



**T.C.**

**NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI**

**SINIF ÖĞRETMENLİĞİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÇİZGİ ROMAN KULLANIMININ ELEŞTİREL  
DÜŞÜNME VE YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**

**Aydan ŞEN**

**Niğde**

**Mayıs, 2023**



T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLİĞİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÇİZGİ ROMAN KULLANIMININ ELEŞTİREL  
DÜŞÜNME VE YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aydan ŞEN

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nurhan ATALAY

Niğde

Mayıs, 2023

## YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Fen Bilimleri Dersinde Çizgi Roman Kullanımının Eleştirel Düşünme ve Yansıtıcı Düşünme Becerileri Üzerine Etkisi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../2023

Aydan ŞEN



## ONAY SAYFASI



## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÇİZGİ ROMAN KULLANIMININ ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ

ŞEN, Aydan

Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Nurhan ATALAY

Mayıs 2023, 176 sayfa

Bu çalışmada dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde “Besinlerimiz” ve “Kuvvetin Etkileri” ünitelerinde çizgi roman kullanımının eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın örneklemini, 2021- 2022 eğitim öğretim yılı Muş ili Malazgirt İlçesinde bulunan ilkokulda iki farklı dördüncü sınıf şubesinde öğrenim gören 30 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada 4/A sınıfında öğrenim gören 15 öğrenci deney grubunu, 4/B sınıfında öğrenim gören 15 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney grubunda dersler çizgi roman uygulaması ile işlenirken, kontrol grubunda ise dersler fen bilimleri dersi mevcut öğretim programında yer alan etkinlikler ile işlenmiştir. Araştırma yöntemi karma yöntem olarak belirlenmiştir.

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Eleştirel Düşünme Ölçeği ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği nicel veri toplama aracı olarak, yarı yapılandırılmış görüşme formları ise nitel veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri analiz edilirken SPSS istatistik programı

kullanılmış, verilerin analizi bağımlı, bağımsız gruplar t testi ile aritmetik ortalama kullanılarak yapılmıştır. Nitel verilerin analizi ise betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın nicel sonuçlarına bakıldığında; deney ve kontrol gruplarından elde edilen ön test ve son test verilerine göre Eleştirel Düşünme Ölçeği ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği puanları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur. Ulaşılan sonuçlar incelendiğinde fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanılması, ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin farklı becerilerine olumlu yönde etki etmiştir. Araştırmanın nitel sonuçlarına bakıldığında çizgi romanların öğrencilerde merak ve ilgi uyandırdığı, eleştirel düşünme, iletişim, tahmin ve problem çözme becerilerini geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Öğrenciler ve sınıf öğretmeni ile yapılan görüşmelerde çizgi romanların; soyut kavramları somutlaştırdığı, bilgileri daha kalıcı hale getirerek günlük hayata aktarımını kolaylaştırdığı, çizgi romanların mizah içermesi nedeniyle derslerin daha eğlenceli hale geldiği, derslerde teknoloji kullanımına olumlu yönde katkı sağladığı ve diğer derslerde de kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Çizgi Roman, Fen Bilimleri Dersi, Eleştirel Düşünme, Yansıtıcı Düşünme.

**ABSTRACT**  
**MASTER THESIS**

**THE EFFECT OF USE OF COMICS IN SCIENCE CLASS ON CRITICAL  
THINKING AND REFLECTIVE THINKING SKILLS**

ŞEN, Aydan

Primary School Teacher Education

Thesis Advisor: Asst. Prof. Nurhan ATALAY

May 2023, 176 page

In this study, it is aimed to examine the effect of using comics on critical and reflective thinking skills in the "Our Food" and "Effects of Force" units in the fourth grade science lesson. The sample of the research consists of 30 students attending two different fourth grade classes in the primary school in the Malazgirt District of Muş province in the 2021-2022 academic year. In the research, 15 students studying in 4/A class constitute the experimental group and 15 students studying in 4/B class constitute the control group. While the lessons were taught with the comics book application in the experimental group, the lessons in the control group were taught with the activities included in the current curriculum of the science course. The research method was determined as mixed method.

In the research, the Critical Thinking Scale and the Problem-Oriented Reflective Thinking Skills Scale were used as quantitative data collection tools, while semi-structured interview forms were used as qualitative data collection tools. While analyzing the quantitative data of the research, SPSS statistical program was used, and the analysis of the data was made by using dependent and independent groups t-test

and arithmetic mean. The analysis of qualitative data was analyzed using descriptive analysis method.

Considering the quantitative results of the research; According to the pretest and posttest data obtained from the experimental and control groups, a significant difference was found in favor of the experimental group between the scores of the Critical Thinking Scale and the Reflective Thinking Scale for Problem Solving. When the results were examined, the use of comics in science lessons had a positive effect on different skills of primary school fourth grade students. Looking at the qualitative results of the research, it was concluded that comics aroused curiosity and interest in students, and developed critical thinking, communication, estimation and problem solving skills. In the interviews with the students and the classroom teacher, the comics; They stated that it embodies abstract concepts, facilitates the transfer of information to daily life by making it more permanent, the lessons become more fun due to the humor in comics, it contributes positively to the use of technology in lessons and it should be used in other lessons as well.

**Keywords:** Comics, Science Lesson, Critical Thinking, Reflective Thinking.

## ÖNSÖZ

Araştırmamın her aşamasında fikirleriyle yolumu aydınlatan, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, danışmanım olduğu günden itibaren her zaman yanımda olduğunu hissettiren çok değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nurhan Atalay’a katkılarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezime katkıları ve destekleri için Doç. Dr. Emine Gül ÖZENÇ ve Doç. Dr. Zeynep KILIÇ hocalarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Hayatım boyunca bana olan sevgileri ve güvenleri ile her zaman varlıklarını hissettiren, bu süreçte ben pes etsem bile asla pes etmeyen değerli babam Hayrullah Şen ve canım annem Durdane Şen’e teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen, çokça çabalayan ve her zaman yanımda olan biricik kardeşim Murat Şen ‘e çok teşekkür ediyorum.

Bu süreçte Fen Bilimleri dersi ile ilgili fikirlerini benimle paylaşan manevi desteğini esirgemeyen değerli dostum Sedef Akar’a teşekkür ediyorum.

Muş İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne teşekkürlerini sunarım. Özellikle Malazgirt İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü’ne teşekkürlerimi sunuyorum.

## İÇİNDEKİLER

|                           |      |
|---------------------------|------|
| ÖZET .....                | I    |
| ABSTRACT.....             | IV   |
| ÖNSÖZ .....               | VI   |
| İÇİNDEKİLER .....         | VII  |
| TABLolar LİSTESİ.....     | X    |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....    | XII  |
| EKLER LİSTESİ .....       | XIII |
| KISALTMALAR LİSTESİ ..... | XIV  |

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GİRİŞ

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| 1.1. Problem Durumu .....              | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı .....          | 3 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi .....          | 3 |
| 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları ..... | 4 |
| 1.5. Araştırmanın Varsayımları .....   | 4 |
| 1.6. Tanımlar .....                    | 5 |

### İKİNCİ BÖLÜM

#### İLGİLİ ALAN YAZIN

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 2.1. Fen Bilimleri Eğitimi .....                   | 6  |
| 2.2. Fen Bilimleri Eğitiminde Teknoloji .....      | 7  |
| 2.3. Çizgi Roman.....                              | 12 |
| 2.4. Çizgi Romanın Biçimsel Özellikleri .....      | 15 |
| 2.5. Çizgi Roman Türleri.....                      | 16 |
| 2.5.1. Bilim kurgu türü çizgi roman.....           | 16 |
| 2.5.2. Steampunk türü çizgi roman .....            | 17 |
| 2.5.3. Polisiye türü çizgi roman .....             | 17 |
| 2.5.4. Otobiyografik türü çizgi roman .....        | 17 |
| 2.5.5. Alternatif tarih içerikli çizgi roman ..... | 18 |
| 2.6. Çizgi Romanın Eğitimde Kullanılması .....     | 18 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.7. Eğitimde Teknolojinin Çizgi Romanlarla Kullanımı ve Programlar ..... | 21 |
| 2.8. Düşünme ve Düşünme Becerisi .....                                    | 23 |
| 2.8.1. Eleştirel Düşünme Becerisi .....                                   | 30 |
| 2.8.2. Yansıtıcı Düşünme Becerisi .....                                   | 38 |
| 2.9. İlgili Araştırmalar .....                                            | 43 |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Araştırmanın Modeli .....                                         | 48 |
| 3.2. Çalışma Grubu .....                                               | 49 |
| 3.3. Araştırmanın Uygulama Süreci .....                                | 50 |
| 3.4. Veri Toplama Araçları .....                                       | 54 |
| 3.4.1. Eleştirel Düşünme Ölçeği .....                                  | 55 |
| 3.4.2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği ..... | 56 |
| 3.4.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu .....                        | 56 |
| 3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi .....                             | 56 |
| 3.5.1. Nicel Verilerin Değerlendirilmesi ve Yorumlanması .....         | 57 |
| 3.5.2. Nitel Verilerin Değerlendirilmesi ve Yorumlanması .....         | 57 |
| 3.5.3. Geçerlik ve Güvenirlik .....                                    | 57 |

