapamayacağı fikirleri oldukça yaygındır. Otantik öğrenme öğrencilerin birçoğundaki matematiğin zor olduğu ve günlük hayatta işe yaramayan bilgiler içerdiği düşüncesini uzaklaştırabilir. Elde edilen bilgilerin işe yaradığını gören öğrencinin öğrenmeye olan isteği artabilir. Öğrencilerin hem öğrenmeye olan motivasyonları hem de öz güvenleri arttıkça akademik başarıları yükselebilir. Bunun sonucunda günlük hayatta karşısına çıkan problemlere alternatif çözümler bulabilen, geçmiş bilgilerini yeni durumlara göre yeniden düzenleyebilen özgüvenli bireyler yetişmesi beklenir. Bu durum daha gelişmiş bir toplum oluşmasına olanak tanıyarak ülkemizdeki eğitim seviyesine olumlu katkıda bulunabilir. Böylece ülkemizin uluslararası düzeydeki sınavlarda elde edeceği başarının daha üst sıralara taşınması sağlanabilir.

## İlgili Araştırmalar

### Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

**Tablo 1.** Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

| Yazarlar     | Başlık                                                                                                                                             | Yöntem                                                                      | Sonuçlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aşçı (2024)  | Otantik Öğrenme Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Türkçe Dersi Başarılarına ve Dijital Okuryazarlık Becerilerine Etkisi                           | Karma Araştırma Yöntemi<br>Yarı DeneySEL<br>Desen ve Nitel Araştırma Deseni | Deney grubu lehine Türkçe ders başarısında artış ve kız öğrencilerin dinlediğini anlama becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Otantik öğrenme yöntemiyle hem kalıcı ve eğlenceli öğrenme hem de öğrencilerde özgüven artışına rastlanmıştır.                                                                                                                                                           |
| Erdem (2024) | Otantik Öğrenme Yaklaşımıyla Desteklenmiş Hayat Bilgisi Dersinde Değer ve Beceri Öğretimine Yönelik Bir Durum Çalışması                            | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Durum Çalışması                                  | Öğrencilerin değer ve becerilerinde gelişim gözlemlenmiş ve ayrıca öğrencilerde otantik öğrenme yaklaşımını benimseme ve etkinliklere katılma isteği davranışları görülmüştür.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Varol (2023) | Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Eğitim Felsefesi Eğilimlerinin, Otantik Öğrenme Hazırbulunuşlukları ve Otantik Ölçme-Değerlendirme Yöntemine Yönelik | Nicel Araştırma Yöntemi<br>İlişkisel Tarama Modeli                          | Çalışmaya katılan öğretmenlerin otantik öğrenme hazırbulunuşlukları ve otantik ölçme-değerlendirme tutumları yüksek bulunmuş ancak gruplar arasında anlamlı farka rastlanmamış. Esasici eğitim felsefesi ile otantik öğrenme yöntemine yönelik tutum arasında negatif ilişkiye rastlanmıştır. İlerlemeci ve yeniden kurmacı eğitim felsefesi ile otantik öğrenme tutumu arasında ise orta düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur. |

|                   | Tutumları ile İlişkisinin İncelenmesi                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bolat (2023)      | İlkokul Dördüncü Sınıfta Otantik Öğrenme Yaklaşımı ile Sosyal Bilgiler Öğretimi: Bir Eylem Araştırması                                                                                      | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Eylem Araştırması      | Otantik etkinlikler sonucunda öğrencilerin sosyal becerilerini ve üst düzey zihinsel becerilerini geliştirdiği gözlemlenmiştir. Derse yönelik olumlu görüşler bildirdikleri belirtilmiştir.                                              |
| Erdoğan (2023)    | Otantik Öğrenmenin 10. Sınıf Öğrencilerinin Coğrafya Dersindeki Akademik Başarı, Derse Yönelik Tutum ve Problem Çözme Becerisine Etkisi                                                     | Karma Yöntem<br>İç İçerik Karma Desen             | Deney grubu lehine akademik başarı açısından anlamlı farka rastlanmıştır ancak tutum ve problem çözme becerilerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Öğrencilerin otantik öğrenmeyle ilgili olumlu görüşlere sahip oldukları gözlemlenmiştir. |
| Balcı (2021)      | Sosyal Bilgiler Eğitiminde Otantik Öğrenmenin Akademik Başarı ve Sosyal Bilgiler Odaklı Akademik Risk Alma Düzeyine Etkileri                                                                | Nitel Araştırma Yöntemi<br>DeneySEL Desen         | Otantik öğrenme uygulamaları sonucunda akademik başarı ve akademik risk alma düzeylerinde deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.                                                                                                   |
| Ustaoglu (2020)   | "Vücudumuzun Bilmesini Çözelim" Ünitesinde Otantik Öğrenme Etkinliklerinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi                                                                | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçerik Karma Desen  | Çalışma sonucunda deney grubu lehine akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı fark bulunmuştur.                                                                            |
| Güneş vd., (2020) | Otantik Öğrenme Etkinliklerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Coğrafi Bilgi Sistemine (CBS) Yönelik Tutumlara ve Başarıya Etkisi                                                                 | Karma Araştırma Yöntemi<br>Açıklayıcı Desen       | Araştırma sonucunda başarı düzeyinde ve tutum ölçeği puan ortalamaları arasında deney grubu lehine pozitif yönde anlamlı fark bulunmuştur.                                                                                               |
| Yıldırım (2020)   | Otantik Öğrenme Yaklaşımının Sosyal Bilgiler Dersinde Uygulanması: Bir Karma Yöntem Araştırması                                                                                             | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçerik Karma Desen  | Çalışma sonucunda akademik başarı, kalıcı öğrenme düzeyi ve derse yönelik tutumlar açısından deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. 21. yüzyıl öğrenme becerilerinde ise puan artışı gözlemlenmiştir.                              |
| Nas (2020)        | Otantik Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Araştırma ve Sorgulama Temelli Etkinliklerin 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Yaratıcı Problem Çözme Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçerik Gömülü Desen | Otantik öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarı ve yaratıcı problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir.                                                                                                  |

|                |                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sellüm (2020)  | Fen Bilimleri Dersinde Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Karar Verme Becerilerine ve Bu Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi                             | Karma Yöntem<br>İç İçte Karma Desen                       | Öğrencilerin karar verme becerileri ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında iki grup lehine de anlamlı bir farklılık yoktur. Derse katılım isteğinde her iki grupta da son test puanları ön test puanlarına göre olumlu yönde anlamlı farklılık göstermiştir. Nitel veriler, otantik öğrenmenin karar verme becerileri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. |
| Erten (2020)   | Otantik Öğrenme                                                                                                                                                 | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Belgesel Araştırma             | Otantik öğrenmenin öğrenciler üzerinde birçok olumlu etkisi tespit edilmiştir. Bilişsel beceriler gelişmiş, olumlu duygular artmış, aktif katılım sayesinde kalıcı öğrenme sağlanmış ve dersle gerçek hayat bağdaştırılmıştır.                                                                                                                                              |
| Özkan (2019)   | Otantik Etkinliklerin 7. Sınıf Öğrencilerinin Oran-Orantı Konusundaki Akademik Başarılarına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi                               | Karma Yöntem<br>Yarı Deneysel Desen ve Durum Çalışması    | Deney grubu lehine akademik başarı açısından anlamlı fark bulunmuştur. Öğrencilerin bilişsel süreç becerilerinde artış gözlemlenmiş ve otantik öğrenmeyle ilgili olumlu görüşler belirtilmiştir.                                                                                                                                                                            |
| Önger (2019)   | Sosyal Bilgiler Öğretiminde Otantik Öğrenme Yaklaşımı: Bir Eylem Araştırması                                                                                    | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Eylem Araştırması              | Otantik öğrenme uygulamaları sayesinde öğrencilerin derse karşı olumlu duyguları artmış, konuların somutlaşmasıyla ders daha anlamlı ve eğlenceli hâle gelmiştir.                                                                                                                                                                                                           |
| Pullu (2019)   | Programlama Öğretiminde Otantik Görev Odaklı Uygulamaların Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına, Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi | Karma Yöntem<br>Açımlayıcı Sıralı Desen                   | Deney grubu öğrencilerinde akademik başarı, tutum, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerisi gelişimi kontrol grubundan daha yüksek çıkmıştır. Katılımcılar otantik görevlerle ilgili olumlu duygular belirtmiştir.                                                                                                                                                        |
| Baştürk (2019) | Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri ve Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi                                 | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçte Karma Desen            | Otantik öğrenme etkinliklerinin öğrencilerde derse yönelik tutumlarda olumlu duygular geliştirdiği ve daha eleştirel bakış açıları kazandırdığı gözlemlenmiştir.                                                                                                                                                                                                            |
| Aydın (2019)   | Otantik Öğrenme Ortamlarının 4. Sınıf Matematik Ders Başarısı ve Akademik Öz Güvenlerine Etkisi                                                                 | Karma Araştırma Yöntemi<br>Yakınsayan Paralel Karma Desen | Otantik öğrenme etkinlikleri öğrencilerin ders başarısı, derse yönelik tutumları ve akademik öz güvenleri üzerinde olumlu etkiler sağlamıştır. Öğrencilerin derse ilgileri artmış ve eğlenerek öğrendikleri görülmüştür.                                                                                                                                                    |
| Nalbant (2019) | Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Otantik Öğrenmenin Dinleme Becerisine Etkisi                                                                           | Nitel Araştırma Yöntemi                                   | Uygulama öncesi ve sonrası yapılan test sonuçlarına göre öğrencilerin dinlediğini anlama becerilerinde anlamlı bir farklılık görülmüştür.                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                       |                                                                                                                                                                      | Zayıf<br>Deneysel<br>Desen                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Horzum vd.,<br>(2019)                 | Öğretmenler İçin<br>Otantik Öğrenme<br>Hazırbulunuşluk<br>Ölçeği: Geçerlik ve<br>Güvenirlilik Çalışması                                                              | Nicel<br>Araştırma<br>Yöntemi                                  | "Otantik Öğrenme Hazırbulunuşluk Ölçeği" geçerli<br>ve güvenilir bir ölçme aracı olarak belirlenmiştir.                                                                                                                                                                                                    |
| Karabulut<br>(2018)                   | Teknoloji Destekli<br>Otantik Öğrenme<br>Aktivitelerinin<br>Öğrencilerin Fen<br>Öğrenmelerine, Fene<br>Yönelik Tutumlarına<br>ve Bilgilerinin<br>Kalıcılığına Etkisi | Karma<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>İç İçte Karma<br>Desen    | Teknolojiyle desteklenen otantik öğrenme etkinlikleri,<br>deney grubu öğrencilerinin fen dersine yönelik<br>tutumlarında anlamlı farklılık göstermiştir. Daha<br>kalıcı öğrenme sağlanmış ve akademik özgüven<br>artmıştır.                                                                                |
| Çora (2018)                           | Ortaokul Yedinci<br>Sınıf Öğrencilerinin<br>Otantik Matematiksel<br>Modelleme<br>Etkinlikleri ile<br>Problem Çözme<br>Becerilerinin<br>İncelenmesi                   | Nitel<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>Durum<br>Çalışması        | Otantik matematiksel modelleme ile öğrencilerin<br>problem çözme becerileri gelişmiştir.                                                                                                                                                                                                                   |
| Girgin (2018)                         | Erken STEM<br>Eğitiminin Etnografik<br>Durum Çalışması:<br>Öğrencilerin Otantik<br>Öğrenme<br>Becerilerinin<br>İncelenmesi                                           | Nitel<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>Durum<br>Çalışması        | STEM eğitimi, erken yaşlardaki öğrencilerin otantik<br>öğrenme deneyimlerinde önemli bir rol oynamaktadır.                                                                                                                                                                                                 |
| Gürgil (2018)                         | Sosyal Bilgiler<br>Öğretiminde Otantik<br>Öğrenme<br>Yaklaşımının<br>Akademik Başarıya<br>Etkisi                                                                     | Nicel<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>Yarı<br>Deneysel<br>Desen | Otantik öğrenme etkinlikleri, deney grubundaki<br>öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı fark<br>yaratmıştır. Deney grubunda kız öğrenciler daha<br>başarılı olmuştur.                                                                                                                                |
| Aynas (2018)                          | Fen Bilimleri<br>Dersinde Otantik<br>Öğrenme<br>Uygulamalarının<br>Etkisinin İncelenmesi                                                                             | Karma<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>Gömülü<br>Desen           | Otantik öğrenme uygulamaları öğrencilerin akademik<br>başarılarını ve derse yönelik tutumlarını olumlu<br>yönde etkilemiştir. Kalıcı öğrenme sağlanmış,<br>öğrencilerin araştırma, işbirliği ve iletişim becerileri<br>gelişmiştir.                                                                        |
| Aydın-Aşk, Z.<br>& Bay, E.<br>(2018). | 7. Sınıf Matematik<br>Dersinde Otantik<br>Görev Odaklı<br>Öğrenme<br>Süreçlerinin<br>Etkililiğinin<br>Değerlendirilmesi                                              | Nitel<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>Eylem<br>Araştırması      | Otantik görev odaklı öğrenme uygulamaları,<br>öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerini ve<br>problem çözme becerilerini artırmıştır. Öğrencilerin<br>derse ilgileri ve öz güvenleri artmıştır.                                                                                                     |
| Yıldız (2018)                         | Matematik<br>Öğretiminde<br>Çevrimiçi ve Karma<br>Öğrenme<br>Ortamlarının<br>Öğrencilerin<br>Başarılarına ve<br>Çevrimiçi Otantik                                    | Nicel<br>Araştırma<br>Yöntemi<br><br>Deneysel<br>Desen         | Çevrim içi ve karma öğrenme ortamlarında eğitim<br>alan deney grupları ve kontrol grubu öğrencilerinin<br>başarı puanları ve çevrimiçi otantik öğrenme öz<br>yeterlik puanları arasında anlamlı fark gözlenmiştir.<br>Anlamlı fark, otantik öğrenme yaklaşımı temelli<br>eğitim alan öğrenciler lehinedir. |