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUM

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....                               | 59 |
| 4.1.1. Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular .....        | 61 |
| 4.1.2. Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular ..... | 63 |
| 4.1.3. Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular .....       | 65 |
| 4.1.4. Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular .....     | 67 |
| 4.1.5. Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular .....      | 69 |
| 4.1.6. Eleştirel Düşünme Ölçeği Öz Düzenleme Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular .....  | 70 |
| 4.1.7. Birinci Alt Probleme İlişkin Nitel Bulgular ve Yorum .....                       | 72 |
| 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....                                | 79 |
| 4.2.1. İkinci Alt Probleme İlişkin Nicel Bulgular ve Yorum .....                        | 79 |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Nitel Bulgular ve Yorum ..... | 82  |
| 4.3. Üçüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....   | 83  |
| 4.3.1. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Öğrenci Görüşleri .....       | 83  |
| 4.3.2. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Öğretmen Görüşleri .....      | 86  |
| <b>BEŞİNCİ BÖLÜM</b>                                             |     |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b>                                         |     |
| 5.1. Sonuç, Tartışma ve Öneriler .....                           | 90  |
| 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma .....      | 90  |
| 5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma .....       | 93  |
| 5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma .....       | 95  |
| Öneriler .....                                                   | 99  |
| KAYNAKÇA .....                                                   | 100 |
| EKLER .....                                                      | 111 |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1.</b> Uygulama Süreci.....                                                                                                                                                 | 49 |
| <b>Tablo 2.</b> Katılımcıların Kişisel Özelliklerine Göre Dağılımları.....                                                                                                           | 50 |
| <b>Tablo 3.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları.....                             | 59 |
| <b>Tablo 4.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları .....                                 | 60 |
| <b>Tablo 5.</b> Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları .....                               | 60 |
| <b>Tablo 6.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları.....                            | 61 |
| <b>Tablo 7.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .              | 61 |
| <b>Tablo 8.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları .....               | 62 |
| <b>Tablo 9.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları               | 62 |
| <b>Tablo 10.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....  | 63 |
| <b>Tablo 11.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları             | 64 |
| <b>Tablo 12.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları ..... | 64 |
| <b>Tablo 13.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları              | 65 |
| <b>Tablo 14.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları .....             | 66 |
| <b>Tablo 15.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....       | 66 |
| <b>Tablo 16.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....      | 67 |
| <b>Tablo 17.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları....             | 68 |

|                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 18.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....        | 68 |
| <b>Tablo 19.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....          | 69 |
| <b>Tablo 20.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları                     | 69 |
| <b>Tablo 21.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....         | 70 |
| <b>Tablo 22.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Öz Düzenleme Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....      | 71 |
| <b>Tablo 23.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Beceri Açıklama Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları                     | 71 |
| <b>Tablo 24.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Öz Düzenleme Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....     | 72 |
| <b>Tablo 25.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları .....  | 79 |
| <b>Tablo 26.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t – testi Sonuçları.....    | 80 |
| <b>Tablo 27.</b> Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t – testi Sonuçları.....  | 81 |
| <b>Tablo 28.</b> Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları ..... | 81 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. James Kakalikos tarafından hazırlanan çizgi-romanlar.....                                                                     | 19 |
| Şekil 2. On-line olarak yayınlanan eğitsel çizgi-roman örnekleri .....                                                                 | 20 |
| Şekil 3. Eleştirel Düşünme Becerileri Merkezi/ Delphi Projesi’nde Ortaya Çıkan<br>Eleştirel Düşünme Becerileri ve Alt Becerileri ..... | 36 |
| Şekil 4. Yansıtıcı düşünme . .....                                                                                                     | 38 |
| Şekil 5. Yansıtıcı düşünme süreci.....                                                                                                 | 40 |
| Şekil 6. Wilson ve Jan (1993)’a göre geleneksel ve yansıtıcı öğrenmenin özellikleri.                                                   | 42 |
| Şekil 7. Gömülü Deneysel Desen .....                                                                                                   | 48 |
| Şekil 8. Ön Hazırlık Süreci.....                                                                                                       | 51 |
| Şekil 9. Uygulama Süreci .....                                                                                                         | 52 |
| Şekil 10. Öğrenci Görüşleri .....                                                                                                      | 83 |
| Şekil 11. Öğretmen Görüşleri .....                                                                                                     | 86 |

## EKLER LİSTESİ

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ek 1. Eleştirel Düşünme Ölçeği.....                                       | 111 |
| Ek 2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ölçeği .....   | 119 |
| Ek 3. Ders Planları ve Etkinlikler .....                                  | 120 |
| Ek 4. İzin Yazısı.....                                                    | 147 |
| Ek 5. Eleştirel Düşünme Ölçeği İzin.....                                  | 148 |
| Ek 6. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği İzin..... | 149 |
| Ek 7. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları – Öğrenci .....               | 150 |
| Ek 8. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları – Öğretmen .....              | 152 |



## KISALTMALAR LİSTESİ

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| MEB       | : Milli Eğitim Bakanlığı |
| Akt       | : Aktaran                |
| f         | : Frekans                |
| p         | : Anlamlılık Düzeyi      |
| %         | : Yüzde                  |
| N         | : Toplam Veri Sayısı     |
| S         | : Standart Sapma         |
| t         | : t testi için T değeri  |
| $\bar{X}$ | : Aritmetik Ortalama     |
| SPSS      | : İstatistik Programı    |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

Bu araştırmada ilkokul 4.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde çizgi roman modelinin eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi incelenmiştir. Bu bölümde problem durumuna, amacına, önemine, sınırlılıklara, varsayımlara ve tanımlara yer verilmiştir

#### 1.1. Problem Durumu

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinde gelişmelerin hız kazanması, toplumsal bir gelişim ve dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Bu gelişim bireylerin bilişsel, kişilerarası ve içsel gibi farklı becerilerin kazanmalarını gerekli kılmıştır (Koenig, 2011)

Düşünme becerilerini kazanmış olan bireyler toplumların gelişmesine ve kalkınmasına katkı sağlayacaktır. Bu sebeple özellikle çağdaş eğitim sisteminde derslere bu düşünme becerilerinin dâhil edilmesi ve bireylerde farklı düşünme becerilerinin oluşturulması önemli hale gelmiştir. Geleneksel eğitim sisteminde, öğretmenin bilgi aktaran konumunda olması, öğrencilerin sorumluluk duygularını körelterek, öğrencilerin öğrenme ortamında karar verme rollerini olumsuz olarak etkilemektedir (Özer, 2019).

Vural ve Kutlu (2004)'ya göre eğitim sistemlerinin en önemli sorumluluğu, ülkelerin ihtiyacı olan bireyleri ihtiyaç duyulan alanlarda yetiştirmektir. Eğitim sistemlerinin aldıkları bu sorumluluğu gerçekleştirebilmesi için, eğitim ve öğretim programları bu sorumluluk kapsamında tasarlanmalıdır. Hazırlanan bu planların bireylerin düşüncelerini sağlaması özellikle eleştirel düşünme becerisinin oluşmasını sağlayabilecek yönde olması gerekmektedir (Akt. Kıran, 2019). Etkili bir öğretim planının yapı taşını, öğrencilerin dikkatini derse yoğunlaştırmak ve bunu öğretim süresince sürdürebilmek oluşturur. Bu süreçte öncelikle öğrencilerin ilgisini kullanılacak materyale yoğunlaştırılması gerekmektedir. (Seferoğlu, 2008). Teknoloji verimlilikte önemli iyileştirmeler yapmak için ayrılmaz olabilecek temel yapısal

değişiklikleri başlatmaktadır. Hem eğitim hem de öğrenmeyi desteklemek için kullanılan teknoloji, sınıfları bilgisayarlar ve uzaktan kontrol edilebilen cihazlar ile dijital öğrenme araçlarıyla zenginleştirir (Akgün, 2018).

Günümüz öğrencilerinin özellikleri düşünüldüğünde, öğrencilerin ilgilerini derse yoğunlaştırabilmek adına eğitimde kullanılan materyallerin bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Özellikle popüler olması, mizah içermesi, günlük hayatın içinden olması öğrenciler bakımından önemli özelliklerdir. Aynı zamanda bu materyallerin eğitim faaliyetlerine olumlu yönden katkı sağladığı konusunda bir fikir birliği mevcuttur (Şentürk, 2020).

Eğitim materyalleri bir öğretim programında bulunan beceri, değer ve kavramların kalıcı bir biçimde öğrencilere öğretilmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle, yapılandırmacı yaklaşımın hayatımıza dâhil olmasıyla birlikte eğitimde öğrenme materyallerinin kullanımı hız kazanmıştır. Teknolojide yaşanan gelişmeler beraberinde sınıf ortamlarında kullanılan çeşitli ve gelişmiş öğretim materyallerini getirmiştir. Öğretim ortamlarına taşınan bu materyaller arasında görsel öğrenme materyalleri de bulunmaktadır. Planlanan materyale karar verirken; dersin ve konunun özellikleri, kazandırılmak istenen davranışlar, öğretmenlerin becerileri, öğrencilerin özellikleri, okulun imkânları, bir derste kullanılması gibi etkin faktörler bulunmaktadır. Günümüzde öğrenci ilgi ve istekleri göz önünde bulundurulduğunda çizgi film, animasyon, karikatür gibi bilgisayar destekli görsel öğeler öğrencilerin dikkatini çekerek onlar için faydalı öğretim materyali olarak kullanılabilirler. Bunlardan birisi de son dönemde eğitim alanında kullanımı yaygınlaşan eğitici çizgi romanlardır (Topkaya ve Şimşek, 2017)

Görsel materyallerin öğrenmeye ve eğitim ortamlarına büyük katkı sağladığı bilinmektedir. Bu sebeple zaman içinde görsel öğeleri baskın olan materyallerin eğitim ortamlarında kullanımı yaygınlaşmıştır. Çizgi romanların bileşenleri arasında bulunan görsel öğeler öğretime katkı sağlayan önemli faktörlerdendir. Öğretimde tek başına yazı ya da görsel kullanımı istenilen etkiyi bırakmamaktadır. Ancak iki bileşen de aktif olarak kullanıldığında etkinin olumlu yönde artış gösterdiği görülmektedir (İşler, 2003).

Çizgi romanların eğitim ortamlarında kullanımı yıllar içinde artarak devam etmiştir. Bu gelişim eğitimin her alanında ve her aşamasında çizgi romanların aktif

olarak kullanılmasıyla devam etmektedir. Zaman içerisinde gösterdiği gelişim ve ortaya konan örnekler incelendiğinde özellikle sayısal ağırlıklı alanlarda ve öğrenilmesinde zorluk yaşanan soyut kavramların öğretim aşamasında çizgi romanların aktif olarak kullanıldığı görülmektedir (İlhan, 2016).

Öğretim ortamlarında yaygınlaştırılmaya çalışılan çizgi roman uygulamalarının okul ve sınıf ortamında aktif şekilde kullanılması için çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Alanyazın taraması sonucunda bu araştırmanın problemi “İlkokul dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi nedir?” şeklinde belirlenmiştir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın genel amacı; ilkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesidir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi var mıdır?
2. İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi var mıdır?
3. İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin ve sınıf öğretmeninin çizgi roman kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

## **1.3. Araştırmanın Önemi**

Spiegel vd., (2013)’a göre bilimin hızlı bir şekilde gelişmesi yaşam boyu öğrenmeyi gerekli kıldığından, özellikle bilime karşı ilgisi veya eğilimi olmayan bireyler başta olmak üzere toplumu sürekli olarak bilimdeki ilerlemelerle meşgul etmenin yollarını bulmak önemlidir. Bu durum, çizgi romanların, özellikle fen ile ilgili olan bilgiyi şart olarak görmeden, bilime dair konuları kullanan ve böylece bilimsel okuryazarlığa teşvik eden, daha geniş bir kitleye olanak sağlayabileceğini düşündürmektedir. İlginç hikâyeler olduğu halde bilim olarak algılanmayan çizgi romanlar, özellikle fen öğretiminde önemli eğitim materyalleri arasında bulunmaktadır (Akt. Şentürk, 2020).

Teknolojinin gelişimiyle eğitim ortamlarında teknoloji kullanımı da yaygınlaşmaya başlamıştır. Eğitim teknolojisinde kullanımı arttırılmaya çalışılan çizgi roman uygulamalarının öğretmenler ve öğrenciler tarafından aktif olarak kullanılması için çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. İlgili literatür incelendiğinde, Fen Bilimleri eğitimi alanında, çizgi roman kullanımının düşünme becerileri üzerine etkisi ile ilgili araştırmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu araştırma için hazırlanan çizgi roman uygulaması ile çizgi romanların fen bilimleri dersinde öğrencilerin eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerine olan etkileri incelenmiştir. Araştırma süreci sonunda hem öğrencilerin hem de öğretmenin çizgi roman uygulamasına ilişkin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bu görüşlerin de çizgi roman uygulamalarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili olarak alanda yapılacak diğer çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir

#### **1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma;

1. Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılı güz dönemi Muş ili Malazgirt ilçesinde bulunan bir ilkokulun 4. Sınıfında öğrenim gören öğrencilerin ve sınıf öğretmeninden elde edilen veriler ile sınırlıdır.
2. Araştırma ilkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri dersi içeriğinde yer alan “Besinlerimiz” ve Kuvvetin Etkileri” ünitelerinde bulunan 11 kazanım ile sınırlıdır.
3. Araştırma ilkokul 4. Sınıf Fen Bilimleri dersi içeriğinde yer alan “Besinlerimiz” ve “Kuvvetin Etkileri” ünitelerinde yapılan 30 ders saati ile sınırlıdır.
4. Araştırma verileri, çalışmada yer alan veri toplama araçlarıyla elde edilmiş verilerle sınırlıdır.

#### **1.5. Araştırmanın Varsayımları**

Bu araştırmada aşağıda sıralanan varsayımlar kabul edilmiştir;

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulanan ölçeklerdeki soruları samimi ve tarafsız cevapladıkları,

2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin benzer özelliklere sahip olduğu,
3. Çalışmaya katılan öğrenci ve sınıf öğretmenin yarı yapılandırılmış görüşme formlarında bulunan sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

#### **1.6. Tanımlar**

**Çizgi roman:** Görselleri art arda gelecek şekilde kullanarak karakterlerin konuşma balonlarıyla kendilerini ifade ettiği sanat türlerinden biridir (Tanju, 2013).

**Eğitici Çizgi Roman:** Eğitsel amaçlarla resim, metin ve çizimlerin bir araya getirilmesiyle oluşturulan öğrenmeyi kolaylaştıran birbiriyle ilişkili senaryolardan oluşan etkili bir öğretim materyalidir (Kıbrıs, 2006).

**Eleştirel düşünme:** Farklı çalışmalar arasından analiz yaparken yapılan çalışmaları araştırıp anlamlarını bozmadan, doğrularını göz önünde bulundurma benzer durumları karşılaştırma çelişkileri fark edip sonuçlara ulaşmadır (Sünbül, 2007).

**Yansıtıcı Düşünme:** Yansıtıcı düşünme, bilinçli ve mantıklı karar alma ve bu kararların sonucunu değerlendirme sürecini ifade eder (Taggart ve Wilson, 2005)

## İKİNCİ BÖLÜM

### İLGİLİ ALAN YAZIN

#### 2.1. Fen Bilimleri Eğitimi

İnsanlık, var olduğu günden itibaren tabiatla birlikte olup yaşamı daha yaşanılabilir bir hale getirmek için tabiatı anlamaya çalışmıştır. Fen Bilimleri bu sayede ortaya çıkmıştır. Genel itibariyle bilimsel yöntemlerle toplanmış bilgilerden oluşan fen bilimlerinin alan yazınında birçok araştırmacı tarafından bilginin doğasını düşünme, kazanılan bilgileri kavrama ve yeni fikirler tasarlama süreci olarak tanımlanmaktadır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997).

Çepni ve Özmen(2011) ise fen bilimlerini, izlenen tabiat ve tabiat durumlarını düzenli bir biçimde inceleme ve daha önce gözlenmemiş durumları tahmin edebilme olarak tanımlamıştır. Kaptan (1999)’a göre bu tanımlar fenin araştırma durumunun, tabiattaki tüm varlıklar olduğunu, bulgu ve fikir geliştirmeye uygun olduğunu, izleme dayandığını ve bir düzenle belli bir amaç doğrultusunda ilerlediğini öne sürmektedir. Fen bilimleri birçok araştırmada deney ve gözleme yer verdiği için deneysel bilimler olarak da anılmaktadır. Güler (2017) fen bilimlerini “Tabiatta var olan her şeyi, olayları ve aralarında bulunan bağları inceleyen bir bilim dalı şeklinde tanımlamıştır. Fen bilimleri insanlığın içinde bulunduğu tabiatı anlamaya çalışan bir gayretin tabii sonucudur (Kaptan, 1999).

İngilizce karşılığı bilim (science) olan feni, dilimizde fenni bilimler yani gözlem ve deneye dayanan çalışmalarla elde edilen sistematik bilgiler olarak ifade edebiliriz (Güler, 2017). Doğa bilimi olarak da tanımlanan fen bilimleri canlıların yaşamlarını devam ettirdiği doğada düzen kurma çabası ve bu doğayı anlamlı hale getirmeye çalışmasını sağlayan bilgi ve becerilerdir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Fen kelimesinin yapı taşında insanlığın doğasında meydana gelen olaylarla ilgili belirli bir düzen dâhilinde araştırma ve gözlemlerde bulunması, bunlar arasında bağlantı kurması ve bilgiye ulaşması vardır (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Fen bilimlerini diğer bilimlerden ayıran en belirgin özellik deney ve gözlemin olmasıdır (Sarı, 2013). Fen bilimlerini çözümlmek ve günlük yaşamda kullanma yeteneği kazanmak, gelecekte öğrencilerin gelişen ve değişen dünyada akademik başarılarında

belirleyici bir etkiye sahiptir. Öğrenciler çocukluklarından itibaren doğayı merak ederek gözlemler ve incelemeler yaparlar. Özellikle günlük yaşamda başlarına gelen olayların analizi için fikir yürütme becerilerine ihtiyaç duyarlar (Soylu, 2004). Kısaca fen bilimleri ile tabiattaki durumlar, canlı ve cansız varlıklar incelenerek ulaşılan veriler ışığında durum ve varlıklarla ilgili sonuçlara varma, açıklamalar yapma ve ilerde yaşanabilecek olaylarla ilgili fikir yürütmeye çalışılmaktadır (Kaptan, 1999).