| Öğrenme Öz-Yeterliklerine Etkisi |                                                                                                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ozan (2019)                      | Otantik Değerlendirmenin Akademik Başarı ile Ölçme Değerlendirmeye Yönelik Tutuma Etkisi ve Öğretmen Adaylarının Görüşleri                            | Karma Yöntem<br>Üçgenleme Karma Desen            | Deney ve kontrol grupları arasında son test puanlarında anlamlı fark bulunmuştur. Ön ve son test puanları arasında da anlamlı değişim gözlemlenmiştir. Otantik değerlendirme, ölçme değerlendirmeye yönelik tutumları önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir.                                                                                                                                                       |
| İneç (2017)                      | Sosyal Bilgiler Dersinde Geo-Medya Destekli Otantik Öğrenme Ortamının Öğrenmeye Etkisi                                                                | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçerik Karma Desen | Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcı öğrenme seviyelerinin deney grubunda daha yüksek olduğu görülmüştür. Her iki grupta da derse yönelik olumlu tutumlar artmıştır. Ayrıca geo-medya destekli otantik öğrenme ortamının öğrenciler tarafından çok beğenildiği görülmüştür.                                                                                                        |
| Gündoğan (2017)                  | Hayat Bilgisi Dersinde Otantik Görev Temelli Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumlarına ve Öğrenme Süreçlerine Yansımaları           | Karma Araştırma Yöntemi<br>Gömülü Deneysel Desen | Bu araştırmadan elde edilen verilere göre yapılan otantik uygulamalı derslerin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde artırdığı görülmüştür. Araştırmada otantik görevler sayesinde öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinde artış, işbirliği ve sosyal becerilerinde gelişme gözlemlenmiştir. Olaylara farklı bakabildikleri ve görevleri kendi hayatlarıyla ilişkilendirebildikleri görülmüştür. |
| Hamurcu (2016)                   | İlköğretim 7. Sınıf Türkçe Dersinde Otantik Öğrenmenin Öğrencilerin Problem Çözme ve Okuduğunu Anlama Becerileri ile Derse İlişkin Tutumlarına Etkisi | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçerik Karma Desen | Araştırma sonucunda öğrencilerin problem çözme, okuduğunu anlama ve derse ilişkin tutum puanları deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak farklılık göstermiştir. Otantik etkinliklerle işlenen konuların güzel, eğlenceli, güncel ve insanlara dönük olduğu gibi nedenlerden öğrencilerin derse otantik uygulamalara yönelik olarak işlemek istedikleri görülmüştür.                                     |
| Doğan-Dolapçioğlu (2015)         | Matematik Dersinde Otantik Öğrenme Yoluyla Eleştirel Düşünme Becerisinin Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması                                        | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Eylem Araştırması     | Araştırma sonuçlarına göre otantik öğrenme uygulamalarının çalışma grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerinde artış sağladığı görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerdeki beceri ve tutum gelişimlerinde otantik öğrenme uygulamalarının çok önemli bir role sahip olduğu belirtilmiştir.                                                                                                                     |
| Gürdoğan (2014)                  | Sınıf Öğretmeni Adaylarının Otantik Öğrenme Yaklaşımının Uygulanabilirliği ile İlgili Görüşleri: Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulaması Örneği       | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Durum Çalışması       | Otantik öğrenme yaklaşımının uygulanması esnasında sınıfların kalabalık olması, konu ile ilgili az materyal olması, öğrencilerdeki akademik özgüven eksikliği gibi nedenlerden ötürü zorluklar yaşandığı belirtilmiştir. Yine de otantik etkinliklerin dersleri eğlenceli kıldığı ve öğrencilerinin ilgilerini artırdığı görülmüştür.                                                                               |
| Yalvaç-Hastürk (2013)            | Öğretmen Adaylarının Bazı Çevre Konularına İlişkin Zihinsel Yapılarındaki Değişimlerin Otantik Öğrenme Ortamlarında                                   | Karma Araştırma Yöntemi<br>İç İçerik Karma Desen | Çalışma sonucunda otantik öğrenme etkinliklerinin çevreye ilişkin zihinsel yapıyı geliştirdiği, anlamlı öğrenmeye katkı sağladığı, otantik öğrenme yöntemlerine ilişkin bilgi ve beceri kazandırdığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerde bilişsel becerileri geliştirdiği, daha çok araştırma yapmaya teşvik ettiği, gerçek hayatla daha çok ilişkilendirme yaptıkları ve                                              |

|                        | İncelenmesi ve Değerlendirilmesi                                                                                                                                                               |                                                | öğrencilerde daha çok sorumluluk duygusu oluşturduğu görülmüştür.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Horzum & Bektaş (2012) | Otantik Öğrenmenin Topluma Hizmet Uygulamaları Dersini Alan Öğretmen Adaylarının Derse Yönelik Tutum ve Memnuniyetine Etkisi                                                                   | Nitel Araştırma Yöntemi<br>DeneySEL Desen      | Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda deney grubundaki öğretmen adaylarının derse yönelik tutumlarında ve dersin işlenişine yönelik memnuniyet düzeylerinde diğer gruba göre anlamlı derecede yüksek farklılık gözlemlenmiştir.                                                                                                                                                       |
| Koçyiğit (2011)        | Otantik Görev Odaklı Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğretmen Adaylarının Başarılarına, Derse Karşı Tutumlarına ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi                                                 | Nitel Araştırma Yöntemi<br>DeneySEL Desen      | Çalışma sonucunda otantik görevler verilerek işlenen dersin akademik başarı üzerinde diğer uygulamalara göre daha etkili olduğu görülmüştür. Deney grubundaki öğretmen adaylarının derse karşı tutumlarında olumlu yönde ve anlamlı düzeyde artış gözlemlenmiştir. Diğer grupta ise anlamlı bir artış saptanmamıştır.                                                                          |
| Aydın (2011)           | İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersinde Kullanılan Aktif Öğrenme Temelli Etkinliklerin Öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutumlarına, Akademik Başarı ve Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi | Nitel Araştırma Yöntemi<br>Yarı DeneySEL Desen | Araştırma sonucunda matematik dersinin aktif öğrenme temelli uygulamalarla öğrenciler üzerinde daha etkili olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin akademik başarılarında ve derse karşı tutumlarında oldukça etkili olduğu görülmüştür. Bu araştırma sonucunda ilköğretim matematik öğretmenlerinin derslerinde aktif öğrenme yöntemlerini daha çok kullanmaları gerektiği sonucuna varılmıştır. |

İlgili araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde şu eğilimler öne çıkmaktadır:

**Etkililik:** Otantik öğrenme yöntemlerinin genellikle öğrencilerin akademik başarılarını, derse yönelik tutumlarını ve çeşitli becerilerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Çoğu araştırma, otantik öğrenme uygulamalarının öğrenci başarısını artırdığına ve derse karşı motivasyonu güçlendirdiğine işaret etmektedir.

**Tutum ve Katılım:** Otantik öğrenme, öğrencilerin derse olan ilgilerini ve katılımlarını artırmada etkili bulunmuştur. Bu durum, derslerin daha eğlenceli ve anlamlı hâle gelmesine yardımcı olmaktadır.

**Beceri Gelişimi:** Araştırmalar, otantik öğrenme uygulamalarının öğrencilerin problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve sosyal beceriler gibi çeşitli alanlarda gelişim sağladığını göstermektedir.

**Yöntem Çeşitliliği:** Araştırmalarda, karma yöntem eylem araştırması ve nitel desenler gibi çeşitli yöntemler kullanılarak yapılmıştır.

**Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri:** Bazı çalışmalar, öğretmen ve öğrenci görüşlerine odaklanarak otantik öğrenmenin uygulama sürecindeki zorlukları ve başarıları hakkında bilgi

vermektedir. Öğretmen adaylarının otantik öğrenme yöntemlerine yönelik olumlu tutumları ve memnuniyetleri sıklıkla vurgulanmıştır.

Spesifik Alanlar: Otantik öğrenme uygulamaları genellikle matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler gibi çeşitli derslerde incelenmiştir. Özellikle fen bilimleri ve sosyal bilgiler derslerinde otantik öğrenme uygulamalarının etkileri geniş bir şekilde araştırılmıştır.

### **Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar**

Brown ve Davis (2024) çalışmalarında sosyal-duygusal öğrenme ve otantik öğrenme arasındaki ilişkiyi ve duygusal zekanın eğitimdeki rolünü incelemişlerdir. Araştırma, öğrencilerin sosyal ve duygusal becerilerinin otantik öğrenme ortamlarında nasıl geliştirilebileceğini ve bu becerilerin öğrenme başarısına nasıl katkıda bulunabileceğini araştırmaktadır.

Yadav ve Gupta (2024) tarafından yapılan araştırma, sanal gerçeklik (VR) ortamlarının işbirlikçi problem çözme ve otantik öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, VR teknolojilerinin öğrencilerin işbirlikçi öğrenme deneyimlerini nasıl zenginleştirdiğini ve gerçek dünyadaki problemleri çözme becerilerini nasıl geliştirdiğini araştırmaktadır.

Kim ve Park (2023) tarafından yapılan çalışma, kişiselleştirilmiş öğrenme yolları ve uyarlanabilir öğrenme teknolojilerinin otantik öğrenme üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktadır. Araştırma, öğrencilere özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmanın, otantik öğrenme görevlerinde başarıyı nasıl artırdığını ve bireysel öğrenme ihtiyaçlarına nasıl daha iyi yanıt verdiğini değerlendirmektedir.

Jiang ve Liu (2023) tarafından yapılan çalışma, oyunlaştırmanın otantik öğrenme ile birleşiminin öğrenci katılımını ve öğrenme sonuçlarını nasıl artırdığını araştırmıştır. Araştırma, oyunlaştırma elemanlarının otantik öğrenme görevlerine nasıl entegre edilebileceğini ve bu entegre sürecinin öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme başarısını nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır.

Wang ve Hu (2022) tarafından yapılan çalışma, artırılmış gerçekliğin STEM eğitiminde otantik öğrenmeyi nasıl desteklediğini ve öğrencilerin bu teknoloji ile etkileşiminin öğrenme süreçlerine etkilerini incelemiştir. Araştırma, artırılmış gerçekliğin otantik öğrenme ortamlarını nasıl zenginleştirdiğini ve öğrencilerin STEM konularında daha derinlemesine anlama ve ilgi geliştirmelerine nasıl katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Platt (2019), “Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin otantik öğrenmede sosyal medya kullanımına ilişkin görüşleri” adlı araştırmasında otantik öğrenmenin bileşenleri ile ilgili sosyal medyayı öğretim araçları olarak kullanan lisans öğrencilerinin algılarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonuçlarında öğrencilerin sosyal medyayı bir öğretim aracı olarak kullanarak otantik öğrenme için iş birliği yapma, yansıtma ve kendini ifade etmek için fırsat olarak gördüğü belirtilmiştir.

Serbo ve Ancho (2019), “Ekonomi öğretiminde otantik öğrenme” adlı çalışmada ekonomi öğretmenleri tarafından kullanılan otantik öğrenme stratejileri ve değerlendirmeleri tanımlamaya çalışmışlardır. Araştırma sonucunda ekonomi öğretmenlerinin derslerde genellikle gerçek hayatla ilgili öğretim stratejilerini kullanmakta olduğu görülmüştür. Ayrıca güncel olayların tartışılmasının, öğrencilere küresel farkındalık sağladığı görülmüştür. Sınıfta sunulan gerçek yaşam örneklerinin, öğrenciler için ekonominin hayatlarıyla olan bağlantısına biraz daha değer ve anlam kattığı belirtilmiştir. Ekonomi öğretiminde otantik değerlendirmenin kullanılmasının sınıf içinde öğrenilen bilgileri gerçek hayatla ilişkilendirdikleri için öğrencilerin anlama ve kavrama düzeylerini daha iyi değerlendirmeye olanak tanıdığı belirtilmiştir.

Bhagat ve Huang (2018), “Teknoloji açısından zengin bir sınıfta otantik öğrenme yoluyla öğrencilerin deneyimlerini iyileştirme” adlı çalışmasında otantik öğrenmenin teknoloji ile beraber etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda otantik öğrenmenin yeni teknolojilerle bütünleştirilebildiği ve böylece daha iyi akademik performans sonuçlarının elde edilebildiği belirtilmiştir. Bununla birlikte otantik öğrenme ile teknolojinin birleştirilmesinde bazı sınırlılıklardan da söz edilmiştir. Sürekli değişen ve gelişen teknolojilerin bilişsel yükü artıracığı ve bu yükü azaltmak için dersin planlamasında zorluklar yaşanabileceği vurgulanmıştır.

Muhamad vd., (2017) “Elektroliz öğrenmede problem çözme yeterliliğini geliştirmek için otantik öğrenme” adlı bir çalışma yaparak ortaokul öğrencilerinde otantik öğrenme uygulamasının kimya problemleri çözme yeterliliği üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda katılımcıların testleri arasında otantik öğrenmeye dayalı uygulamanın kullanımından önceki ve sonraki puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan yöntemin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı belirtilmiştir.

Luo vd., (2017) “Öğretmen adaylarını çevrim içi öğretim konusunda eğitmek için otantik öğrenme aktiviteleri tasarlama” adlı bir çalışma yaparak öğretmen adaylarının gelecekteki öğrencileri için çevrim içi otantik aktiviteler tasarlaması sağlanmıştır. Çalışmanın

sonucunda öğretmen adaylarının çevrim içi ders tasarımlarını otantik öğrenme modeli ile uyumlu olarak tasarlayabildiği, web tabanlı araçlardan yararlandıkları görülmüştür. Otantik ortamda etkinlikler sırasında yansıtıcı ve işbirlikli öğrenmeye yüksek düzeyde katılım sağlandığı belirtilmiştir.

Yeen-Ju vd., (2013) “Öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerisi kazanması için otantik öğrenme stratejileri” adlı çalışmada multimedya ve web teknolojileriyle desteklenen proje tabanlı bir otantik öğrenme ortamının öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşüncelerini nasıl etkileyeceğini ve ne kadar verimli hâle getirebileceğini araştırmaya çalışmışlardır. Araştırma sonucunda otantik öğrenme stratejilerinin öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerini teşvik ettiği, öğrenmeyi daha aktif hâle getirdiği, kariyer becerilerini geliştirdiği yönünde olumlu sonuçlara ulaşıldığı belirtilmiştir.

Ayrıca otantik öğrenmenin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği (Risko vd., 2002) duyuşsal ve bilişsel becerilerin gelişmesine katkı sağladığı (Bolin vd., 2005) özgüven ve sorumluluk seviyelerini arttırdığı görülmüştür.

Tüm bu çalışmalardan yola çıkarak iyi hazırlanan otantik öğrenme görevlerinin öğrenci başarısını arttırdığı ve öğrencilerde olumlu tutum ve davranışlar gelişmesine katkı sağladığı sonucuna varılabilir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Yöntem

#### Araştırma Deseni

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel yöntem benimsenmiştir. Çalışma ön test-son test kontrol gruplu desen ile yürütülmüştür. Rastgele seçilen iki şubeden biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda ders müfredata ek olarak otantik görevlerle, kontrol grubunda ise mevcut eğitim öğretim programına uygun yürütülmüştür. Süreç öncesi ve sonrasında kaygı ile tutum ölçekleri ve başarı testi uygulanmıştır. Ölçeklerin ve başarı testinin sonuçlarından yola çıkılarak otantik görevlerin öğrencilerin matematik dersinde başarıları, tutumları ve kaygıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığına bakılmıştır.

**Tablo 2.** *Araştırmanın Deneysel Deseni*

| Gruplar        | Yansızlık | Ön Test        | Deneysel İşlem | Son Test       |
|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| M <sub>1</sub> |           | T <sub>1</sub> |                | T <sub>2</sub> |
| M <sub>2</sub> | R         | T <sub>3</sub> | X              | T <sub>4</sub> |

M<sub>1</sub>: Mevcut öğretim programının kullanıldığı kontrol grubu

M<sub>2</sub>: Otantik görev uygulamalarının yapıldığı deney grubu

R: Grupların belirlenmesindeki yansızlık

T<sub>1</sub>: Kontrol grubuna uygulanan ön test

T<sub>2</sub>: Kontrol grubuna uygulanan son test

T<sub>3</sub>: Deney grubuna uygulanan ön test

T<sub>4</sub>: Deney grubuna uygulanan son test

X: Otantik görev uygulamaları

#### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir il merkezinde, sosyoekonomik düzeyi orta seviyede olan bir ortaokulun altıncı sınıfında 2023-2024 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 65 öğrenciden oluşmaktadır. İki şube üzerinde yapılan bu çalışmada, sınıflardan biri deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak yansız atama ile belirlenmiştir. Araştırma grubuna ilişkin demografik bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3. Araştırma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler**

| Cinsiyet | Kontrol | Deney | Toplam |
|----------|---------|-------|--------|
| Kız      | 22      | 22    | 44     |
| Erkek    | 11      | 10    | 21     |
| Toplam   | 33      | 32    | 65     |

Tablo 3'e göre kontrol grubunda 22 kız ve 11 erkek öğrenci olmak üzere toplam 33 öğrenci yer alırken, deney grubunda ise 22 kız ve 10 erkek öğrenci olmak üzere toplam 32 öğrenci bulunmaktadır. Genel olarak, araştırma grubunda 44 kız ve 21 erkek öğrenci olmak üzere toplam 65 öğrenci yer almaktadır.