Günümüze kadar insanlar, yaşamlarını güvende ve konforlu sürdürebilmek için tabiatı, tüm canlı ve cansızları çözme, durumları anlama, aralarındaki bağlantıyı kurma, tabiatı denetim altında tutma gayretinde olmuştur. Bu gayret, yaşadığımız zamandaki teknolojik gelişmelere öncülük etmiştir. Sonuç olarak fen bilimleri toplumların gelişmesi ve ilerlemesinde önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple bilim ve teknolojide yaşanan zamanın gerisinde kalmamak ve sürekli gelişen dünyanın şartlarına uyum sağlamak isteyen toplumlar fen bilimlerinin gelişimi için büyük çaba sarf etmektedirler (Güler, 2017).

Fen bilimleri, insanın bu çabaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Genel olarak bilimsel bilginin her geçen gün arttığı, teknolojinin baş döndürücü bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin yaşamımızın her alanını etkilediği, bilgi ve teknoloji çağında toplumların veya ülkelerin geleceğinde fen bilimleri eğitiminin önemi büyüktür. Bu nedenlerle, özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün ülkeler devamlı olarak fen bilimleri eğitiminin niteliğinin ve kalitesinin artırılması yönünde çaba sarf etmektedirler (MEB, 2006).

Türkiye’de de fen bilimleri eğitiminde kalite ve niteliğin artırılmasına yönelik olarak ders programlarında birtakım yenilikler yapılmıştır. Bu yenilikler içerisinde teknoloji okuryazarlığı tanımlanmış, öğrencilerin araştırmacı, sorgulayıcı, eleştirci, problem çözebilen, doğru karar verebilen, başkalarıyla iletişim kurabilen bireyler olarak gelişmeleri hedeflenmiştir (MEB, 2006).

## **2.2. Fen Bilimleri Eğitiminde Teknoloji**

Bilimsel ve teknik gelişmelerin hızla değiştiği bu yüzyılda bireyin hayatına hazırlık yaptığı eğitim alanında da teknolojik gelişmeler önemli bir yere sahiptir.

Teknoloji kavramı, insanlığın hedeflerini gerçekleştirebilecek, gereksinimlerini giderebilecek, kanıtlanmış bilgilerin sistemli olarak uygulanması biçiminde tanımlanmıştır (Bayraktar, 2015). İşman (2015)'a göre teknoloji amaçlara varabilmek ve sorunları çözmek için gözlemlerle kazanılmış ve doğruluğu herkesçe kabul görmüş bilgilerin uygulanmasıdır. Demirel (1993) ise teknolojiyi belirlenen problemleri aşabilmek veya belirli bir amaca varabilmek için ispatlanmış bilgilerin verimli bir şekilde uygulanması olarak ifade etmektedir. Beşli (2007)'ye göre teknoloji; insanlığın, hayatını sürdürebilmesi amacıyla tabiat ve çevre tarafından meydana getirilen ürünlere yüklediği tüm anlamlardır. Alkan (1998) ise teknolojiyi var olan beceri ve yeterliliğin çevreye müdahale edebilmek amacıyla kullanılabilir hale getirilmesi şeklinde tanımlamaktadır. Kaya (2006)'ya göre teknoloji, insanlığın sorunlarını giderebilecek fikirlerin bulunması maksadıyla araçların, gereçlerin, araçların ve yöntemlerin ilerletilmesi ve uygulanması şeklinde tanımlanabilir.

Genel olarak teknoloji, insanların ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanan materyaller veya ortada bulunan mevcut problemi çözmek, insanlığa fayda sağlamak için tasarlanan ve uygulanan düşünceler bütünü olarak tanımlanabilir. Teknoloji hayatın her alanında mevcuttur. Hayatın bir parçası olan eğitim alanında da teknolojinin varlığı ve faydaları yadsınamaz bir gerçektir.

Eğitim ve teknoloji insanların yaşamlarına olumlu yönde katkı sağlayan önemli etkenlerdendir. Bu etkenler bireyin doğaya hükmetme sürecinde kullandığı önemli materyaller arasındadır. Eğitim, insanlığın doğuştan getirdiği özelliklerini göstermesi, daha güçlü, yaratıcı ve olgun bir birey haline gelmesini sağlarken, teknoloji ise insanlığın eğitim ile öğrendiği bilgi ve becerilerini yararlı bir biçimde kullanmasına zemin hazırlamaktadır (Akgün, 2013).

İçinde bulunduğumuz yüzyıldaki modern toplulukların zamanın getirdiği varyasyon ve ilerlemelere ayak uydurabilme gayretleri sonucunda teknoloji kullanımı hız kazanmıştır. Teknolojideki bu hız eğitim sisteminin temeliyle beraber işleyişini ve kapsamını da etkisi altına almıştır. İnsanlar yaşamları boyunca; okul içi ve okul dışı eğitim faaliyetlerinde bilgiye daha hızlı ve basit bir biçimde ulaşabilmek için teknolojiyi etkili bir biçimde kullanmışlardır. Teknolojinin eğitim alanında aktif bir materyal olarak kullanılması eğitim teknolojisinin gelişim göstermesine katkı sağlamıştır (Demirel, 2009).

Tarih boyunca insanın var olduğu tüm zamanlarda eğitim teknolojileri bilimsel ve teknik ilerlemelere paralel olarak gelişim göstermiştir. Günümüzde teknolojinin yaşamımızın her alanında var olması nedeniyle eğitim sistemlerinde de gözle görülür ölçüde gelişimi hayatımıza dâhil etmiştir (Çobanoğlu, 2018).

Teknolojik imkânların verimli kullanımı, eğitim niteliğini daha faydalı hale getirmek için elde edilmiş büyük bir fırsattır. Bu fırsatı faydalı olarak kullanmak, okuldaki ve okul dışında planlanan eğitim etkinliklerinde teknolojiden aktif bir biçimde yararlanmak, aktüel değişimleri gözlemlemek, eğitim ve öğretim etkinlikleri ile teknolojiyi harmanlamak, eğitim öğretim ortamının teknik ve bireysel imkânlarını ayarlamak öğretmenin vazifeleri arasında sayılabilir. Başka bir söylemle sınıfta teknoloji merkezli olan öğretmenin, sınıfında teknolojiyi yararlı bir biçimde kullanması ve her aşamada öğrencilerine rehberlik etmesi beklenmektedir. Buradan hareketle öğretmenlerin tüm gelişmelerden haberdar olması ve bu gelişmeleri eğitim öğretim ortamlarına entegre etmeleri beklenmektedir (Gün ve Çoban, 2018).

Teknolojinin eğitime dâhil edilmesi zamanla yeni tasarlanan teknolojik materyallerle beraber büyüyerek devam etmiştir. Bu şekilde ilerleyen teknolojinin eğitim öğretim ortamına dâhil edilmesi önemli bir durumdur. Öğrencilerin öğretim ortamında aktif olmalarında dayanışma ve yardımlaşma ile aralarında bağ kurulmasında teknolojinin uygun ürünlerinin kullanımı önemlidir. Bu durumun meydana gelmesini sağlayan faktör teknoloji değil eğitim öğretim ortamında teknoloji kullanım rehberliği yapan öğretmenin teknolojiyi eğitime dâhil etme konusundaki bilgi ve kabiliyetidir. Bu bilgi ve yetenek, belirlenen eğitim ve öğretim hedeflerine ulaşmayı sağlayan öğretim programlarına destek veren, öğrencilerin öğrenmelerine büyük katkı sağlayan ve öğrencileri gelecekteki teknoloji gelişimine hazırlayan en etkili araçtır (Afshari, Bakar, Luan, Samah, ve Fooi, 2009). Bu bağlamda ilerlemiş ve ilerlemekte olan ülkeler son zamanlarda gereksinimlerini karşılayabilecek yeterlik ve kazanımları eğitim programlarına daha çok dâhil ederek kalıcı değişiklikler yapmışlardır (Çobanoğlu, 2018).

Teknoloji destekli öğretim, eğitimin günümüz şartlarına uygun olarak ilettilmesini sağlamaktadır (Yalın, 2003). Tezci ve Gürol (2002)' a göre eğitim içerisinde öğrenenin her yönüyle ilerlemesine yön veren yapılandırmacı yaklaşımda teknoloji büyük öneme sahiptir ve teknoloji kullanımında geleneksel anlayışlar terk

edilmeli ve süreç bu şekilde ilerletilmelidir. Aynı şekilde öğrenmeleri ve öğrendiklerini sergilemeleri için değişik materyaller ortaya koyan ve teknolojinin kalıcı öğrenmeler üzerindeki etkisine dikkat çeken Özmen (2004), yapılandırmacı yaklaşım kapsamında daha kalıcı ve daha etkili öğrenmelerin sağlanması için teknolojik olarak geliştirilecek yazılımların önemli olduğu ve sayılarının arttırılması gerektiğini ifade etmektedir.