#### ***Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Sonuçlarına İlişkin Değerler***

Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin kesirler konusunu işlemeden önce hazırbulunuşluklarını ölçmeye yönelik yapılan başarı testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için bağımsız gruplar t testi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4. Kontrol ve Deney Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar**

| Grup              | N  | $\bar{X}$ | SS    | sd | t   | p   |
|-------------------|----|-----------|-------|----|-----|-----|
| Kontrol (Ön test) | 33 | 4.00      | 2.525 | 63 | .37 | .71 |
| Deney (Ön test)   | 32 | 3.78      | 2.225 |    |     |     |

Tablodaki sonuçlar bize kontrol ve deney grupları arasında deneysel işlemler öncesinde matematik başarı puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ( $t = .37$ ;  $p = .71 > .05$ ). Ön test sonuçlarından elde edilen verilere göre kontrol grubundaki öğrencilerin test ortalaması ( $\bar{X} = 4.00$ ) deney grubundaki öğrencilerin test ortalamasından ( $\bar{X} = 3.78$ ) yüksektir. Grupların başarı ortalamaları arasında çok küçük bir fark vardır ve bu fark p değeri dikkate alındığında anlamlı değildir. Bu durumda kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin deneysel işlemler öncesinde matematik dersi akademik başarı düzeylerinin benzer olduğu söylenebilir.

### ***Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test Sonuçlarına İlişkin Değerler***

Bu kısımda deneysel işlemlere başlamadan önce iki grubun öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanlarında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 5.** *Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar*

| Grup    | N  | $\bar{X}$ | SS     | sd | t    | p   |
|---------|----|-----------|--------|----|------|-----|
| Kontrol | 33 | 82.33     | 16.393 | 63 | -.17 | .87 |
| Deney   | 32 | 83.00     | 15.699 |    |      |     |

Tabloya bakıldığında iki grubun test puanlarının ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Aradaki küçük farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır ( $t = -.17$ ;  $p = .87 > .05$ ). Bu durumda deneysel işlemler öncesinde hem deney grubundaki hem de kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının benzerlik gösterdiği söylenebilir.

### ***Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test Sonuçlarına İlişkin Değerler***

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki ders kaygı puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Bunu belirlemek için bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 6.** *Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Ön Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar*

| Grup    | N  | $\bar{X}$ | SS    | sd | t    | p   |
|---------|----|-----------|-------|----|------|-----|
| Kontrol | 33 | 19.76     | 6.619 | 63 | -.45 | .66 |
| Deney   | 32 | 20.44     | 5.616 |    |      |     |

Yapılan ön test sonuçlarına göre kontrol ve deney grubu öğrencilerinin matematik ders kaygı puan ortalamaları birbirine oldukça yakın bulunmuştur. Aradaki fark test sonuçlarına göre anlamlı bulunmamıştır ( $t = -.45$ ;  $p = .66 > .05$ ).

## Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada kaygı tutum ve başarıya yönelik üç farklı ölçme aracı kullanılmıştır. Kullanılan kaygı ve tutum ölçeği daha önceden denenmiş, geçerlik ve güvenilirliği yüksek olan hazır ölçeklerden seçilmiştir. Başarı testi ise öğretim programında yer alan kazanımlara uygun olarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Başarı testi oluşturulurken de madde incelemeleri için gerekli aşamalar uygulanmış ve testin geçerli ve güvenilir olması sağlanmıştır.

### *Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği*

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ölçmek için, Önal (2013) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 22 maddeden oluşmaktadır. Beşli Likert ölçeği kullanılarak düzenlenmiştir. Ölçekte dört farklı alt boyut bulunmaktadır. Bunlar: İlgi, kaygı, çalışma ve gereklilik boyutlarıdır. Bu ölçeğin güvenilirliği daha önceden geliştiricisi tarafından yapılan analiz sonucunda ölçeğin tamamı için Cronbach alfa katsayısı 0.90 bulunarak ispatlanmıştır. Tutum ölçeğinin geliştirilme sürecinde alt boyutları için bulunan Cronbach alfa değerleri ise Tablo 5’te verilmiştir:

**Tablo 7.** *Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirme Çalışmasındaki Cronbach Alfa Değerleri*

| Boyutlar       | Cronbach Alfa Katsayısı |
|----------------|-------------------------|
| İlgi           | 0.89                    |
| Kaygı          | 0.74                    |
| Çalışma        | 0.69                    |
| Gereklilik     | 0.70                    |
| Ölçeğin tamamı | 0.90                    |

### *Matematiğe Yönelik Kaygı Ölçeği*

Öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygı durumlarını ölçmek için de Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” seçilmiştir. Bu ölçekte 10 maddelik beşli Likert ölçümüne göre düzenlenmiş sorular bulunmaktadır. Yine bu testin güvenilirlik hesabı da önceden yapılmış ve güvenilir olduğu Cronbach alfa katsayısı 0.84 bulunarak ispatlanmıştır.

### *Matematik Başarı Testi*

Çalışmada kullanılan başarı testi ise araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir. Bu başarı testi için ortaokul altıncı sınıf birinci döneminde kesirler konusuyla alakalı Millî

Eğitim Bakanlığı tarafından belirtilen kazanımlara uygun olarak, her kazanım için en az iki soru hazırlanmıştır. Soru maddelerinin istenilen kazanımları ölçüp ölçmediği, kapsam geçerliğini sağlayıp sağlamadığı, yazım kurallarına uygunluğu, çeldiricilerin maddelere uygunluğu, bilimsel açıdan doğrulukları gibi konular için uzman görüşleri alınmıştır. Bunun için hem aynı okulda görev yapan matematik ve Türkçe öğretmenlerinin değerlendirmesine başvurulmuş hem de eğitim bilimleri alanında bir uzman görüşü alınmıştır. Tüm bu görüşlerden sonra 8 adet kazanım için 25 maddelik bir başarı testi oluşturulmuştur. Sonra da bu test bu kazanımlar açısından hazırbulunuşluğu olan altıncı sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Bu ön uygulama testi araştırma süreci başlamadan yaklaşık bir yıl önce gerçekleştirilmiştir. Test maddelerinin güçlük indeksleri ve ayırtıcılık gücü indeksleri hesaplamaları yapılmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda bazı maddeler testten çıkarılmış, bazılarında ise düzenlemeler yapılmıştır. Tüm bu sürecin sonunda 16 soruluk bir başarı testi elde edilmiştir.

**Tablo 8.** *Başarı Testi Ön Uygulamasına İlişkin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Dereceleri*

| Madde Numarası | Güçlük Katsayısı | Ayırt Edicilik Katsayısı | Madde Numarası | Güçlük Katsayısı | Ayırt Edicilik Katsayısı |
|----------------|------------------|--------------------------|----------------|------------------|--------------------------|
| 1              | 0.77             | 0.27                     | 14*            | 0.56             | 0.5                      |
| 2*             | 0.89             | 0.27                     | 15*            | 0.5              | 0.38                     |
| 3*             | 0.81             | 0.44                     | 16             | 0.54             | 0.5                      |
| 4              | 0.66             | 0.5                      | 17*            | 0.43             | 0.16                     |
| 5*             | 0.90             | 0.27                     | 18             | 0.62             | 0.61                     |
| 6              | 0.63             | 0.77                     | 19             | 0.61             | 0.5                      |
| 7              | 0.74             | 0.55                     | 20             | 0.51             | 0.88                     |
| 8              | 0.53             | 0.38                     | 21             | 0.39             | 0.72                     |
| 9*             | 0.41             | 0.33                     | 22             | 0.3              | 0.55                     |
| 10             | 0.62             | 0.27                     | 23             | 0.39             | 0.77                     |
| 11*            | 0.34             | 0.38                     | 24             | 0.53             | 0.55                     |
| 12             | 0.78             | 0.38                     | 25             | 0.39             | 0.38                     |
| 13*            | 0.37             | 0.55                     |                |                  |                          |

\*Nihai testten çıkarılan maddeler

Tabloya göre maddelerin ayırt edicilik katsayıları 0.27 ile 0.88 arasında değişmektedir. Güçlük katsayıları ise 0.30 ile 0.90 arasında hesaplanmıştır. Test sonuçları dikkate alınarak aynı kazanıma ait sorular arasından madde ayırt ediciliği diğerlerine göre düşük ve güçlük katsayıları 0.50'den uzak olan maddelerin testten çıkarılmasına karar verilmiştir. Bu işlem sırasında

oluşturulan başarı testinde her kazanım için en az bir soru olmasına dikkat edilerek seçim yapılmıştır. Sonuç olarak 16 maddelik bir başarı testi elde edilmiştir. Nihai teste seçilen bu 16 maddenin ayırt edicilik ortalamaları 0.51 çıkmıştır. Testteki her soru 1 puan değerindedir.

Başarı testinin güvenirliğinin belirlenmesi amacıyla da KR-20 güvenirlik katsayısı hesaplaması yapılmıştır. Başarı testinin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.709 çıkmıştır. KR-20 katsayısı 0.7 değerinden büyük olan testler güvenilir sayılmaktadır. Başarı testinin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.7'den büyük olduğu için güvenilir olduğunu söylemek mümkündür.

Uygulamaya başlamadan önce ve uygulama bittikten sonra öğrencilerin konuyla ilgili bilgi düzeylerini belirlemek için matematik başarı testi uygulanmıştır. Uygulama yapılırken öğrencilerin anlamadıkları veya takıldıkları noktalar anında açıklanmıştır.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Araştırmada kullanılan testlerin geçerlik ve güvenirlik kontrolleri uygulamaya başlamadan önce yapılmıştır. Uygulamadaki tutum ve kaygı ölçeklerinin geçerlik ve güvenirlikleri testlerin geliştiricileri tarafından daha önceden hesaplanmış ve kullanıma uygunluğu tespit edilmiştir. Başarı testi ise araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup gerekli hesaplamalar yapılarak kullanıma uygun hâle getirilmiştir.

Kullanılan başarı testinin hazırlama aşamasında testin güvenirliğini sağlamak için öncelikle kesirler konusundaki kazanımların belirtke tablosu hazırlanmıştır. Sonra bu belirtke tablosuna uygun olarak 6. sınıf matematik ders kitabı ve EBA platformundaki sorulardan yararlanılarak çoktan seçmeli maddelerden oluşan 25 soruluk bir deneme testi hazırlanmıştır. Testin hazırlanma aşamasında dil bilgisi kurallarına uygunluğu ile maddelerin açık ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir. Bunun için okuldaki Türkçe ve matematik öğretmenlerinden görüşler alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak test pilot uygulamaya hazır hâle getirilmiştir. Ölçülecek kazanım sayısı 8 olduğundan kapsam geçerliği açısından oluşturulan madde sayısı yeterli görülmüştür. Testteki maddelerin çoktan seçmeli olması puanlamada tarafsızlığı sağlamıştır. Pilot uygulama yapıldıktan sonra madde analizleri yapılmış ve bu analizler sonucunda kapsam geçerliği gözetilerek bazı maddelerin çıkarılmasına, bazılarının ise yeniden düzenlenmesine karar verilmiştir. Böylece 16 maddelik başarı testi oluşturulmuştur. Oluşturulan bu testin güvenirliğini belirlemek için Kuder-Richardson 20 (KR-20) formülü ile güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısı 0.71 bulunmuştur. Bu sonuç 0.7'den büyük olduğu için testin güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

Araştırmadaki diğer kullanılan testler ise daha önceden kullanılan testlerdir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ölçmek için, Önal (2013) tarafından

geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği ” kullanılmıştır. Kullanılan tutum ölçeğinin bu araştırmadan elde edilen verilere göre analizi yapılmış ve Cronbach alfa katsayıları hesaplanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 9.** *Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğinin Araştırmadaki Sonuçlara Göre Cronbach Alfa Değerleri*

| Boyutlar       | Cronbach Alfa Katsayısı |
|----------------|-------------------------|
| İlgi           | 0.85                    |
| Kaygı          | 0.85                    |
| Çalışma        | 0.75                    |
| Gereklilik     | 0.77                    |
| Ölçeğin tamamı | 0.91                    |

Tablodaki verilere bakıldığında ölçeğin hem genelinde hem de alt boyutlar açısından Cronbach alfa değerlerinin .70’den büyük olduğu görülmektedir. Bu da araştırmadan elde edilen ölçüm sonuçlarının güvenilir olduğunu gösterir.

Öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygı durumlarını ölçmek için de Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” seçilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen verilerin analizi yapılmış ve sonuçlara göre kaygı ölçeğinin Cronbach alfa değeri .78 bulunmuştur. Bu sonuç bu araştırmadaki kaygı ölçeği sonuçlarının güvenilir olduğunu ispatlar niteliktedir.

## Uygulama

Çalışmanın yapıldığı okulda altıncı sınıf düzeyinde üç şube bulunmaktadır. Bunların arasından rastgele seçim yapılarak şubelerden biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Araştırma ortaokul altıncı sınıf matematik dersinde toplam altı hafta boyunca yürütülmüştür. Dersler, hem kontrol hem de deney grubunda aynı matematik öğretmeni tarafından işlenmiştir. Araştırmacı ise çalışmayı yürütmüş derse giren öğretmenle sürekli iletişim hâlinde olmuştur. Kontrol grubunda dersler, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen programa göre birinci dönem kesirler konusundaki kazanımlara yönelik olarak yürütülmüştür. Deney grubunda ise dersler normal öğretim programına ek olarak öğrencilere otantik öğrenme görevleri verilerek yürütülmüştür.

Otantik öğrenme uygulamaları başlamadan öğrencilere ön test olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi”, Önal (2013) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” ve Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” uygulanmıştır. Daha sonra kontrol ve deney gruplarında belirlenen kazanımların öğretme öğrenme sürecine başlanmıştır. Sürecin başında deney grubundaki öğrencilere süreçle ilgili gerekli açıklamalar yapılmıştır. Otantik öğrenme sürecinde aşağıdaki aşamalar uygulanmıştır:

1. Öğrencilere otantik görevler verilirken öğrenme hedefleri öğrencilere açıklanmış, konudaki başarı ölçütleri belirtilmiştir.
2. Sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde başarılı olabilmeleri için ne yapmaları gerektiği öğrencilere açıklanarak her görev sonunda öğrencilerden öğrenmeleri ile ilgili geri bildirim alınmıştır.
3. İlgili kazanım derste işlendikten sonra o kazanıma ait otantik görev öğrenciye ev ödevi olarak verilmiştir. Öğrenciye otantik görevle ilgili seçenekler sunulmuş, ister tek başına ister sınıf arkadaşlarıyla görevi tamamlaması istenmiştir.
4. Verilen otantik görevler ve öğrenciden beklenenler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 10.** *Uygulama Sürecinde Öğrenciye Verilen Otantik Görevler ve Öğrenciden Beklentiler*

| Otantik Görev Adı                   | Görev Sonucunda Öğrenciden Beklentiler                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kim daha çok pasta veya meyve yedi? | Bu görevde öğrencilere dışarda veya evde uygulayabilecekleri iki farklı durum sunulmuştur. Pasta veya meyve dilimlerinin büyüklüklerini bütün pasta veya bütün meyveye göre karşılaştırarak kıyaslamaları beklenmiştir. |
| Limonata ya da sütlaç yapalım       | Bu görevde evde sütlaç ya da limonata yaparken kullanılacak sıvı miktarlarını 1 litreyi baz alarak bardak ölçüsünü kesirle göstermeleri ve kullandıkları sıvı miktarlarını kesir olarak toplamaları beklenmiştir.       |
| Ne kadar süt içtik?                 | Evde 5 veya 7 gün boyunca içilen süt miktarını yine bardak ölçüsünü kesirle                                                                                                                                             |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | göstererek bulmaları ve kesir ile sayıyı çarpabilmeleri beklenmiştir.                                                                                                                                                                                 |
| Diyet Listesi             | Bu senaryoda doktorun verdiği diyet listesinde ölçülerin kesir ile nasıl belirlenebileceği konusunda iki kesiri çarpmaları gerektiğinin farkına varmaları beklenmiştir.                                                                               |
| Kazım Büfe                | Bu senaryoda birkaç arkadaşın muzlu süt içerken hangi ölçüdeki bardağı seçeceklerine karar vermeleri ve ne kadar muzlu süt içeceklerini belirlemeye çalışırken bir doğal sayıyı bir kesre bölebilmeleri beklenmiştir.                                 |
| Meyve Suyu İkramı         | Bu görevde eve gelen arkadaşlarına meyve suyu ikram etmek isteyen öğrencinin iki buçuk litreden kaç bardak ikram edebileceğini belirlemesi ve kesirle ifade ettiği bardak ölçüsüne göre iki buçuk litreyi bardak ölçüsüne bölebilmesi beklenmektedir. |
| Halı Ölçüsünü Tahmin Etme | Bu görevde evlerindeki herhangi bir halının ölçüsünü karış veya kesirle ifade edecekleri herhangi bir nesneyi baz alarak ölçüp sonucu tam ya da yarıma göre yuvarlamaları beklenmiştir.                                                               |
| Misketlerimi Paylaşıyorum | Bu görevde belirli sayıda misketi belirli kesirlere göre paylaştırıp kime ne kadar verildiğini bulmaları beklenmiştir.                                                                                                                                |

- Öğrenciler verilen görevleri yerine getirirken fotoğraf veya video çekerek süreci belgelemeleri sağlanmıştır.
- Görevler süresince öğrencilerle iletişimin artırılması ve soru sorma ve cevaplama becerilerinin geliştirilmesi adına grup çalışmaları yapılarak, üst düzey düşünme becerileri gerektiren sorular sormaları sağlanmıştır.

7. Öğrencilere her görev sonucunda sorular sorulmuş edindikleri kazanımların farkına varmaları sağlanmıştır
8. Öğrenciler, çalışmanın her aşamasında öğretmen ile iletişim kurabilmiştir.
9. Öğrencilerin otantik öğrenme sürecindeki tüm aşamaları dikkatle değerlendirilmiştir.

Araştırma ile ilgili uygulamalar altı hafta sürmüş ve uygulamalar sona erdikten iki hafta sonra kontrol ve deney gruplarına araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi” ve Önal (2013) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” ile Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” uygulanmıştır.

Test uygulamalarında öğrencilere, soruları cevaplandırmaları için uygun süreler verilmiştir. Uygulanan testler araştırmacı tarafından bizzat uygulanarak, uygulama sürecinin etkin bir şekilde yönetilmesi, testlerin tam ve doğru bir şekilde cevaplandırılması sağlanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik testlerin kullanılıp kullanılmayacağına karar vermek için elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerine ve merkezi eğilim ölçülerine bakılmıştır. Sonuçların parametrik testlerin yapılmasına olanak sağladığı görülmüştür.

Öncelikle deney ve kontrol gruplarında elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadıkları grup sayıları 50’nin altında olduğundan Shapiro-Wilk normallik testine göre belirlenmiştir Ayrıca merkezi eğilim ölçüleri ile basıklık çarpıklık katsayıları da dikkate alınmıştır. Dağılımların normal olduğu görüldükten sonra varyansların homojenliğine de bakılmıştır.

Testler sonucunda elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği ve varyanslarının da homojen olduğu belirlendikten sonra araştırma sorularına uygun hipotez testleri oluşturulmuştur:

1. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki matematik ders başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ile matematik ders kaygıları arasındaki farkları belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır.
2. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulamadan önce ve sonra matematik ders başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ile matematik ders kaygıları arasındaki farkı belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t testi uygulanmıştır.

3. Deney grubu öğrencilerinin uygulamadan önce ve sonra matematik ders başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ile matematik ders kaygıları arasındaki farkı belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t testi uygulanmıştır.
4. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasındaki matematik ders başarıları ve matematik dersine yönelik tutumları arasındaki farkları belirlemek amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır.
5. Akademik başarı, derse yönelik tutum ve ders kaygısı arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson momentler çarpım korelasyon katsayısı analiz testi yapılmıştır.

Tüm bu analiz işlemleri IBM SPSS Statistics 22 programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

### **Araştırmacının Rolü**

Bu araştırmada, araştırmacı önemli bir denetim ve koordinasyon işlevi üstlenmiştir. Araştırmacı, aktif görev yapan bir öğretmen olarak, araştırmanın tüm aşamalarında aşağıdaki rolleri ve sorumlulukları üstlenmiştir:

1. Planlama ve Hazırlık: Araştırmacı, otantik öğrenme görevlerinin matematik dersinde nasıl uygulanacağına dair detaylı bir plan hazırlamıştır. Bu plan, uygulamanın nasıl gerçekleştirileceği, hangi materyallerin kullanılacağı ve hangi kriterlerin değerlendirileceğini içermektedir.
2. Bilgilendirme: Araştırmanın başında, araştırmacı öğrencilere otantik öğrenme uygulaması hakkında gerekli bilgilendirmeleri yapmıştır. Öğrencilere uygulamanın amacı, süreci ve beklentileri hakkında net bilgiler verilmiş, böylece öğrencilerin süreç hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır.
3. Uygulama Yönetimi: Araştırmacı, uygulama süresince aktif olarak derslerde bulunmamış, bu rolü matematik ders öğretmenine devretmiştir. Matematik ders öğretmeni hem deney hem de kontrol grubundaki uygulamaları yürütmüş ve öğretmen değişkeninin kontrol altına alınması sağlanmıştır. Bu yaklaşım, uygulamanın standart ve tutarlı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamıştır.
4. İzleme ve Koordinasyon: Araştırmacı, süreç boyunca matematik ders öğretmeni ile sürekli iletişimde bulunmuştur. Bu etkileşim, uygulamanın etkinliğini artırmaya ve sürecin sorunsuz bir şekilde ilerlemesini sağlamaya yönelik bir kontrol mekanizması oluşturmuştur.

5. Yansızlık ve Objektiflik: Araştırmacının derse aktif olarak girmemesi, uygulamanın yansızlığını ve objektifliğini korumaya katkı sağlamıştır. Bu durum, uygulamanın tarafsız bir şekilde yşrştşlmesini ve řđrencilerin sadece řđretmenin etkisiyle değil, uygulamanın kendisiyle etkileşimde bulunmalarını sağlamıştır. Test maddelerinin çoktan seçmeli olması da řlęme ve değerlendirmenin yansız olmasına katkıda bulunmuştur.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın hedeflerine yönelik deney ve kontrol grubuna uygulanan akademik başarı, tutum ve kaygı testlerinin analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

#### **Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Kontrol grubundaki öğrencilerin deneysel işlemlerden önceki ders başarıları ile deneysel işlemlerden sonraki ders başarıları arasındaki farka bakılmıştır. Bu doğrultuda bağımlı gruplar t testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** *Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar*

| Test     | N  | $\bar{X}$ | SS   | sd | t     | p   |
|----------|----|-----------|------|----|-------|-----|
| Ön test  | 33 | 4.00      | 2.52 | 32 | -7.33 | .00 |
| Son test | 33 | 7.12      | 3.69 |    |       |     |

Tablodaki sonuçlara göre kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test akademik başarı puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $t = -7.33$ ;  $p = .00 < .05$ ). Kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puan ortalamaları 4.00 iken son testte 7.12 olmuştur. Aradaki artış miktarı yapılan analizlere göre anlamlı bulunmuştur.

#### **Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Bu bölümde de uygulama öncesinde kontrol grubunun matematik dersine yönelik tutumları ile uygulama sonrasındaki tutumları arasında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için bağımlı gruplar t testi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 12.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

| Grup     | N  | $\bar{X}$ | SS    | sd | t     | p   |
|----------|----|-----------|-------|----|-------|-----|
| Ön test  | 33 | 82.33     | 16.39 |    |       |     |
|          |    |           |       | 32 | -1.06 | .30 |
| Son test | 33 | 86.00     | 17.25 |    |       |     |

Tabloda çıkan sonuçlara göre kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki derse yönelik tutumları ile uygulama sonrasındaki tutumları arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $t = -1.06$ ;  $p = .30 > .05$ ).

#### **Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Bu kısımda kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki ders kaygıları ile uygulama bittikten sonraki ders kaygıları arasında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için bağımlı gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 13.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

| Grup     | N  | $\bar{X}$ | SS   | sd | t     | p   |
|----------|----|-----------|------|----|-------|-----|
| Ön test  | 33 | 19.76     | 6.62 |    |       |     |
|          |    |           |      | 32 | -1.18 | .25 |
| Son test | 33 | 21.03     | 8.34 |    |       |     |

Tablodaki verilere göre kontrol grubu öğrencilerinin matematik ders kaygıları uygulama bittikten sonra uygulama öncesine göre çok az artış gösterse de bu farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ( $t = -1.18$ ;  $p > .05$ ).

#### **Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Bu kısımda da deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının ön test ve son test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için yine bağımlı gruplar t testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 14'te gösterilmiştir.

**Tablo 14.** Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

| Test     | N  | $\bar{X}$ | SS   | sd | t     | p   |
|----------|----|-----------|------|----|-------|-----|
| Ön test  | 32 | 3.78      | 2.23 | 31 | -8.78 | .00 |
| Son test | 32 | 9.34      | 4.05 |    |       |     |

Tablodan elde edilen verilere göre deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test akademik başarı puanları arasında son test lehine anlamlı bir fark olduğu söylenebilir ( $t = -8.78$ ;  $p < .05$ ). Deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları 3.78 iken son testte 9.34'e yükselmiştir. Bu artış yapılan analizler sonucunda anlamlı bulunmuştur. Buradan yola çıkarak deney grubunda yapılan otantik öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı puanlarının artmasında etkili olduğu sonucuna varılabilir.

#### **Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Deney grubundaki öğrencilerin uygulanan otantik öğrenme görevleri sonucunda derse yönelik tutumlarında deneysel işlemler öncesindeki tutumlarına göre anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Bunu belirlemek için bağımlı gruplar t testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo 15.** Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

| Test     | N  | $\bar{X}$ | SS     | sd | t     | p   |
|----------|----|-----------|--------|----|-------|-----|
| Ön test  | 32 | 83.00     | 15.699 | 31 | -3.54 | .00 |
| Son test | 32 | 90.19     | 13.277 |    |       |     |

Elde edilen sonuçlara göre deney grubuna uygulanan otantik öğrenme görevlerinin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında olumlu yönde anlamlı fark yarattığı söylenebilir ( $t = -3.54$ ;  $p < .05$ ). Deneysel işlemler öncesi grubun tutum puanlarının aritmetik ortalaması 83.00 iken otantik etkinlik uygulamaları sonrasında 90.19'a yükselmiştir. Aradaki bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür.

### **Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test-Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Deney grubundaki öğrencilerin otantik öğrenme etkinlikleri öncesi matematik ders kaygıları ile uygulama sonrası kaygıları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak için bağımlı gruplar t testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 16’da gösterilmiştir.

**Tablo 16.** Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

| Grup             | N  | $\bar{X}$ | SS   | sd | t    | p   |
|------------------|----|-----------|------|----|------|-----|
| Deney (Ön test)  | 32 | 20.44     | 5.62 | 31 | 2.20 | .04 |
| Deney (Son test) | 32 | 17.66     | 5.29 |    |      |     |

Deney grubu öğrencilerinin otantik öğrenme etkinlikleri sonrasındaki ders kaygılarının uygulama öncesindeki ders kaygılarına göre daha düşük olduğu ve bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür (  $t = 2.20$  ;  $p < .05$  ).

### **Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Kontrol ve deney grupları öğrencilerinin deneysel işlemler sonrası akademik başarıları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Bunu belirlemek için de ön test puanları kontrol değişkeni olarak belirlenmiş ve son test puanları arasında kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test ortalamaları Tablo 17’de gösterilmiştir.

**Tablo 17.** Kontrol ve Deney Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama Değerleri

| Değişken            | Grup    | N  | $\bar{X}$ |
|---------------------|---------|----|-----------|
| Matematik dersi     | Kontrol | 33 | 7.12      |
| başarısı (Son test) | Deney   | 32 | 9.34      |

Tablodaki sonuçlara bakıldığında deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamasının, kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığına bakmak için yapılan ANCOVA test sonuçları Tablo 18’de gösterilmiştir.

**Tablo 18.** Kontrol ve Deney Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

| Kaynak             | Kareler<br>Toplamı | sd       | Kareler<br>Ortalaması | F            | p          | $\eta^2$   |
|--------------------|--------------------|----------|-----------------------|--------------|------------|------------|
| Düzeltilmiş Model  | 433.606            | 2        | 216.803               | 22.81        | .00        | .42        |
| Sabit              | 329.917            | 1        | 329.917               | 34.71        | .00        | .36        |
| Ön test            | 353.356            | 1        | 353.356               | 37.17        | .00        | .38        |
| <b>Grup</b>        | <b>96.515</b>      | <b>1</b> | <b>103.212</b>        | <b>10.15</b> | <b>.00</b> | <b>.14</b> |
| Hata               | 589.378            | 62       | 9.506                 |              |            |            |
| Toplam             | 5410.000           | 65       |                       |              |            |            |
| Düzeltilmiş Toplam | 1022.985           | 64       |                       |              |            |            |

Yapılan ANCOVA analizi sonucunda deney grubunun son test başarı puanlarının ortalamasının kontrol grubu öğrencilerinin test başarı puanları ortalamalarından anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği görülmüştür ( $F = 10.15$  ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .14$  ). Buradan yola çıkarak deney grubunda uygulanan otantik öğrenme etkinliklerinin kontrol grubunda uygulanan mevcut öğretim yöntemine kıyasla daha etkili olduğu söylenebilir. Bu etkinin büyüklüğünü  $\eta^2$  değeri göstermektedir. Bu değer ile ilgili genellikle aşağıdaki kesim noktaları kullanılır (Cohen, 1988):

**Tablo 19.** Etki Büyüklüğü Referans Noktaları

| Etki Büyüklüğü | Kısmi Eta Kare ( $\eta^2$ ) |
|----------------|-----------------------------|
| Düşük          | 0.01                        |
| Orta           | 0.06                        |
| Yüksek         | 0.14                        |

Tablo 19'a göre 6. sınıf kesirler konusunda uygulanan otantik öğrenme uygulamalarının MEB müfredatındaki öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarıları üzerinde daha etkili olduğu ve bu etkinin de yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

## Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Bu kısımda kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için ön test puanı kontrol değişkeni olarak alınmış ve son testler arasında kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test tutum ölçeği puan ortalamaları Tablo 20’de gösterilmiştir.

**Tablo 20.** Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama Değerleri

| Değişken                          | Grup    | N  | $\bar{X}$ |
|-----------------------------------|---------|----|-----------|
| Derse yönelik tutum<br>(Son test) | Kontrol | 33 | 86.00     |
|                                   | Deney   | 32 | 90.19     |

Son test puanlarına bakıldığında deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutum puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan ANCOVA testi sonuçları Tablo 21’de gösterilmiştir.

**Tablo 21.** Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

| Kaynak             | Kareler<br>Toplamı | sd       | Kareler<br>Ortalaması | F           | p          | $\eta^2$   |
|--------------------|--------------------|----------|-----------------------|-------------|------------|------------|
| Düzeltilmiş Model  | 3470.038           | 2        | 1715.039              | 9.12        | .00        | .23        |
| Sabit              | 6076.209           | 1        | 6076.209              | 31.93       | .00        | .34        |
| Ön test            | 3185.159           | 1        | 3185.159              | 16.74       | .00        | .21        |
| <b>Grup</b>        | <b>246.013</b>     | <b>1</b> | <b>246.013</b>        | <b>1.29</b> | <b>.26</b> | <b>.02</b> |
| Hata               | 11799.716          | 62       | 190.318               |             |            |            |
| Toplam             | 519334.00          | 65       |                       |             |            |            |
| Düzeltilmiş Toplam | 15269.754          | 64       |                       |             |            |            |

Yukarıdaki sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin derse yönelik tutum son test puanları arasında deney grubu lehine fark olsa da bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $F = 1.29$ ;  $p > .05$ ).