Eğitim-öğretim ortamı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan en elverişli ortamdır ve öğretmen de bu ihtiyaçları karşılayabilecek en önemli araçtır. Öğretmenlerin en önemli sorumluluklarından biri teknolojiyi öğrenme ortamına dâhil etmek ve bunu aktif olarak kullanmaktır. Bunun nedeni ise öğrencilerin günlük hayatta gelişen teknolojiye sürekli olarak maruz kalmalarıdır. Teknoloji eğitim-öğretim ortamının en önemli unsurlarından biri olmuştur (Karakoyun, 2014)

Öğrencilerin eğitim alanında teknolojiyi aktif olarak kullanmaları onların problem çözmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca teknolojiyi doğru kullanmayı bilen bir birey zamanını nasıl planlaması gerektiğini de bilen bir bireydir. İhtiyaçlarına teknoloji sayesinde ulaşabilir. Dersleri hususunda teknolojiye ihtiyacı varsa onu istediği şekilde kullanıp eksikliğini tamamlayabilir (Başaran, Akar ve Ulu, 2015). Öğretmenler eğitime teknolojiyi dâhil ettiklerinde öğrencilerin derse olan motivasyonları olumlu yönde ilerlemektedir. Ayrıca dersin konusu ile teknoloji bütünleştirilerek ders planı hazırlanırsa dersin sağladığı katkılara daha kısa yoldan ulaşılabilir (Güneş ve Buluç, 2017).

Sınıf öğretmenleri ilköğretim öğrencilerinin teknolojik materyalleri derslerde aktif olarak kullanmaları gerektiğini savunmaktadırlar. İlkokul öğrencilerinde bulunması gereken teknolojik beceriler şu şekildedir: Birincisi güncel teknolojik cihaz kullanımı, ikincisi araştırma becerileri ve üçüncüsü bilgisayar kullanımıdır (Adıgüzel, 2010).

İlköğretim kurumlarında 2005-2006 eğitim ve öğretim yılında güncellenen öğretim programları arasında yer alan Fen ve Teknoloji dersi öğretimi ile tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olması hedeflenmiştir. Bu sebeple programda, dikkat çeken ve etkileme gücü olan birçok yazılı ve yazısız kaynak kullanımına teşvik edilmesi özellikle belirtilmiştir. Çünkü görülen ve işitilen kaynakların özellikle de bilgisayar yazılımlarının öğrencilerin öğrenmelerini ve deneyimlerini gözle görülür bir biçimde zenginleştirdiği belirtilmektedir. İçeriğinde her şeyin şeffaf ve net olarak

düzenlendiği, öğrencinin kendi halinde çalışabildiği ve özdenetim kurabildiği, çalışmanın sonucunda kendisini değerlendirebildiği görsel, işitsel ve yazılı ürünleri içine alan öğrenme paketleri öğrencinin tek başına ya da toplu olarak öğrenmesini kolay hale getirmektedir (Öncül, 2000).

Fen eğitiminde kontrolü sağlayabilmek adına kesinlikle net başlangıç noktaları olmalı ve çeşitliliğe yer verilmelidir. Özgün ve kuralcı yönü bulunan fen dersinde teknoloji kullanımı öğretmen ve öğrenci için çok önemli bir eğitim materyalidir (Linn, 2003).

Teknoloji, fen öğretimi ve öğrenimi konusunda eğitimin çağdaş yönünü ifade etmektedir. Teknoloji yaşamı ve toplumu şekillendirmesi ve bu şekillendirmeye yön vermesi açısından önemlidir. Aynı zamanda teknolojinin toplum üzerindeki etkileri arasında, bilgiye ulaşma konusunda sağladığı olanaklar ve zekâ üzerindeki etkileri sayılabilir. Teknolojinin toplum üzerindeki etkisinin yanında fen öğretiminde etkin rolü bulunan öğretmenlerin de mesleki yeterliliklere sahip olmaları gerekmektedir (Campbell, Zuwallack, Longhurst, Shelton ve Wolf, 2014).

Fen eğitiminde teknoloji kullanımının amacı tüm öğrencilerin başarı seviyelerini arttırmaktır. Fen öğretiminde öğrencilerin başarılarında artış bekleniyorsa bilimsel ispatlar ışığında eleştirel düşünebilmeleri ve bilimin öğretilmesinin alışkanlık haline getirilmesi için teknoloji eğitime dâhil edilmelidir (Osborne, 2007). Günlük yaşantımızda vazgeçilmez bir konuma gelen teknoloji eğitim için de aynı önemi taşımaktadır. Bunun yanı sıra birçok derste içeriklerin hazırlanması, öğrenci motivasyonunun sağlanması ve zihinde oluşan şemalarla mantıklı bağlantılar kurulabilmesi için teknolojiden yararlanmak gerekir. Fen bilimleri dersi soyut kavramları içinde bulunduran bir derstir. Soyut kavramları somutlaştırmak adına teknolojiden yararlanmak gerekir. Bu da bilgilerin uzun bellekte tutulması açısından önemlidir (Özmen, 2004).

Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda da eğitimde teknolojinin kullanılması öğrenci ve öğretmenler açısından çok önemlidir. Öğretmen rehberlik ettiği öğrenme ortamında teknolojiyi en faydalı haliyle kullanmalı, eğitimi kalıcı hale getirmeli ve bunu eğitime entegre etmelidir. Öğrenci ise teknoloji ile öğrenme ortamında daha kalıcı öğrenmeler sağlayabilmeli, bunu günlük yaşamında kullanabilmeli ve bu kazandığı bilgi ve becerileri değerlendirebilmelidir. Bu durum

öğrencinin öğrenme ortamında ve öğrendikleri üzerinde öz denetim kurabilmesi bakımından önemlidir.

Sosyal ağlar, çevrimiçi oyunlar ve cep telefonları kişiler için vazgeçilmez bir konumdayken, teknolojinin öğrencilerin yaşamlarına nasıl etki ettiğini ortaya koyan unsurlardır (Şendurur ve Arslan, 2017). Bu teknolojik unsurların fen derslerinde ve fen eğitiminde aktif olarak kullanılması fen uygulamalarını geliştirmektedir (Sabelli, 2006)

Eğitimde teknolojinin ilerlemesiyle kullanılan araçlar;

- Bilgisayar
- Projektör
- Tepegöz Projektörleri
- Gösteri Tahtaları
- Döner Levhalar
- Film Şeritleri
- Slaytlar
- Video Kamera
- Televizyon
- DVD Oynatıcı
- İnternet
- Elektronik Posta
- Tarayıcı
- Yazıcı
- Fotoğraf Makinası
- Dijital Fotoğraf Makinası (Kaya, 2006).

Bunların yanı sıra gelişen teknolojiyle birlikte eğitime dâhil olan teknolojik materyaller arasında; Animasyonlar, Arttırılmış Gerçeklik Uygulamaları, Simülasyonlar, Dijital Öyküler, Kavram Karikatürleri ve Web 2.0 Araçları da bulunmaktadır. Bunlardan biri de teknolojinin entegre olduğu Çizgi Romanlar'dır.

### **2.3. Çizgi Roman**

İnsanlık var olduğu günden itibaren içgüdüsel olarak resim çizmeye büyük ilgi duymuştur. Kendini bu şekilde ifade edebileceğini düşünmüştür. Mağarada yapılan resimler, inandıkları şeylere ait motifler ve ibadethanelerde yer alan boyamalar o çağa ait en güçlü örnekleri ifade etmektedir. Çizgi roman, birçok kez tanımlanmak istenmiş ancak belli bir çerçeve dâhilinde tanımlı yapılamamıştır. Günümüze kadar geçen zamanda çeşitli alanlarda yer almıştır. Şu anda ise çizgi roman, çağdaş kültür ve yaratıcılık anlayışının tam ortasında kendine bir yer edinmiş ve kendini hep aktif tutmaktadır (Yılmaz, 2022). Çizgi romanın hayatımıza girişı matbaanın icadıyla beraber düşünülebilir. Çünkü çizgi roman basılı bir sanat türüdür (Öz, 2013).

Şentürk (2020)'ye göre çağımızda fikir birliği edilmiş genel bir çizgi roman tanımlı oluşturulamamıştır. Çünkü zaman geçtikçe insanların teknoloji ve çizgi romana karşı fikirleri hızla değişmekte bu durum ise çizgi romanla ilgili genel bir tanımın yapılmasını güçleştirmektedir. Bunlara rağmen çizgi romanla ilgili tarihsel sıralamaya göre birçok tanımlı aşağıda sıralamak mümkündür:

Platin (1985) çizgi romanın anlatma gücüne dikkat çekerek çizgi romanı, çizerlerin hazırladığı ve devamlılık arz eden resimlerin çerçevesi belli bir konu etrafında toplanmasıyla hazırlanan bir anlatım biçimi olarak tanımlamaktadır. (Akt. Şentürk, 2020). Tuncer (1993)'e göre ise çizgi roman kitle iletişim aracıdır. Çıkış noktasını çizilmiş hikâyelerden alan kitap ve dergilerdir. Kireççi (2018) çizgi romanı: “Bir resim serisinin, belirlenmiş bir düşünce içinde art arda ilerleyerek hikâyeleştirilmesi” şeklinde ifade etmektedir (Akt. Yılmaz, 2022). Uzun, (2021)'e göre çizgi roman, çizimlerle bir durumu, öyküyü ya da eleştiriyi art arda resimlerden oluşan karelerle bir mantık çerçevesinde ve süreklilik ilkesiyle anlatan görsel sanatların bir türüdür.

Tuncer (1993)'e göre farklı bakış açılarıyla oluşturulmuş çizgi roman tanımlarında yer alan ortak özellikler aşağıdaki gibidir:

- Çizgi romanda art arda görsellerle bir hikâyeleştirme yapılması
- Çizgi romanların belirli zamanlarda hazırlanarak okuyucuya sunulması,
- Çizgi roman içerisinde geçen konuşmaların resimlerde yer alan baloncuklarla sunulması,
- Çizgi romanda görsel ve yazının birbiriyle harmanlanması,

- Çizgi romanda oluşturulan kişilerin olaydan olaya geçmesi (Akt.Topkaya, 2014).