### **Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Matematik Ders Kaygısı Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulgular**

Bu bölümde kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasındaki ders kaygıları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmayı yapmak için kontrol değişkeni olarak ön test puanları seçilmiş ve son test puanları üzerinden kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin otantik öğrenme etkinlikleri uygulamaları sonrasındaki matematik ders kaygıları puan ortalamaları Tablo 22’de gösterilmiştir.

**Tablo 22.** *Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Son Test Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama Değerleri*

| Değişken                | Grup    | N  | $\bar{X}$ |
|-------------------------|---------|----|-----------|
| Ders Kaygısı (Son test) | Kontrol | 33 | 21.03     |
|                         | Deney   | 32 | 17.66     |

Deney grubu öğrencilerinin ders kaygıları puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha düşük olduğu söylenebilir. Bu farkın anlamlı olup olmadığına bakmak için yapılan ANCOVA test sonuçları Tablo 23’te gösterilmiştir.

**Tablo 23.** *Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları*

| Kaynak             | Kareler Toplamı | sd       | Kareler Ortalaması | F           | p          | $\eta^2$   |
|--------------------|-----------------|----------|--------------------|-------------|------------|------------|
| Düzeltilmiş Model  | 928.267         | 2        | 464.133            | 12.24       | .00        | .28        |
| Sabit              | 355.461         | 1        | 355.461            | 9.38        | .00        | .13        |
| Ön test            | 743.317         | 1        | 743.317            | 19.60       | .00        | .24        |
| <b>Grup</b>        | <b>228.233</b>  | <b>1</b> | <b>228.233</b>     | <b>6.02</b> | <b>.02</b> | <b>.09</b> |
| Hata               | 2350.872        | 62       | 37.917             |             |            |            |
| Toplam             | 27665.000       | 65       |                    |             |            |            |
| Düzeltilmiş Toplam | 3279.138        | 64       |                    |             |            |            |

Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonucundaki derse yönelik kaygı düzeyleri kontrol grubundaki öğrencilere göre daha düşük bulunmuştur. Son kaygı puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $F= 6.02$ ;  $p < .05$ ). Eta kare değerine göre etkinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.



## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde belirli bir konuda otantik öğrenme görevleri verilerek yapılan öğretimin ortaokul 6. sınıf öğrencileri üzerinde, akademik başarı, matematik dersine yönelik tutum ve matematik ders kaygısı yönünden etkileri ele alınmıştır. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin akademik başarı, derse yönelik tutum ve ders kaygıları, ön test ve son test puan sonuçları ve bu sonuçlara ilişkin yorumlar daha önce yapılan çalışmalar eşliğinde sunulmuştur.

#### Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi

Bu araştırmada otantik öğrenme görevleri verilen deney grubundaki öğrencilerin akademik başarısının süreç sonunda kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Otantik öğrenmede öğrencinin öğrenme sürecinin içine aktif olarak dâhil edilmesi, süreci yönetmesi öğrenmenin etkisini artırmaktadır. Seçilen etkinliklerin gerçek hayat durumlarına benzerliği öğrenciler üzerinde olumlu etkilere sebep olmakta ve başarıya katkı sağlamaktadır. Bu araştırmada elde edilen sonuçlar bu duruma örnektir. Ayrıca bu sonuçlar daha önce yapılan otantik öğrenmenin başarı üzerine etkisini inceleyen çalışmalarla örtüşmektedir. Aşçı (2024) otantik öğrenmenin ortaokul öğrencilerinin Türkçe ders başarısına etkisini incelemiştir. İnceleme sonucunda deney grubu lehine anlamlı artış gözlemlenmiştir. Erdoğan (2023) otantik öğrenmenin 10. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersindeki akademik başarılarına etkisini incelemiş ve araştırma sonucunda deney grubu lehine anlamlı fark bulmuştur. Balcı (2021) sosyal bilgiler eğitiminde otantik öğrenmenin akademik başarıya etkisini incelemiştir. Yaptığı araştırma sonucunda akademik başarı yönünden deney grubu lehine anlamlı fark bulmuştur. Nas (2020) yüksek lisans tezinde otantik öğrenme yaklaşımına dayalı etkinliklerin 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarısına etkisini incelemiş ve olumlu yönde etki tespit etmiştir. Güneş vd. (2020) yaptıkları çalışmada otantik öğrenme etkinliklerinin sosyal bilgiler dersinde akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini ve deney grubu lehine başarı düzeyinde anlamlı fark oluşturduğunu gözlemlenmiştir. Yıldırım (2020) yaptığı otantik öğrenme yaklaşımlı araştırmasında sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarı ortalamalarında deney grubu lehine olumlu artış bulmuştur. Ustaoglu (2020) ise fen bilimleri dersinde yaptığı araştırmasında, otantik öğrenme

etkinliklerinin akademik başarı yönünden deney grubu öğrencilerinde kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı fark oluşturduğunu gözlemlemiştir. Özkan (2019) otantik etkinliklerin 7. sınıfların oran orantı konusundaki akademik başarılarına etkisini araştırmış ve analizler sonucunda deney grubu lehine anlamlı fark tespit etmiştir. Pullu (2019) otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretimindeki öğrenciler üzerine etkisini araştırmış ve deney grubunda daha yüksek bir artış gözlemlemiştir. Aydın (2019) 4. sınıf öğrencilerine oluşturduğu otantik ortamlar sonucunda öğrencilerin matematik dersinde akademik başarı düzeylerinde olumlu etkiler gözlemlemiştir. Aynas (2018) yaptığı araştırmada otantik öğrenme uygulamalarının fen dersinde öğrencilerin akademik başarısına olumlu etkisini tespit etmiştir. Gürgil (2018) yaptığı deneysel çalışmada otantik öğrenme yaklaşımının deney grubundaki öğrencilerin akademik başarısını kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarısına göre daha çok artırdığını ve ardaki farkın da istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu bulmuştur. Yıldız (2018) matematik öğretiminde karma öğrenme ortamlarının etkisini incelemiş ve otantik öğrenme yaklaşımı temelli öğrenme ortamının diğer ortamlara göre anlamlı fark oluşturduğunu tespit etmiştir. İneç (2017) sosyal bilgiler dersinde geo-medya destekli otantik öğrenme ortamının öğrenmeye etkisini incelediği araştırmasında, deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek artış bulmuştur. Koçyiğit (2011) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında otantik görevler verilerek işlenen dersin akademik başarı üzerinde diğer uygulamalara göre daha etkili olduğunu saptamıştır. Aydın (2011) ise 6. Sınıf öğrencileriyle yaptığı araştırmasında aktif öğrenme temelli etkinliklerin akademik başarıya olumlu etkisini tespit etmiştir.

Bu çalışmalar, otantik öğrenme etkinlikleriyle yürütülen derslerde öğrencilerin akademik başarılarının arttığını göstermektedir. Araştırmalar, otantik öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin derslere daha fazla ilgi göstermesine ve öğrenme sürecine daha aktif katılım sağlamasına olanak tanıdığını, böylece akademik başarılarının olumlu yönde etkilendiğini ortaya koymaktadır.

### **Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları Üzerine Etkisi**

Bu araştırmada otantik öğrenme görevleri verilen deney grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının, araştırma sonunda kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ancak aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Otantik öğrenme etkinlikleri gerçek yaşam örnekleri sunduğundan öğrencinin derse olan ilgisini artırmaktadır. Genellikle matematik dersinde öğrenilenlerin gerçek yaşamda işe

yaramayacağı düşüncesini zayıflatmaktadır. Bu da öğrencilerin derse bakış açısını etkilemekte ve matematik dersine olan tutumlarında olumlu etkiye sebep olmaktadır. Yapılan çalışmalar da otantik öğrenme etkinliklerinin ders tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Aydın (2011) yaptığı çalışmada 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersine olan tutumlarının aktif öğrenme temelli etkinliklerle olumlu yönde etkilendiğini gözlemlemiştir. Koçyiğit (2011) otantik görevlerle işlenen dersin öğretmen adayları üzerinde derse olan tutum puanlarında olumlu artışa sebep olduğunu ve bu farkın deney grubu lehine anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Horzum vd. (2012) yaptıkları çalışmada otantik öğrenmenin topluma hizmet uygulamaları dersini alan deney grubundaki öğretmen adaylarının kontrol grubunda bu dersi almayan öğretmen adaylarına göre derse yönelik tutum puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark bulmuştur. Hamurcu (2016) 7. sınıf Türkçe dersinde otantik öğrenmenin öğrenciler üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, deney grubundaki öğrencilerin tutum puanlarını kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı ölçüde farklı bulmuştur. Gündoğan (2017) hayat bilgisi dersinde otantik görev temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına olumlu katkı yaptığını tespit etmiştir. İneç (2017) sosyal bilgiler dersinde geo-medya destekli otantik öğrenme ortamının öğrenmeye etkisini incelediği araştırmasında, deney grubu öğrencilerinin tutumlarında artış bulmuş ve öğrencilerin bu ortamı normal öğrenme ortamına tercih ettiğini belirtmiştir. Aydın-Aşk vd. (2018) 7. sınıf matematik dersinde otantik görev odaklı öğrenme süreçlerinin etkililiğini inceledikleri araştırmalarında öğrencilerin derse karşı ilgilerinin olumlu yönde arttığını gözlemlemişlerdir. Aynas (2018) otantik öğrenme uygulamaları sayesinde öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu yönde etkilendiğini tespit etmiştir. Karabulut (2018) teknolojiyle desteklenen otantik öğrenme ortamlarının, deney grubu öğrencilerinde kontrol grubu öğrencilerine göre ders tutum puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark oluşturduğunu bulmuştur. Aydın (2019) otantik öğrenme ortamlarının 4. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine olan tutumlarında olumlu etkiye sahip olduğunu gözlemlemiştir. Baştürk (2019) yaptığı çalışmada otantik öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarında olumlu duygular geliştirdiğini gözlemlemiştir. Pullu (2019) otantik görev odaklı uygulamaların programlama öğretimindeki öğrencilerin tutumuna etkisini araştırmış ve deney grubunda daha yüksek bir artış tespit etmiştir. Sellüm (2020) yaptığı araştırmasında deney ve kontrol gruplarında fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında deney grubunun son test puanının kontrol grubundan yüksek olduğunu gözlemlemiştir. Yıldırım (2020) otantik öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler dersine etkisini incelediği araştırmasında, derse yönelik tutum bakımından deney grubunun puanlarının kontrol grubunun puanlarından anlamlı ölçüde farklı olduğunu bulmuştur. Güneş vd. (2020) otantik öğrenme etkinliklerinin sosyal bilgiler dersine etkisini incelediği araştırması sonucunda ulaşılan bulgular

neticesinde deney grubunun tutum ölçeği ön test ve son test puan ortalamaları arasında pozitif yönde anlamlı olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ustaoglu (2020) fen bilimleri dersi 5. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında, derse yönelik tutum bakımından deney grubu lehine anlamlı fark bulmuştur. Erdoğan (2023) otantik öğrenmenin 10. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersine olan tutumlarına etkisini incelemiş ve araştırma sonucunda deney grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek sonuç tespit etmiştir.

Bu çalışmalar, otantik öğrenme etkinliklerinin kullanıldığı ortamların öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Otantik öğrenme, öğrencilerin derslere olan ilgisini artırmakta ve öğrenme sürecini daha anlamlı hâle getirmektedir.

### **Otantik Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Matematik Ders Kaygısı Üzerine Etkisi**

Bu çalışmada öğrencilerin matematik ders kaygıları tutum ölçeği dışında başka bir ölçekle ayrıca test edilmiştir. Otantik öğrenme görevleri verilen deney grubundaki öğrencilerin araştırma sonunda kontrol grubundaki öğrencilere göre kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kontrol grubunda kaygı düzeyinin uygulama sonrasında uygulama öncesine göre çok az miktarda artış gösterdiği görülmüştür.

Otantik etkinliklerin öğrencilerin kaygı düzeyine etkisini inceleyen doğrudan çalışmalara rastlanmamıştır. Ancak derse olan tutumun ders kaygısıyla negatif yönlü anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir. Bundan dolayı otantik öğrenme etkinliklerinin derse yönelik tutumu arttırdığını gösteren çalışmaların aynı zamanda ders kaygısının azalmasında da örnek olarak verilebileceği söylenebilir.

### **Öneriler**

Otantik öğrenme görevlerinin 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersi kesirler konusunda akademik başarı, derse yönelik tutum ve ders kaygısına etkilerini belirlemeye yönelik yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

#### **Eğitimcilere Yönelik Öneriler**

1. Matematik derslerinde, öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri problemlere dayalı otantik görevler kullanılmalıdır. Otantik görevler, öğrencilerin matematiğin gerçek hayatta ne kadar önemli olduğunu anlamalarına yardımcı olabilir ve kaygılarını azaltabilir.

2. Aileler, otantik öğrenme yaklaşımının faydaları konusunda bilgilendirilmeli ve bu süreçlere dâhil edilmelidir. Ailelerin desteği, öğrencilerin okul dışındaki öğrenme süreçlerini de olumlu yönde etkileyebilir.
3. Öğretmenlerin otantik öğrenme yöntemlerini etkin bir şekilde kullanabilmeleri için öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim programları düzenlenmelidir. Bu programlar, öğretmenlere otantik öğrenme tekniklerini ve stratejilerini uygulamalı olarak öğretmeyi hedeflemelidir.

### **Araştırmacılara Yönelik Öneriler**

1. Otantik öğrenmenin başka dersler bağlamında öğrencilerin akademik başarı, tutum ve kaygı düzeylerine etkileri incelenebilir.
2. Otantik etkinliklerin matematik dersinde başka sınıf düzeylerindeki ve başka konulardaki etkileri incelenebilir.
3. Otantik öğrenmenin matematik dersinde farklı beceriler üzerine etkisi incelenebilir.
4. Öğrencilerin otantik etkinliklerle ilgili algıları incelenebilir.
5. Öğretmenlerin otantik öğrenmeyle ilgili algıları ve derslerinde otantik etkinliklere ne kadar yer verdikleri ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akgün, L. (2002). *Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme faktörleri* (Tez No. 121472) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aşçı, A. U. (2024). *Otantik öğrenme yönteminin ortaokul öğrencilerinin Türkçe dersi başarılarına ve dijital okuryazarlık becerilerine etkisi* (Tez No. 867035) [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aynas, N. (2018). *Fen bilimleri dersinde otantik öğrenme uygulamalarının etkisinin incelenmesi* (Tez No. 524532) [Doktora tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi-Van]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın Aşk, Z., & Bay, E. (2018). 7. sınıf matematik dersinde otantik görev odaklı öğrenme süreçlerinin etkililiğinin değerlendirilmesi (Eylem araştırması). *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 95-112.
- Aydın, O. (2019). *Otantik öğrenme ortamlarının 4. sınıf matematik ders başarıları ve akademik özgüvenlerine etkisi* (Tez No. 600009) [Yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-Burdur]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aydın, Z. (2011). *İlköğretim 6. sınıf matematik dersinde kullanılan aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarına, akademik başarı ve yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi* (Tez No. 280376) [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi-Gaziantep]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Balcı, Ş. H. (2021). *Sosyal bilgiler eğitiminde otantik öğrenmenin akademik başarı ve sosyal bilgiler odaklı akademik risk alma düzeyine etkileri* (Tez No. 670089) [Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi-Rize]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Barab, S. A., & Duffy, T. M. (2000). From practice fields to communities of practice. In D. Jonassen & S. Land (Eds.), *Theoretical foundations of learning environments* (pp. 25-55). Lawrence Erlbaum.
- Baykul, Y. (2005). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Pegem Akademi.
- Bektaş, M., & Horzum, M. B. (2019). Eğitim ve otantik öğrenme. B. Ata, M. Bektaş, & M. B. Horzum (Eds.), *Otantik öğrenme içinde* (ss. 1-48). Vize.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43.
- Bhagat, K. K., & Huang, R. (2018). Improving learners' experiences through authentic learning in a technology-rich classroom, In T.-W. Chang & R. H. Kinshuk (Eds.), *Authentic learning through advances in technologies* (pp. 3-15). Springer.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). Open University Press.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Boaler, J. (1997). *Experiencing school mathematics: Teaching styles, sex, and setting*. Open University Press.
- Bolat, H. (2023). *İlkokul dördüncü sınıfta otantik öğrenme yaklaşımı ile sosyal bilgiler öğretimi: Bir eylem araştırması* (Tez No. 801462) [Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi-Amasya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Bolin, A. U., Khramtsova, İ., & Saarnio, D. (2005). Using student journals to stimulate authentic learning: *Balancing Bloom's cognitive and affective domains*, *Teaching of Psychology*, 32(3), 154-159.
- Brown, T., & Davis, K. (2024). Integrating social-emotional learning and authentic learning: The role of emotional intelligence in education. *Social Indicators Research*, 125(1), 221-240. <https://doi.org/10.1007/s11205-023-03218-7>
- Çora, A. (2018). *Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin otantik matematiksel modelleme etkinlikleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Tez No. 514761) [Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Doğan-Dolapçioğlu, S. (2015). *Matematik dersinde otantik öğrenme yoluyla eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesi: Bir eylem araştırması* (Tez No. 417576) [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi-Adana]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Erdem, E. (2024). *Otantik öğrenme yaklaşımıyla desteklenmiş hayat bilgisi dersinde değer ve beceri öğretimine yönelik bir durum çalışması* (Tez No. 860287) [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi-Adana]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Erdoğan, Ö. (2023). *Otantik öğrenmenin 10. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersindeki akademik başarı, derse yönelik tutum ve problem çözme becerisine etkisi* (Tez No. 828968) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Erten, P. (2020). *Otantik öğrenme*. [https://www.researchgate.net/publication/341204167\\_Otantik\\_Ogrenme](https://www.researchgate.net/publication/341204167_Otantik_Ogrenme)
- Ertürk, S. (1973). *Eğitimde program geliştirme*. Edge Akademi.
- Girgin, Ş. (2018). *Erken STEM eğitiminin etnografik durum çalışması: Öğrencilerin otantik öğrenme becerilerinin incelenmesi* (Tez No. 510101) [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gulikers, J. T., Bastiaens, T. J., & Martens, R. L. (2005). The surplus value of an authentic learning environment. *Computers in Human Behavior*, 21(3), 509-521.
- Gündoğan, A. (2017). *Hayat bilgisi dersinde otantik görev temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına ve öğrenme süreçlerine yansımaları* (Tez No. 458657) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güner, M. (2016). *Türkçe dersinde otantik görev temelli otantik materyal kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama, yazma becerileri ve yazma motivasyonları üzerindeki etkisi* (Tez No. 432430) [Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güneş, G., Arıkan, A., & Çetin, T. (2020). Analysing the effect of authentic learning activities on achievement in social studies and attitudes towards geographic information system (GIS). *Participatory Educational Research (PER)*, 7(3), 247-264.
- Gürdoğan, M. (2014). *Sınıf öğretmeni adaylarının otantik öğrenme yaklaşımının uygulanabilirliği ile ilgili görüşleri: Fen ve teknoloji laboratuvar uygulaması örneği* (Tez No. 385908) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi-Antalya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Gürgil, F. (2018). Sosyal bilgiler öğretiminde otantik öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Evrensel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 2061-2068. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.061002>

- Hamurcu, G. C. (2016). *İlköğretim 7. sınıf Türkçe dersinde otantik öğrenmenin öğrencilerin problem çözme ve okuduğunu anlama becerileri ile derse ilişkin tutumlarına etkisi* (Tez No. 426417) [Doktora tezi, İnönü Üniversitesi-Malatya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Herrington, J. (2006). *Authentic e-learning in higher education: Design principles for authentic learning environments and tasks*. In World Conference on ELearning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (ELEARN), Honolulu, Hawaii, USA.
- Herrington, J., & Herrington, A. (2006). *Authentic learning environments in higher education*. Information Science.
- Herrington, J., & Kervin, L. (2007). Authentic learning supported by technology: Ten suggestions and cases of integration in classrooms. *Educational Media International*, 44(3), 219-236.
- Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48.
- Hord, S. (2009). Professional learning communities: Educators work together toward a shared purpose. *Journal of Staff Development*, 30(1), 40-43.
- Horzum, M. B., & Bektaş, M. (2012). Otantik öğrenmenin topluma hizmet uygulamaları dersini alan öğretmen adaylarının derse yönelik tutum ve memnuniyetine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 341-360.
- Horzum, M. B. Bektaş, M., Can, A. A., Üngören, Y., & Sellüm, F. S. (2019). Öğretmenler için otantik öğrenme hazırbulunuşluk ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Field Education*, 5(2), 94-106.
- Howell, B., & Long, J. (1998). Teaching and learning in the classroom: A review of research on the role of the environment. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 254-261.
- İneç, Z. F. (2017). *Sosyal bilgiler dersinde geo-medya destekli otantik öğrenme ortamının öğrenmeye etkisi* (Tez No. 458531) [Doktora tezi, Erzincan Üniversitesi-Erzincan]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Jiang, L., & Liu, J. (2023). gamification and authentic learning: A study on enhancing student engagement and learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 71(2), 567-589. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-0923-4>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Allyn & Bacon.
- Jonassen, D. H. (1991). Evaluating constructivistic learning. *Educational Technology*, 31(9), 28-33.
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and ill-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65-94.
- Karabulut, H. (2018). *Teknoloji destekli otantik öğrenme aktivitelerinin öğrencilerin fen öğrenmelerine, fene yönelik tutumlarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi* (Tez No. 533523) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karakaş-Özür, N., & Duman, N. (2019). The trends in authentic learning studies and the role of authentic learning in geography education. *International Education Studies*, 12(12), 28-43.

- Kim, S., & Park, H. (2023). Personalized learning paths and authentic learning: A comparative study of adaptive learning technologies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(1), 15-29. <https://doi.org/10.1111/jcal.12567>
- Koçyiğit, S. (2011). *Otantik görev odaklı yapılandırmacı yaklaşımın öğretmen adaylarının başarılarına, derse karşı tutumlarına ve problem çözme becerilerine etkisi* (Tez No. 298532) [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Koçyiğit, S., & Zembat, R. (2013). Otantik görevlerin öğretmen adaylarının başarılarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 291-303.
- Lombardi, M. M. (2007). Authentic learning for the 21st century: An overview. *Educause Learning Initiative*, 1, 1-12.
- Luo, T., Murray, A., & Crompton, H. (2017). Designing authentic learning activities to train pre-service teachers about teaching online. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(7), 1-17.
- MEB. (2005). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB. (2018). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar için) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB. (2019). *PISA 2018 ulusal ön raporu*. [https://www.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2019\\_12/03105347\\_PISA\\_2018\\_Turkiye\\_On\\_Raporu.pdf](https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf)
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575-596). Macmillan.
- Medikoğlu, O. (2020). İlkokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik kaynakları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 35-52.
- Mims, C. (2003). Authentic Learning: A practical introduction & guide for implementation. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 6(1), 1-12.
- Muhamad, S., Halim, N. D., Surif, J., Harun, J., & Omar, S. S. (2017). Integrating authentic learning practice to develop problem solving competency in learning electrolysis. *Advanced Science Letters*, 23(9), 8325-8329.
- Nalbant, S. (2019) *Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde otantik öğrenmenin dinleme becerisine etkisi* (Tez No. 623016) [Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi-Kütahya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Nas, C. (2020). *Otantik öğrenme yaklaşımına dayalı araştırma ve sorgulama temelli etkinliklerin 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve yaratıcı problem çözme özelliklerine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 631936) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ozan, C. (2019). Authentic assessment increased academic achievement and attitude towards the educational measurement of prospective teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 299-312.
- Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online*, 12(4), 938-948.
- Önger, S. (2019). *Sosyal bilgiler öğretiminde otantik öğrenme yaklaşımı: Bir eylem araştırması* (Tez No. 538495) [Doktora tezi, Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Özerbaş, M. A. (2007). Yapılandırmacı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 609-635.
- Özkan, T. (2019). *Otantik etkinliklerin 7. sınıf öğrencilerinin oran orantı konusundaki akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Tez No. 594683) [Yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi-Hatay]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Platt, S. M. (2019). *College freshman perceptions of social media use for authentic learning in composition courses* (Doctoral dissertation). <https://scholarworks.waldenu.edu/>
- Pullu, K. E. (2019). *Programlama öğretiminde otantik görev odaklı uygulamaların öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* (Tez No. 576845) [Doktora tezi, Fırat Üniversitesi-Elâzığ]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Reeves, T. C., Herrington, J., & Oliver, R. (2002, 1-5 April). *Authentic activity as a model for web-based learning*. In Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA, U.S.A.
- Risko, V. J., Osterman, J. C., & Schussler, D. (2002). *Educating future teachers by inviting critical inquiry*. The Annual Meeting Of The American Educational Research, New Orleans. ERIC Document Reproduction Service ED466471.
- Sellüm, F. S. (2020). *Fen bilimleri dersinde otantik öğrenme uygulamalarının öğrencilerin karar verme becerilerine ve bu derse yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 629285) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Serbo, R. S., & Ancho, I. V. (2019). Authentic learning in teaching economics. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers*, 9(1), 1-11.
- Spielberger, C. D. (1972). *Anxiety: Current trend in theory and research*. Academic.
- Stein, M. K., Grover, B. W., & Henningsen, M. A. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American Educational Research Journal*, 33(2), 455-488.
- Şekerci, H. (2021). İlkokul sosyal bilgiler dersinde otantik öğrenme yaklaşımı kapsamında kanıt temelli etkinliklerin kullanımı. *Eğitim ve Bilim*, 46(1), 85-125.
- Tabuk, M. (2019). Matematiğe ilişkin tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 49, 166-185.
- Taş, Y. (2006). *Kaygı nedir?* Bilkent Üniversitesi Öğrenci Gelişim ve Danışma Merkezi. Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci ahdeme öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-96.
- Ustaoglu, M. (2020). *Vücudumuzun bilmecesini çözüm ünitesinde otantik öğrenme etkinliklerinin 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme ürünlerine etkisi* (Tez No. 655683) [Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Wang, X., & Hu, B. (2022). The impact of augmented reality on authentic learning in STEM Education. *Journal of Educational Technology*, 15(4), 345-362. <https://doi.org/10.1007/s12345-022-1234-5>

- Wiggins, G. (1998). *Assessing student performance: Exploring the purpose and limits of testing*. Jossey-Bass.
- Varol, E. (2023). *Beden eğitimi öğretmenlerinin eğitim felsefesi eğilimlerinin, otantik öğrenme hazırbulunuşlukları ve otantik ölçme-değerlendirme yöntemine yönelik tutumları ile ilişkisinin incelenmesi* (Tez No. 832707) [Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi-Mersin]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yadav, A., & Gupta, A. (2024). Collaborative problem-solving and authentic learning: Insights from virtual reality environments. *Computers & Education*, 82, 89-105. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.102342>
- Yalvaç-Hastürk, G. (2013). *Öğretmen adaylarının bazı çevre konularına ilişkin zihinsel yapılarındaki değişimlerin otantik öğrenme ortamlarında incelenmesi ve değerlendirilmesi* (Tez No. 336109) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yeen-Ju, H. T., Mai, N., Kian, N. T., Jing, K. W., Wen, L. K., & Haw, L. C. (2013). Authentic learning strategies to engage student's creative and critical thinking. *International Conference on Informatics and Creative Multimedia*.
- Yetim-Karaca, S., & Ada, S. (2018). Öğrencilerin matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik algılarının metaforlar yardımıyla belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 789-800.
- Yıldırım, R. (2020) *Otantik öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler dersinde uygulanması: Bir karma yöntem araştırması* (Tez No. 635678) [Doktora tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi-Afyon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, R., & Ortak, Ş. (2021). Otantik öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler dersinde 21.yüzyıl öğrenme ve yenilenme becerilerinin gelişimine etkisi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15, 62–82.
- Yıldız, E. P. (2018) *Matematik öğretiminde çevrimiçi ve karma öğrenme ortamlarının öğrencilerin başarılarına ve çevrimiçi otantik öğrenme öz-yeterliklerine etkisi* (Tez No. 707670) [Doktora tezi, Yakın Doğu Üniversitesi-Lefkoşa]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

## EKLER

### Ek-1. İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik Tutum Ölçeği

| FAKTÖRLER                                                                               | Tamamen<br>Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle<br>Katılmıyorum |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|------------|--------------|----------------------------|
| <b>İLGİ</b>                                                                             |                        |             |            |              |                            |
| 1. Matematik kolay bir derstir.                                                         |                        |             |            |              |                            |
| 2. Matematik çalışırken canım sıkılır.                                                  |                        |             |            |              |                            |
| 3. Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.                                         |                        |             |            |              |                            |
| 4. Matematik derslerinde kendimi rahat hissedirim.                                      |                        |             |            |              |                            |
| 5. Matematik problemleri çözmekten zevk alırım.                                         |                        |             |            |              |                            |
| 13. Matematik dersini sevmem.                                                           |                        |             |            |              |                            |
| 16. Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır.                      |                        |             |            |              |                            |
| 19. Matematik problemleri çözmek kendime olan güvenimi artırır.                         |                        |             |            |              |                            |
| 21. Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder.                  |                        |             |            |              |                            |
| 23. Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım.                                         |                        |             |            |              |                            |
| <b>KAYGI</b>                                                                            |                        |             |            |              |                            |
| 6. Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir.                           |                        |             |            |              |                            |
| 10. Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır.                          |                        |             |            |              |                            |
| 32. Matematik sınavlarından korkarım.                                                   |                        |             |            |              |                            |
| 36. Matematikte arkadaşlarımdan benden daha başarılı olduğumu düşünürüm.                |                        |             |            |              |                            |
| 38. Matematiği anlayamayacağımı düşünürüm.                                              |                        |             |            |              |                            |
| <b>ÇALIŞMA</b>                                                                          |                        |             |            |              |                            |
| 9. Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim. |                        |             |            |              |                            |
| 11. Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim.                                   |                        |             |            |              |                            |
| 18. Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam.                                 |                        |             |            |              |                            |
| 29. Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım.                                 |                        |             |            |              |                            |
| <b>GEREKLİLİK</b>                                                                       |                        |             |            |              |                            |
| 30. Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir.                                |                        |             |            |              |                            |
| 33. Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim.                           |                        |             |            |              |                            |
| 35. Matematiği sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam.                              |                        |             |            |              |                            |

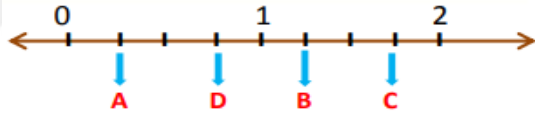
**Ek-2. Matematik Kaygı Ölçeği**

|    |                                                                            | <b>Her zaman</b> | <b>Çoğu zaman</b> | <b>Ara sıra</b> | <b>Hemen hemen hiç</b> | <b>Hiçbir zaman</b> |
|----|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------------|---------------------|
| 1  | 1-Matematik denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir               |                  |                   |                 |                        |                     |
| 2  | 2-Matematik derslerinde tahtaya kalkmak bana zor geliyor                   |                  |                   |                 |                        |                     |
| 3  | 4-Matematik derslerinde bana daima soru sorulacağından endişelenirim       |                  |                   |                 |                        |                     |
| 4  | 5-Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum |                  |                   |                 |                        |                     |
| 5  | 7-Matematik sınavlarından korktuğum kadar diğer hiçbir şeyden korkmam      |                  |                   |                 |                        |                     |
| 6  | 10-Matematik yüzünden sınıfımı geçemeyeceğimden korkuyorum                 |                  |                   |                 |                        |                     |
| 7  | 11-Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissederim       |                  |                   |                 |                        |                     |
| 8  | 13-Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum                    |                  |                   |                 |                        |                     |
| 9  | 15-Benim için matematik çok eğlencelidir                                   |                  |                   |                 |                        |                     |
| 10 | 16-Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum                            |                  |                   |                 |                        |                     |