Çizgi romanla ilgili yapılan tanımlar onun okuyucu üzerindeki etkisini, sevilen bir tür olmasını ve sanat açısından önemini göstermektedir. Çizgi roman birbiriyle hiç alakası olmayan metin ve resimleri yaratıcılıkla bütünleştiren bir sanattır. Bu bütünleşmeyi bir konu çerçevesinde öyküleştirerek yapar ve okuyucuyu büyüleyerek bir dizi şeklinde okuyucuya sunar (Eisner, 1985).

Karşılaştığımız ilk çizgi romanlar bugünkünden çok daha çarpıcı niteliklere sahip, genelde mizahi olarak hazırlanmış resim ya da çizgiler olduğundan, ismini de buradan alarak İngilizcede “güldürü” veya “şaka” anlamına gelen “comics” ya da “funnies” ismiyle yayınlanmıştır (Alsaç, 1994). Çizgi roman sadece resimden ya da yazıdan oluşmaz. Resim ve yazının bütünleşmesiyle oluşan bir sentezdir. Yani çizgi roman, birbirinden alakasız iki önemli faktörün (metin ve resim) birleştirilmesiyle oluşturulmuş görsel sanatların bir türüdür. Çizgi roman içinde metin ve görsellerin kullanımları, anlatılacak olayın ya da vurgulanacak durumun önemine göre farklılık gösterebilir (Cantek, 2016).

Çizgi roman sırayla ilerleyen resimli bir anlatımdır, genelde olmasa da çoğu zaman metine de yer verilmektedir. Belirli bir uzunluğa sahip değildir. Çok kısa olabileceği gibi çok uzun da olabilir (Sabin, 2006).

Çizgi roman alakasız iki ögenin yani metinle resimlerin birbirleriyle bütünleştirilmesiyle oluşturulmuş bir anlatı türüdür (Yıldır, 1984). Birçok kişiliğin farklı amaçlarla düzenli olarak boy gösterdiği, anlatı yazısıyla resim dizileri arasında belli bir denge kuran, konuşmaların çok kez konuşma balonlarıyla gösterildiği, gazete ve dergilerde seri halde okuyucularıyla buluşan açık uçlu dramatik bir anlatıdır (Inge, 1997).

Bolan (2000)’a göre çizgi roman çağımıza özgü bir anlatı türü değildir. Kaynağını antik Mısır uygarlığından almış görsellerle bir şeyler ifade eden bir anlatım aracıdır (Akt. Karaceper, 2018).

Çizgi roman her zaman oluşturulduğu zamanın gerçeklerini ve olaylarını konu edinmiştir. Bu durum ise çizgi romanın her zaman popüler kalmasını ve aranan bir

sanat türü olmasına katkı sağlamıştır (Haugen, 2005). Çizgi roman oluştururken uyulması gereken birçok durum vardır. Çizgi romanın en önemli unsuru biçimdir.

#### **2.4. Çizgi Romanın Biçimsel Özellikleri**

Özellikle ilk yaratılan çizgi roman modelleri, resim ile pekiştirilmeye gereksinim duyan ve özellikle betimleme gereken yazıların görsel haline getirilmesiyle hazırlanmıştır. Bu görseller çoğu zaman gazete ve dergilerde yer alan konulardan farklı olarak anlatılan olay, yazı ve resimler sentezlenerek oluşturulmuştur. Zamanla yeni tasarlananlar bu tür yazılardan uzaklaşarak hem görsel hem de yazı olarak birbiri için vazgeçilmez duruma gelip çizgi romanın ayrılmaz iki ayrı parçası haline gelmiştir. Çizgi romanı meydana getiren en temel parça panellerdir, yani peşi sıra birbirini takip edecek biçimde bir öyküyü ya da bir durumu ifade etmek için tasarlanmış resimli karelerdir. Resimlerin süreklilik göstererek ilerlemesi onları daha kolay okunur duruma getirmiştir. Bununla birlikte genellikle yazılarla da tamamlanan bu görsellerin her biri kendi içerisinde tutarlılık göstererek farklı iletiler bildirmektedir (Uzun, 2021).

Çizgi roman, öncelikle art arda gelen karelerden oluşan bir görsel sanat türüdür. Okuyucuya aktarılacak istenen mesaj, hikâye ya da kişiler vasıtasıyla görsel hale getirilir. Aynı zamanda görselin bütünleştiricisi veya görsel güçlendirmesi bakımından metinlerden de yararlanılabilir ama bu metinlerin bulunması da mecburi bir durum değildir (Cantek, 2010).

Çizgi romanı bütün haline getiren görseller ve metinlerdir. Çizgi romanın hitap ettiği kitlenin genişlemesi ve bir anlam kazanması da görsellerle metinlerin uyum içerisinde olmasından kaynaklanmaktadır. Görsel ve metin ahengini ayarlayabilen çizgi romanlar bu başarıyı görselleri doğru kullanıp metinlerle onu tamamlayarak başarmışlardır. Çizgi romanlarda yazıların ön planda ve ağırlıklı olması onun resim sürekliliğini aza indirir, takip edilmesini güçleştirir ve durağan bir kalıba sokar (Cantek, 2014).

Çizgi romanlar sadece çizgilerle anlatım yapmaz aynı zamanda metinlerle bir bütün oluşturarak bir ahenge ulaşır. Okuyucuya ulaştırılmak istenen mesaja göre kimi zaman görsellere kimi zaman da metinlere ağırlık verilebilir. Fakat çizimlerin daha çok kullanıldığı çizgi romanlarda verilmek istenen ileti amacına daha çabuk ulaşabilir. İyi bir olay örgüsüne sahip çizgi romanlarda çizimlerin doğru yapılması başarıya

ulaşması bakımından daha verimli olabilir ve devamlılığını arttırır. Buradan hareketle daha yoğun metin kullanılan çizgi romanlarda takip güçleşebilir ve devamlılığını yitirebilir. Bunlardan hareketle çizgi romanlarda metin ve görsel ilişkisi çok iyi kurulmalıdır. Bir çizgi romandaki görsel ve metin arasındaki ahenk ve ilişki, çizgi romanın anlaşılmasını etkileyen can alıcı faktörlerdir (Kireççi, 2008).

Başımoğlu (2009)'na göre ise çizgi romanların biçimsel özellikleri şöyle olmalıdır: Çizgi romanlar sayfa, panel, imaj ve yazı seviyesi gibi önemli faktörlerin birleşmesiyle meydana gelir. Konusu geçen bu faktörler çizgi roman içerisinde bir bütün olarak bulunurlar ve bu faktörlerin birbirleriyle bütünleşmesi sonucu çizgi romanlar görsel olarak meydana gelir. Çizgi romanlarda önemli faktörlerden olan sayfa, oluşturulan resim ve yazıların yer aldığı zeminlerdir, çizgi romanlar art arda gelen görsellerden oluşsa da okuyucu tarafından ilk göze çarpan ürün sayfadır. Bu nedenle çizgi romanla ilgili oluşan ilk izlenim sayfanın göze çarpan halidir. İkinci önemli faktör olan panel, zaman ve mekânın yer aldığı görsellerle yazının bulunduğu yerdir. Üçüncü önemli faktör ise imajdır. İmaj paneller üzerinde görsellerle oluşturulan kompozisyonudur. Dördüncü önemli faktör olan yazı seviyesi ise panellerde yer alan konuşma balonlarıdır. Anlatılan dört faktör genel olarak çizgi romanda ilk başta göze çarpan biçimsel özelliklerdir. Yavuz (2011) okur ve çizer arasında köprü olan çizgi romanların sağlam bir biçimde iletişim kurabilmesi için oluşturan kişinin yarattığı kişilerin, görsellerin, olayın, dilin ve zamanın özenli bir biçimde tasarlanması gerektiğini ileri sürmektedir (Akt. Topkaya, 2014).

Biçimsel özelliklere uygun olarak hazırlanan çizgi romanların birçok türü mevcuttur. Bu türler bilim kurgu, steampunk, polisiye, otobiyografik ve alternatif tarih içerikli olarak sıralanabilir.

## **2.5. Çizgi Roman Türleri**

### **2.5.1. Bilim kurgu türü çizgi roman**

Bilim kurgu hem aktüel olan konuların hem de hayal dünyasında yer alan durumların birey ve toplum açısından etkilerini ele alan bir türdür. Bu türde ele alınan konuların kesin olarak çerçevesinin belirlenmesi güçtür ve konular toplumda var olan durumlardan ortaya çıktığı için gelişmelerden etkilenerek sürekli farklılaşma gösterebilir (Başaran, 2007).

Bilim kurgu türü çizgi romanlarda ele alınan konular incelendiğinde yazarların çoğunlukla samanyolu maceralarından beslendikleri göze çarpmaktadır. Ancak 1960'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri ile Sovyetler Birliği'nin samanyolu incelemeleri sonucunda çizgi romanda yer verdikleri ayrıntılar yeniden değerlendirilerek modern dünyaya göre yeniden uyarlanmıştır (Başımoğlu, 2009).