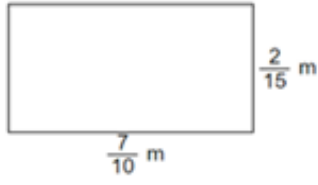
### Ek-3. Matematik Başarı Testinde Kullanılan Kazanımlar

|                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M.6.1.5.1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.                            |
| M.6.1.5.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.                                         |
| M.6.1.5.3. Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.                    |
| M.6.1.5.4. İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.                                       |
| M.6.1.5.5. Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır. |
| M.6.1.5.6. İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.                                        |
| M.6.1.5.7. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.                                      |
| M.6.1.5.8. Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.                                   |

**Ek-4. Matematik Başarı Testi**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1)</b> <math>a=\frac{1}{2}</math> <math>b=\frac{5}{8}</math> <math>c=\frac{11}{24}</math></p> <p>Yukarıda verilen sayıların büyükten küçüğe sıralanışı hangisidir?</p> <p>A) <math>a&gt;b&gt;c</math> C) <math>c&gt;b&gt;a</math></p> <p>B) <math>b&gt;c&gt;a</math> D) <math>b&gt;a&gt;c</math></p> | <p><b>4)</b> Bir okulda düzenlenen kağıt uçak yarışmasında Ayşe'nin uçağı <math>\frac{7}{12}</math> dakika, Elif'in uçağı <math>\frac{1}{3}</math> dakika, Ali'nin uçağı <math>\frac{5}{8}</math> dakika ve Mehmet'in uçağı <math>\frac{2}{6}</math> dakika havada kalmıştır. Uçağı <b>en uzun süre</b> havada kalan kişi yarışmayı kazanacaktır.</p> <p><b>Buna göre yarışmayı kim kazanır?</b></p> <p>A) Ayşe B) Elif</p> <p>C) Ali D) Mehmet</p> |
| <p><b>6)</b></p> <p><math>\frac{4}{3} + \frac{6}{4} - \frac{3}{2}</math> işleminin sonucu kaçtır</p> <p>A) <math>\frac{3}{2}</math> B) <math>\frac{4}{3}</math> C) <math>\frac{6}{4}</math> D) <math>\frac{7}{6}</math></p>                                                                                | <p><b>7)</b></p>  <p>Yukarıdaki sayı doğrusundaki harflere karşılık gelen kesirlerden hangisi <b>yanlış</b> gösterilmiştir?</p> <p>A) <math>A = \frac{1}{4}</math> B) <math>B = \frac{5}{4}</math> C) <math>C = 1\frac{3}{4}</math> D) <math>D = \frac{2}{4}</math></p>                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

8)



Yanda kenar uzunlukları

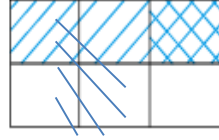
verilen dikdörtgenin

çevresi kaç m 'dir?

A)  $\frac{5}{6}$       B)  $\frac{5}{3}$

C)  $\frac{6}{5}$       D)  $\frac{8}{6}$

10)



Yukarıda eş karelerle bir çarpma işlemi modellenmiştir. Buna göre bu işlem hangisidir?

A)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$

B)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$

C)  $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$

D)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$

12)

Ali'nin annesi 40 yaşındadır.

Ali'nin yaşı ise annesinin yaşının  $\frac{2}{5}$ 'sinden 6 eksiktir.

Buna göre Ali kaç yaşındadır?

A) 8      B) 10      C) 12      D) 14

16) Aşağıdaki tabloda dört kişinin boy uzunlukları verilmiştir.

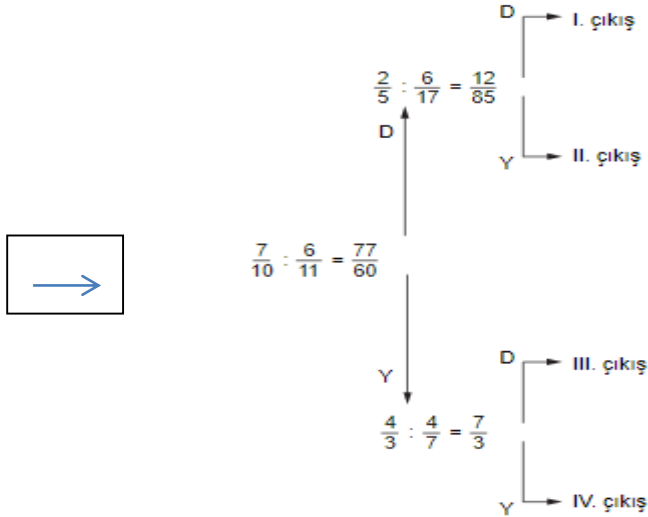
| Kişi   | Boy                |
|--------|--------------------|
| Ali    | $1\frac{4}{5} m$   |
| Sevgi  | $1\frac{1}{7} m$   |
| Kübra  | $1\frac{7}{8} m$   |
| Mehmet | $1\frac{11}{10} m$ |

Bu uzunluklar yarıma ve bütüne yakınlıklarına göre yuvarlanıyor.

Buna göre yuvarlanan boy uzunluklarının toplamı kaç metredir?

A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

18)



Yukarıdaki modelde girişten başlayarak eşitlikler kontrol edilerek ilerlenecektir. Eşitlik doğru ise D , yanlış ise Y tarafına gidilecektir.

**Buna göre girişten başlayan biri kaç numaralı çıkışa ulaşır?**

- I      B)II      C)III      D)IV

19)

$\left(\frac{3}{7} \cdot \frac{4}{7}\right) : \frac{24}{28}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{4}{7}$       B)  $\frac{3}{7}$   
C)  $\frac{2}{7}$       D)  $\frac{1}{7}$

20) Hacmi  $\frac{25}{2}$  litre olan bir sürahi su  $\frac{5}{4}$

litrelik bardaklara boşaltılacaktır. Bu işlem için kaç bardak gerekir?

- A) 10      B)15      C)20      D)25

21) 900 m<sup>2</sup>'lik alanın  $\frac{1}{5}$  'ine havuz,  $\frac{2}{9}$  'sine spor salonu yapılıyor.

Buna göre geriye kaç m<sup>2</sup> alan kalır?

- A)380      B)420  
C) 480      D)520

22) Ayşe 240 sayfalık bir kitabın  $\frac{3}{8}$  'ünü okudu. Geriye okunacak kaç sayfası kalmıştır?

- A) 90      B) 120  
C) 150      D) 180

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>23)</p> <p>Bir sayının <math>\frac{3}{4}</math>'ünün <math>\frac{8}{9}</math> 'u o sayının kaçta kaçdır?</p> <p>A) <math>\frac{2}{3}</math>    B) <math>\frac{4}{3}</math>    C) <math>\frac{6}{11}</math>    D) <math>\frac{11}{13}</math></p>                                                                                                                     | <p>24) Ali 300 sayfalık kitabının ilk gün <math>\frac{1}{6}</math>'ini, ikinci gün <b><u>kalanın</u></b> <math>\frac{2}{5}</math>'sini okudu. Buna göre geriye okunacak kaç sayfası kalmıştır?</p> <p>A)250    B) 150    C) 100    D)50</p> |
| <p>25)</p> <p>Aşağıda verilen işlemlerden hangisinin sonucu <b><u>yanlıştır</u></b>?</p> <p>A) <math>2 : \frac{3}{7} = \frac{14}{3}</math></p> <p>B) <math>\frac{7}{3} : 1\frac{4}{9} = \frac{21}{13}</math></p> <p>C) <math>(\frac{8}{7} : 2) \cdot \frac{12}{5} = \frac{20}{21}</math></p> <p>D) <math>(\frac{4}{5} \cdot \frac{10}{3}) : 2 = \frac{4}{3}</math></p> |                                                                                                                                                                                                                                             |

## Ek-5. Öğrencilere Verilen Otantik Görev Örnekleri

KAZANIM 1: Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.

### ETKİNLİK: 1-A: Kim daha çok pasta yedi?

Dört arkadaş okuldan sonra pasta yemeye gitmişler.

Gittikleri pastanedeki pastalar şu şekildedir:

- Tüm pastaların büyüklükleri aynı fakat dilim sayıları farklıdır.
  - **Çikolatalı pasta** 6 eşit dilime ayrılmıştır.
  - **Muzlu pasta** 8 eşit dilime ayrılmıştır.
  - **Çilekli pasta** 10 eşit dilime ayrılmıştır.
- Ali: Çikolatalı pastadan 1 dilim yemiştir.

Mehmet: Muzlu pastadan 2 dilim yemiştir.

Ayşe: Çilekli pastadan 2 dilim yemiştir.

Zeynep: Muzlu pastadan 1 dilim yemiştir.

Pastaların bütün olarak fiyatları eşittir. 1 dilim fiyatı ise pastanın bütün fiyatı dilim sayısına bölünerek hesaplanmaktadır. Pastaları yedikten sonra hesabı istemişler. Hesap toplu olarak gelmiştir. Hesabı nasıl ödeyeceklerine karar verememişler.

- a. Sizce hesap dörde mi bölünmeli? Nedenini açıklayınız.
- b. Adil olması için nasıl ödeme yapılmalı?
- c. En çok kim ödeme yapmalı?
- d. En az kim ödemeli?

Yedikleri pastaların büyüklüklerini karşılaştırınız.

Çoktan aza doğru sıralayarak sayı doğrusunda gösteriniz.

**Not: Bu etkinliği 3-4 kişilik gruplarla gerçekten pastane ya da pizzacıya giderek yapmalısınız. Yukarıdaki etkinliğe benzer şekilde uygulama yapabilirsiniz.**

- **HER AŞAMADA MUTLAKA FOTOĞRAF ÇEKİNİZ.**

### ETKİNLİK 1-B: EVDE MEYVE SAATİ

Akşam meyve saatinde elma yemeye karar verdiniz. Eşit büyüklükte 3 tane elmanız var. Siz dört kişisiniz.

Anneniz kırmızı elmayı 4 eşit dilime, yeşil elmayı 6 eşit dilime ve sarı elmayı 8 eşit dilime ayırdı.

- Annen kırmızı elmadan 1 dilim yedi.
  - Baban yeşil elmadan 2 dilim yedi.
  - Sen yeşil elmadan 1 dilim yedin.
  - Kardeşin sarı elmadan 4 dilim yedi.
- Kardeşin en çok elmayı kendisinin yediğini iddia etti.

Acaba doğru mu söylüyor, yoksa yanılıyor mu?

- Sence en çok elmayı kim yedi?
- En az elmayı yiyen kim?
- Yedikleri dilim sayısı eşit olduğu halde yediği miktar birbirinden farklı olan kişiler var mı?
- Yedikleri dilim sayıları farklı olmasına rağmen yedikleri miktar eşit olan kişiler var mı?

**En çok yiyenden en az yiyene doğru sıralama yapabilir misin?**

**Bu sıralamayı sayı doğrusunda göster.**

**Not:**

- İsteyen öğrenciler 3 ya da 4 kişilik gruplar halinde etkinliği uygulayabilir.
- **HER AŞAMADA MUTLAKA FOTOĞRAF ÇEKİNİZ.**

**KAZANIM 2:** Kesirlerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

### **ETKİNLİK 2-A: Limonata yapımı**

Annenle ya da arkadaşlarınızla evde limonata yapmaya karar verdiniz.

Bunun için meyve sıkacağına limon ve portakal suyu hazırlamanız gerekiyor.

Tarife göre;

$\frac{1}{2}$  litre limon suyu ile ,  $\frac{1}{4}$  litre portakal suyu kullanmanız gerekiyor.

Elde ettiğiniz  $\frac{1}{2}$  litre limon suyuyla  $\frac{1}{4}$  litre portakal suyunu karıştırınız. Üzerine de toplam karışım

2 litre olana kadar su ekleyiniz. 1 bardak da şeker ekleyerek iyice karıştırınız.

Aşağıdaki soruların cevaplarını bulup kesir olarak gösteriniz.

- Toplamda kaç litre limon ve portakal suyu kullandın?
- Limonatada ne kadar su kullandın?
- Kesirleri toplarken nasıl bir yöntem kullandınız? Açıklayınız

NOT: HER AŞAMADA FOTOĞRAF ÇEKİNİZ.

### ETKİNLİK 2-B: Sütlace ne kadar süt lazım?

Annenizin bugün misafirleri var ve sizden markete gidip süt almanızı istedi.

Anneniz misafirlerine ikram etmek için sütlaç ve kek yapmaya karar vermiş. Fakat toplamda ne kadar süte ihtiyacı olduğu konusunda kafası karışmış. Hadi ona yardım et.

Yapacağı tariflere baktı. Kek yapabilmek için göre  $\frac{1}{5}$  litre(yaklaşık bir su bardağı) süte ihtiyacı olduğunu ,

sütlaç yapabilmek için de  $2\frac{1}{2}$  litre süte ihtiyacı olduğunu söyledi.

Evde de 1litre süt var dedi.

- Buna göre marketten ne kadar süt aldın?
- Toplam ne kadar süt kullandın?
- Annen paranın üstünü harçlık yap dedi. Gereğinden çok ya da az süt alırsan ne olur?

NOT:

Yukarıdaki tarifleri ya da benzer iki tarifi uygulayarak etkinlikteki gibi hesaplamaları yapınız.

**HER AŞAMADA FOTOĞRAF ÇEKİNİZ.**

**KAZANIM 3:** Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

**ÖDEV: Ne kadar süt içtik?**

Kardeşinle beraber her gün düzenli olarak süt içiyorsunuz.

Sen her gün bir bardak süt içerken kardeşin her gün yarım bardak süt içiyor.

Haftalık ve aylık kaçar litre süt içtiğinizi merak ettiniz.

- **Sen bir haftada kaç litre süt içiyorsun?**
- **Kardeşin bir haftada kaç litre süt içiyor?**
- **Sen bir ayda ne kadar süt tüketiyorsun?**
- **Kardeşin bir ayda ne kadar süt tüketiyor?**

Bunu bulmak için önce bir bardak ve yarım bardak sütün bir litrenin kaçta kaçına eşit olduğunu bulman gerekir.

Sonra da bulduğun bu kesri 7 ve 30 ile çarparak birer haftalık ve birer aylık süt tüketiminizi bulabilirsin.

**NOT: Soruyu kendi günlük süt tüketiminize göre uyarlayınız.**

**Bardakların ölçüsünü kesir olarak bulurken fotoğraf çekmeyi unutmayınız.**

KAZANIM 4: İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

ETKİNLİK: Diyet Listesi

Sağlıklı beslenmek için diyet ve spor yapmaya karar verdiniz.

Aşağıdaki diyet ve spor listesini uzman yardımıyla hazırladınız.

### KAHVALTI

- 2 bardak açık çay (şekersiz)
- 1 tane haşlanmış yumurta
- **Yarım kibrit kutusu kadar peynirin üçte biri**
- 5-6 adet zeytin
- **Çeyrek ekmeğin yarısı**
- Domates, salatalık, yeşillik (serbest)

1. Yukarıdaki kahvaltı listesine göre bir ekmeğin kaçta kaçını yemen gerekiyor?

2. Bir kibrit kutusu büyüklüğünde peynirin kaçta kaçını yemen gerekiyor?

Not: Peynir ve ekmeği yukarıdaki verilen ölçülerde keserek gösteriniz.