### **2.5.2. Steampunk türü çizgi roman**

Steampunk, bilim kurgunun alt türü olarak geliştirilmiş ve iki kısma ayrılmıştır. Bunlar: Tarihsel Steampunk ve Fantastik Steampunk'tur. Tarihsel steampunk türü çizgi romanda, bilim tasarlanan olay örgüsü desenleri ile birlikte gerçekte var olan kişiler ve mekânları konu alarak farklı bir tarihi ön plana çıkarmıştır. Fantastik steampunk, türü ise genellikle gerçeküstü varlıkların konu edildiği tamamen hayal dünyasından beslenen bir türdür. Steampunkta öne çıkan durum öykü veya mesaj değil oluşturulmak istenen kurgulanan dünyadır. Bu durumlardan ötürü steampunk içerisinde yer alan başlıklar şöyle sıralanabilir: Korku, aşk, polisiye veya fantastik (Başımoğlu, 2009).

### **2.5.3. Polisiye türü çizgi roman**

Polisiye türü roman, okurlarına okuma sırasında beyin süzgeçlerini kullanarak olayları çözümlemelerini sağlarken aynı zamanda edebiyat sahasında da zekâyı ön plana çıkararak kurgulanan bir tür olarak karşımıza çıkmaktadır. İlk polisiye çizgi romanlar Batı'da oluşturulmuştur. Önceleri beslendiği kaynak gizem ve sırlardır ancak zamanla kuşku, gerilim ve suç gibi durumlardan da yararlanarak gelişimini sürdürmüştür (Kakınç, 1995).

Bu türü diğer türlerden ayıran bir özellik vardır. Bu tür cinayet, katil ve dedektif üçgeninde geçmektedir. Cevabı aranan soru ise 'Katil veya suçlu kim?' sorusudur. Bu tür romanlarda hep gizemli bir olay veya cinayet vardır. Olaylar hep katili veya suçluyu bulmak üzerine kurgulanmıştır. Devam eden seriler sayesinde okuyucu da katilin nasıl bulunduğuna tanıklık eder (Gezer, 2006).

### **2.5.4. Otobiyografik türü çizgi roman**

Otobiyografik romanın edebi tür olarak tanımı yazarın kendisini ayrıntısıyla anlattığı yazınlardır. Bu tür romanlarda yazar hep ben dilini kullanır bu da yazını daha

eğlenceli hale getirir. Bu şekilde yapılan aktarımlarda yazarlar kendi hayatlarını deneyimlerini, yaşama ilişkin görüşlerini okurlara aktarır. Yazar böylece kendine ait yaşanmışlıkları anlatırken, kendisini apaçık ele vermediği için okurun ilgileneceği ve merak edeceği bir dille olayları okurlarına aktarır (Ankay, 2009).

Otobiyografik türü çizgi romanda yazar, durumları bazen dramatize ederek bazen de eğlenceli bir üslupla okuyucuya iletir. Bu hikâyeler yardımıyla yazar yaşadığı zamanı ve şartları okuyucuya farklılaştırarak aktarabilir. Türkiye’de bu tür romanlara son zamanlarda sıkça yer verilmektedir (Başımoğlu, 2009).

#### **2.5.5. Alternatif tarih içerikli çizgi roman**

Alternatif tarih metinleri, okurla yaratılan karakter arasında kurulan bağın, okurla oluşturulan öykü arasında kurulan bağdan daha kuvvetli olmasının ön plana çıkarıldığı çizgi roman türüdür. Bu tür çizgi romanlarda önemli olan tasarlanan yazılar veya görseller değil, kurgulanan karakterlerdir (Başımoğlu, 2009).

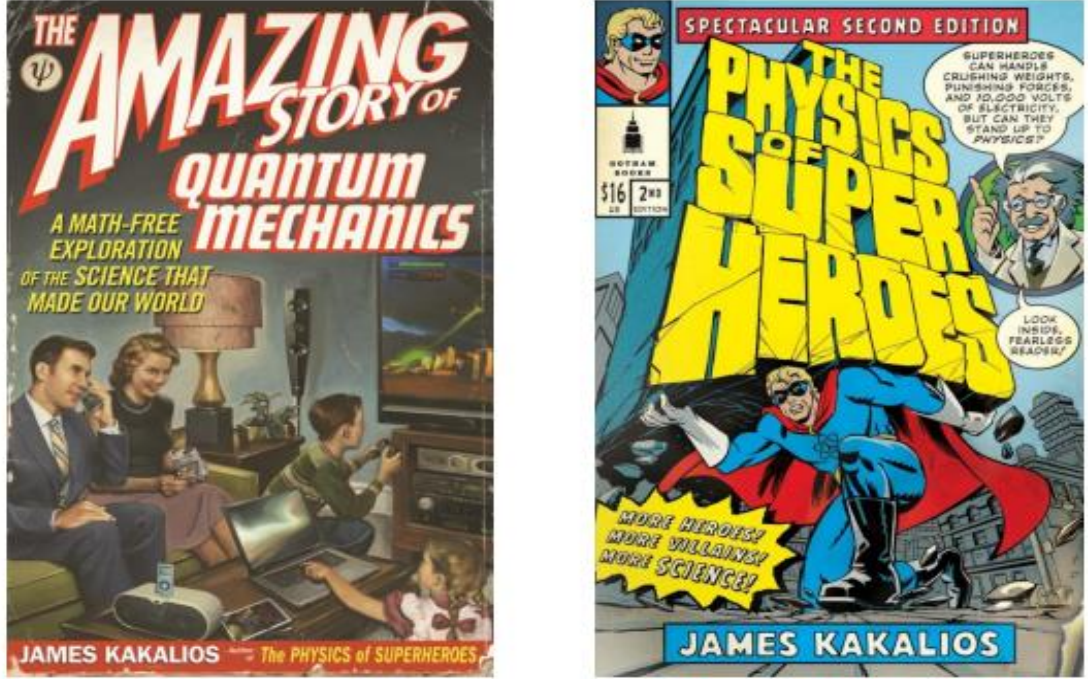
Çizgi romanlar kendilerine zamanla her alanda yer bulmuşlardır. Bunların başında da eğitim alanı gelmektedir. Çizgi romanlar mizah içermesi ve eğlendirici olması yönüyle eğitici materyaller arasında sayılabilir.

#### **2.6. Çizgi Romanın Eğitimde Kullanılması**

Yücel (2009)’e göre çizgi-romanların eğitim öğretim hayatına girişi tarihsel olarak incelendiğinde materyal olarak kullanımına yurt dışında 1940’lı yıllarda başladığı görülmektedir. 1940-1955 yılları arasında çizgi romanlar yaklaşık 15 yıl boyunca hızlı bir yükseliş yaşamıştır. Hatta Journal of Educational Sociology dergisi 1944 yılındaki 18. Sayısını bir bütün olarak çizgi romanın gelişimi ve yükselişine ayırmıştır. Ancak çizgi romanların bu yükselişi devamlılık gösterememiştir. Ülkelerde çıkan ırksal sorunları, cinsel tercihleri, başkaldırıyı, zorbalığı ve cehaleti tetiklediği gerekçesiyle 1954 yılında Wertham Senatosu Çocuk Suçlarını Araştırma Alt Komisyonu tarafından inceleme altına alınmış ve insanlara zarar verebileceği için bir süre yayın hayatına son vermiştir (Akt. Orçan, 2013).

Çizgi-romanın eğitimde yeniden kullanılmasını sağlayan en önemli isim Astronomi ve Fizik Profesörü Kakalios’tur. Kakalios "Ben Fizik Hakkında Bilmem Gereken Her Şeyi Çizgi-Roman Okuyarak Öğrendim" adlı semineri ile eğitim

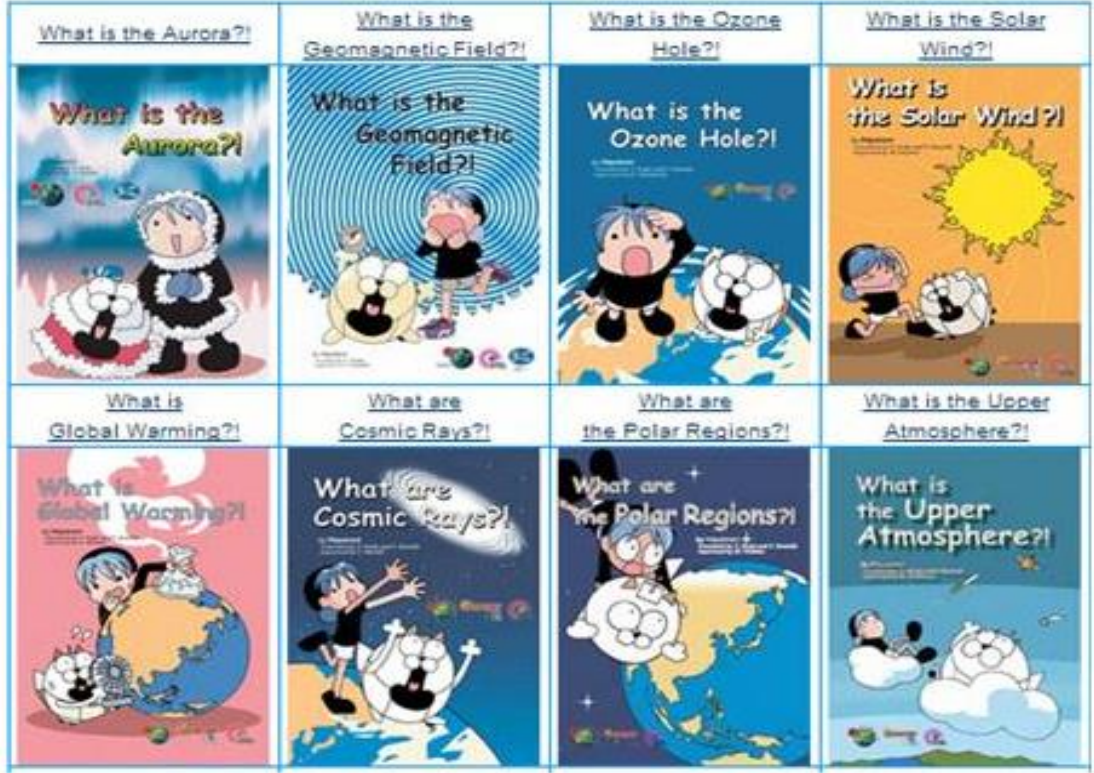
dünyasında büyük ilgi görmüştür (Orçan, 2013). Şekil 1’de James Kakalikos tarafından hazırlanan çizgi roman örneklerine yer verilmiştir.