Her aşamada fotoğraf çekiniz.

KAZANIM 5: Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.

ÖDEV: KAZIM BÜFE

Muzlu süt satan bir büfeye gittiniz. Orda satışlar bir litrelik mikser ölçüsüne göre yapılmaktadır. Bir mikser dolusu muzlu süt büfeye gelen arkadaş grubundaki kişi sayısına göre paylaştırılmaktadır. Örneğin 2 kişi  $1/2$  lik bardaklarla muzlu süt içer. 3 kişi ise  $1/3$  litrelik bardaklarla muzlu süt içer.

5 arkadaş bu büfeye gittiniz ve bir mikser az olur diye iki mikser muzlu süt sipariş ettiniz.

1. Size ikram edilecek bardağın kesir ölçüsü ne olur?
2. Büfede sadece  $\frac{1}{2}$  litrelik bardak varmış. Buna göre 2 litreden kaç bardak muzlu süt elde edilir?
3. Yarım mikseri 2 arkadaş paylaşmak istediniz. Her biriniz ne kadar muzlu süt içersiniz?

NOT: Bu uygulamayı evde süt kullanarak gerçekleştirebilirsiniz.

HER AŞAMADA FOTOĞRAF ÇEKİNİZ.

KAZANIM 6: İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.

ETKİNLİK: MEYVE SUYU İKRAMI

Arkadaşlarınızla ödev yapmak için evde toplandınız. Siz de iyi bir ev sahibi olarak arkadaşlarınıza kek ve meyve suyu ikram etmeye karar verdiniz.

Evde 2 buçuk litre meyve suyu var. Acaba yeterli mi?

- Kaç bardak meyve suyu elde edersin?
- En fazla kaç arkadaşına ikramda bulunabilirsin?
- Herkes 2 bardak içmek isterse evdeki meyve suyu yeterli olur mu?

**NOT: Uygulamayı yaparken kullanacağınız su bardağının ölçüsünün kaç litre olduğunu kesir olarak belirleyin.**

**2 buçuk litreyi de kesir olarak gösteriniz.**

**Uygulamalı olarak bardaklarla ölçüp sonucu öyle bulunuz.**

**Her aşamada fotoğraf çekiniz.**

**KAZANIM 7: Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.**

**Ödev: YENİ HALI**

Anneniz evdeki bazı halıları yenilemeye karar verdi. Evde iki tane koridorunuz var. Önce bunları yenilemek istedi. Fakat halıların ölçülerini bilmiyorsunuz. Ölçmek için de evinizde hiç metre yok. Sizin aklınıza da koridorun ölçülerini karışınızla belirleme fikri geldi. Çünkü kendi karış ölçünüzün ne kadar olduğunu biliyorsunuz.

**İlk koridoru ölçtünüz.**

- Boyu 20 karış ve bir de bir karışın  $\frac{1}{3}$  i kadar geldi.
- Eni ise 5 karış ve bir karışın  $\frac{2}{3}$  'si kadar geldi.
- Buna göre ilk koridora alacağınız halının ölçüleri tahmini olarak ne kadar olur?

**İkinci koridoru ölçtünüz.**

- Boyu 14 karış ve bir de bir karışın  $\frac{9}{10}$  ' u kadar geldi.
- Eni ise 4 karış ve bir karışın  $\frac{1}{4}$  'i kadar geldi.
- Buna göre ikinci koridora alacağınız halının ölçüleri tahmini olarak ne kadar olur?

**Not: Kendi karış ölçünüze göre siz de kendi evinizin koridorunu hesaplayınız.**

**Her ölçümü fotoğrafla veya video ile gösteriniz.**

KAZANIM 8: Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

### ETKİNLİK: MİSKETLERİMİ PAYLAŞIYORUM

Ali'nin elinde 300 tane misket var. Misketleri iki kardeşiyle paylaşmaya karar veriyor. Küçük kardeşine misketlerin  $\frac{1}{6}$  'ini, büyük kardeşine  $\frac{3}{10}$  'sini veriyor. Kalanı da kendisi alıyor.

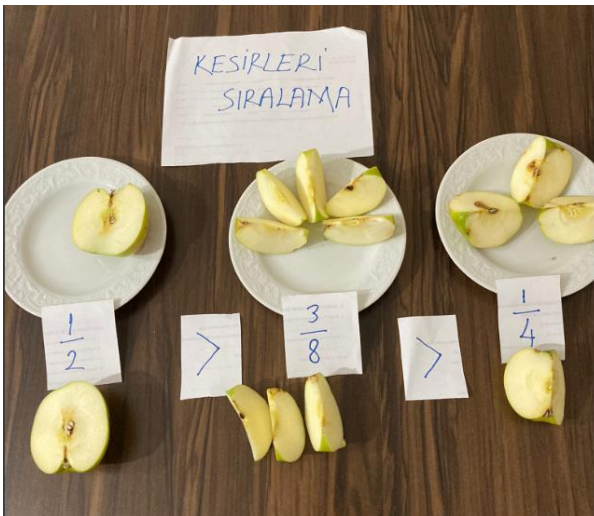
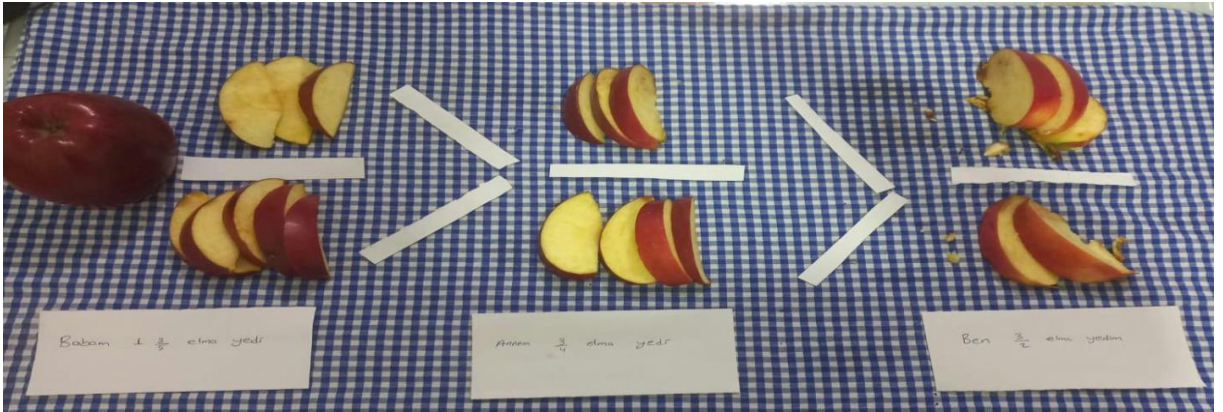
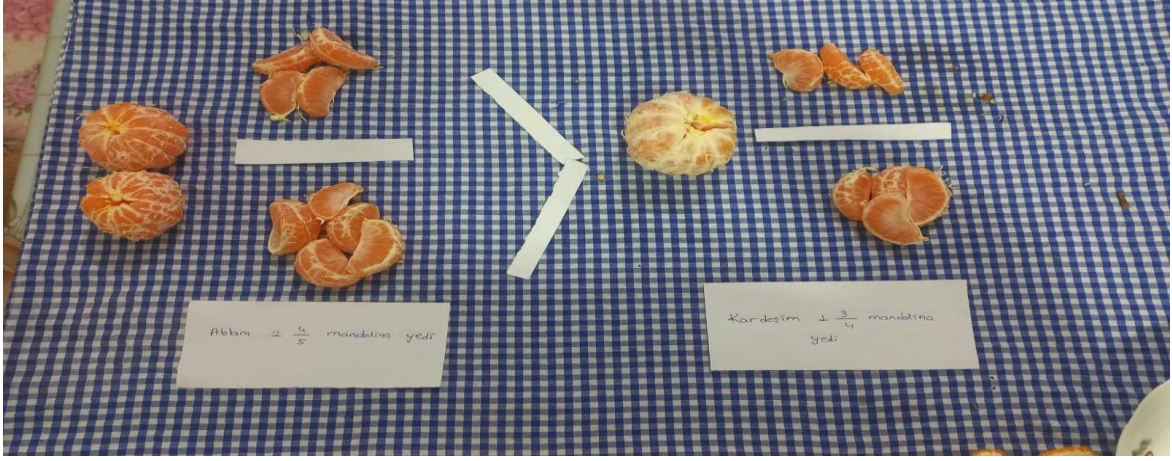
- **Her birine ne kadar misket düşer?**
- **En çok misketi kim aldı?**
- **En az misketi kim aldı?**
- **Misketleri paylaştıktan sonra Ali kendine kalanların  $\frac{1}{4}$  ini kuzenine verirse geriye kaç misketi kalır?**

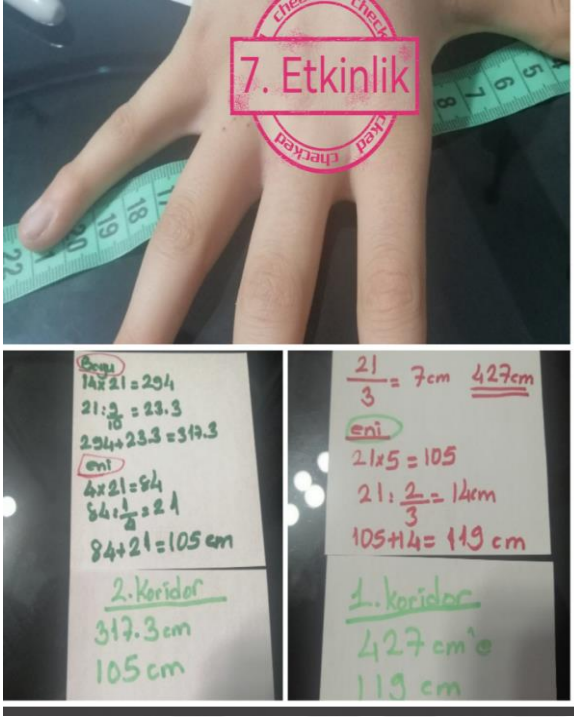
NOT: Uygulamayı yaparken evinizdeki misket sayısına göre yapabilirsiniz.

Ya da misket yerine nohut, fasulye vb. kullanabilirsiniz.

Her aşamada fotoğraf çekiniz.

## Ek-6. Uygulama Sırasında Öğrencilerden Alınan Veriler







ETKİNLİK-7

KAZANIM: Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.

Öğretmen YENİ HALI  
Annenin evdeki bazı halıları yenilemeye karar verdi. Evde iki tane koridoru var. Önce bunları yenilemek istedi. Fakat halıların ölçülerini bilmiyorsunuz. Ölçmek için de evinde hiç metre yok. Sizin aklınıza da koridorun ölçülerini karıştırmakla belirlenebilir geldi. Çünkü kendi karış ölçülerini ne kadar olduğunu biliyorsunuz.

İki koridoru ölçünüz.

- Boyu 20 karış ve bir de bir karış  $\frac{1}{2}$  kadar geldi. 22 karış. Bir karışın  $\frac{1}{2}$  si 11'dir.
- Eni ise 5 karış ve bir karış  $\frac{1}{2}$  si kadar geldi. 7 karış. Bir karışın  $\frac{1}{2}$  si 3,5'tir.
- Buna göre ilk koridora alacağınız halının ölçülerini tahmini olarak ne kadar olur?

Halının boyu 33,5 cm

İkinci koridoru ölçünüz: halının eni 112,5 cm

- Boyu 14 karış ve bir de bir karış  $\frac{1}{2}$  u kadar geldi. Evde 1 karışın  $\frac{1}{2}$  i 7,5'tir.
- Eni ise 4 karış ve bir karış  $\frac{1}{2}$  i kadar geldi.
- Buna göre ikinci koridora alacağınız halının ölçülerini tahmini olarak ne kadar olur?

Not: Kendi karış ölçünüzü göre siz de kendi evinizin koridorunu hesaplayınız.  
Her ölçtümlü fotoğrafa veya video ile gösteriniz.

Bir Karışın 15 cm'dir.

15 karış

15  $\div$  2 = 7,5 cm

22  $\div$  15 = 1,46

33,5  $\div$  15 = 2,23

105 + 7,5 = 112,5

330 + 7,5 = 337,5



300 Tane Nohut

BÜYÜK KARDEŞ

KÜÇÜK KARDEŞ

300:3/10=90

300:1/6=50

KARDEŞLERİNE VERDİKTEN SONRA KENDİSİNE KALAN

90-50=140 300-140=160

KUZENİ

KUZENİNE VERDİKTEN SONRA KENDİSİNE KALAN

160:1/4=40

160-40=120 300-120=180

1 -  $\frac{1}{2}$  Litre

2 -  $\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{1} = \frac{6}{2} = 3$  bardak

3 -  $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{5} = 0,4 = \frac{1}{4}$  Litre

ETKİNLİK-3

1 -  $\frac{1}{2} \cdot 7 = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$  Beem hastada iştisim süt

2 -  $\frac{1}{4} \cdot 7 = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$  Litre Kardeşimin hastada iştisim süt

3 -  $\frac{1}{2} \cdot 30 = \frac{30}{2} = 15$  litre benim bir ayda iştisim süt

4 -  $\frac{1}{4} \cdot 30 = \frac{30}{4} = 7\frac{3}{4}$  Kardeşimin bir ayda iştisim süt



#### Ek-7. Kullanılan İstatistiksel Analiz Varsayımları

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersi Başarısı Ön Testine Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                              | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|---------------------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Dersi Başarısı<br>(Ön test) | Kontrol | .943       | 33 | .085 |
|                                       | Deney   | .961       | 32 | .285 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersi Başarısı Son Testine Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                               | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|----------------------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Dersi Başarısı<br>(Son test) | Kontrol | .948       | 33 | .115 |
|                                        | Deney   | .940       | 32 | .072 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersi Başarısı Farkına (Son Test-Ön Test) Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                                           | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|----------------------------------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Dersi Başarı<br>Farkı (Son Test-Ön Test) | Kontrol | .959       | 33 | .238 |
|                                                    | Deney   | .976       | 32 | .691 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersi Tutumları Ön Testine Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|-------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Dersine       | Kontrol | .943       | 33 | .086 |
| Yönelik Tutum (Ön test) | Deney   | .947       | 32 | .122 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersi Tutumları Son Testine Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken             | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|----------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Dersi      | Kontrol | .937       | 33 | .054 |
| Tutumları (Son test) | Deney   | .960       | 32 | .282 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum Farkına (Son Test-Ön Test) Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                 | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|--------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Dersi Tutum    | Kontrol | .945       | 33 | .098 |
| Farkı (Son test-Ön test) | Deney   | .966       | 32 | .394 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Ön Testine Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken               | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Ders Kaygısı | Kontrol | .942       | 33 | .080 |
| (Ön test)              |         |            |    |      |

|  |       |      |    |      |
|--|-------|------|----|------|
|  | Deney | ,935 | 32 | ,055 |
|--|-------|------|----|------|

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Son Testine Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                             | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|--------------------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Ders Kaygısı<br>(Son test) | Kontrol | ,940       | 33 | ,068 |
|                                      | Deney   | ,938       | 32 | ,064 |

*Kontrol ve Deney Gruplarının Matematik Ders Kaygısı Farkına (Son Test-Ön Test) Yönelik Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları*

| Değişken                                            | Grup    | İstatistik | sd | p    |
|-----------------------------------------------------|---------|------------|----|------|
| Matematik Ders Kaygısı<br>Farkı (Son test- Ön test) | Kontrol | ,968       | 33 | ,435 |
|                                                     | Deney   | ,940       | 32 | ,073 |

## ÖZ GEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Tuğba KAYA

**Eposta:** .

**İletişim:** (

### Öğrenim Durumu:

**Lisans:** 2009, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği

**Yüksek Lisans:** Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim

**Görevler:** 2009- Halen, MEB'e bağlı orta okullarda matematik öğretmenliği