Şekil 1. James Kakalikos tarafından hazırlanan çizgi-romanlar (Akt., Orçan, 2013).

ABD’de şuana kadar 19 kitaptan oluşmuş olan süper kahraman tarzındaki Max Axiom çizgi romanları yayınlanmıştır. Bu çizgi romanlar elektromanyetizmadan doğal seleksiyona kadar çeşitli konuları kapsamaktadırlar ve 8-14 yaş arasındaki öğrencilere yöneliktirler. Serilerinin adını taşıyan süper kahraman Max bir karınca boyutuna kadar küçültebilmesiyle, ses dalgalarını kullanmasıyla karaktere yüklenilen popüler kavramını taşır (Orçan, 2013).

Çizgi romanların basılı olarak yayınlananları olduğu gibi online olarak yayınlananları da mevcuttur. Şekil 2’de online olarak yayınlanan eğitsel çizgi-roman örneklerine yer verilmiştir.



**Şekil 2.** On-line olarak yayınlanan eğitsel çizgi-roman örnekleri (Orçan, 2013).

Topkaya (2014)'e göre eğitim alanında çizgi romanlardan yararlanırken bunların amacına ulaşması için göz önünde bulundurulması gereken en önemli faktörlerden birisi oluşturulan çizgi romanın ulaşacağı kitlenin görsel, bilişsel ve duyuşsal seviyesine göre olmasıdır. Bunların yanında çizgi romanların eğlenceli ve renkli olması çizgi romanları eğitim alanında daha kullanışlı hale getirmiştir.

Hutchinson (1949)'un yapmış olduğu araştırmaya dâhil olan öğretmenler, çizgi romanların öğrencilerde derse karşı ilgiyi arttırdığını ve öğrencileri derse karşı güdülediğini belirtmişlerdir. Ayrıca Haugaard (1973) ise öğrencilerin çizgi romanlara karşı fazlaca ilgilerinin olduğunu belirtmiş ve öğretmenlerin derslerde çizgi roman kullanımlarının derse ilgiyi arttıracaklarını vurgulamıştır (Akt. Topkaya, 2014).

Çizgi romanlar basit ve çabuk anlaşılması nedeniyle yoğun gruplara hitap edebilir ve eğitim materyali olarak eğitimde yer alabilir (Weitkamp ve Burnet, 2007). Aynı zamanda çizgi romanlar düşük maliyetle üretim yapabilir ve çok fazla kitleye ulaşabilir, internete bağlı ulaşılabilirliği sayesinde geleneksel basım ve dağıtım yöntemlerinden daha fazla yayılabilirler (Hands, Shaw, Gibson, ve Miller, 2018).

Çizgi romanların eğitim alanında yaygın olarak kullanılmasındaki bir diğer etken ise yazılı ve kullanılabilir olmasıdır. Williams (1995)'a göre çizgi romanların bu kadar yoğun kullanılmasının bir diğer nedeni yazılı ve resimli özellikleri bünyesinde barındırmasıdır. Sadece yazıyla yapılan eğitim de çizgi romanla yapılan eğitimle benzerlik göstermektedir. İkisi de sabittir ancak çizgi romanı ayıran en belirgin özellik görsellere yer verilmesidir. Bu da kalıcılığı arttırmaktadır. McCloud (1994) çağdaş bireysel hız ilkesi üzerinde durmuştur. Çizgi romanda zamanın okuyucunun okuma hızına göre değiştiğini belirtmiştir. Bu durumda bilginin transfer hızını etkilemektedir (Akt. Topkaya, 2014).

Çizgi romanların olumlu taraflarından bir diğeri ise görsel ve metin arasında bir ilişki olmasıdır. Çizgi romanlar anlatılması ya da öğrenilmesi güç konuların bile öğrencilere daha kolay bir şekilde aktarılmasını sağlar. Aynı zamanda akademik sıkıntıları olan ve okumada sıkıntı yaşayan öğrencilerin durumlarının iyileşmesine katkı sağlar (Koenke, 1981).

Çizgi romanlar, alışılmışın dışında kalan eğitim araçlarını kullanmak isteyen öğretmenler için uygun bir materyaldir. Fakat eğitim materyali amacıyla hazırlanan çizgi romanların özenle seçilmesi gerekmektedir. Bu seçim esnasında dikkat edilecek husus öğrencinin seviyesine ve ders içeriğine uygunluktur (Şentürk, 2020).

Çizgi romanın eğitim alanında kullanılması renkli yapısı nedeniyle kalıcılığı arttırmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin derse motive olmalarını ve onların derslere katılımlarının artmasını da sağlamaktadır. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda çizgi romanların eğitim alanında da çok başarılı bir şekilde uygulanması mümkün ve hatta gereklidir.

Çizgi roman hazırlarken birçok programdan yararlanılabilir. Bu da çizgi roman hazırlamasını daha hızlı hale getirmektedir. Bu programlardan bazılarını aşağıda yer verilmiştir.

## **2.7. Eğitimde Teknolojinin Çizgi Romanlarla Kullanımı ve Programlar**

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimiyle çizgi romanlar maliyeti daha düşük hale getirilerek çevrimiçi uygulamalarla üretilebilir ve internet ortamından okuyuculara kolaylıkla sunulabilir durumdadır (Hands, Shaw, Gibson ve Miller,

2018). Derslerinde farklı bir öğretim materyalleri kullanmak isteyen öğretmenler için çizgi romanlar eğitim alanında etkili bir seçenektir (Yüzbaşıoğlu, 2022).

Balon (2000)'a göre çizgi roman oluşturmak için gereken araç ve gereçler; masa, iskemle, fiber uçlu kalemler, kalem ve su kavanozları, aydınlatıcı kâğıdı, altlık, mukavva, selloteyp, çini mürekkebi, fırça ve kurşun kalem, mürekkep kalemi, silgi, arşiv kutusu, kâğıt makası, gönye, cetvel, çalışma kâğıdı, resim kâğıdı, masa lambası ve beyaz guajdır (Akt. Mutlu, 2019). Önceden çizgi roman yapımı için yukarıda sayılan araç ve gereçler kullanılırken; günümüzde teknolojinin de ilerlemesiyle daha pratik ve teknolojik araç gereçler kullanılmaktadır. Bu araç gereçlere çizgi roman yapımı için kullanılan programlar örnek verilebilir. Bu programlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Toondoo, çizgi roman ve karikatür oluşturmak için kullanılan dili İngilizce olan bir programdır. Programda farklı dil seçenekleri de bulunmaktadır. Program ücretsiz olarak kullanılabileceği gibi satın alınarak da kullanılabilir. Kayıt işlemi yapıldıktan sonra ana sayfada bulunan kitaplar seçeneğine tıklanarak oradan kitap oluştur kısmı seçilerek çizgi roman tasarlanabilir (Mutlu, 2019).

Pixton, karikatür ve çizgi roman tasarlama programıdır. Ücretli kullanımı olduğu gibi ücretsiz kullanımı da bulunmaktadır. Ücretsiz kullanımı denem amaçlıdır ve 15 gün süresi vardır. Programda farklı dil seçenekleri mevcuttur. Türkçe seçeneği de bulunmaktadır. Çizgi roman hazırlamak için program kayıt olmak gerekmektedir. Pixton programına <https://www.pixton.com/tr/> web adresinden ulaşılabilir. Uygulama sayfasına girildiğinde sağ üst köşede kayıt ol butonu bulunmaktadır. Programı hangi amaçla kullanılacağı belirlenir ve gerekli bilgiler girilir. Ana menü içerisinde çizgi romanlar, sınıf ve hesap bilgileri mevcuttur. Çizgi roman oluşturmak için Bir Çizgi Roman Oluştur kısmına giriş yapılır. Giriş yapıldıktan sonra çizgi romanın formatı, panel boyutu ve panel düzeni seçilir. Ardından acemi veya gelişmiş ayarlardan biri seçilir. Panelin sağ tarafında karakter, konuşma balonu, şekil, resim ve arka plan yer alır. Alt kısımda dekor ayarları ve paneli kaydetme butonu yer alır. Panelin sol alt köşesinden yeni paneller eklenebilir. Üst kısımdan panelin çerçevesinde değişiklik yapılabilir. Ekran ayarları ile ilgili değişiklik ayarları düzenle kısmında yer almaktadır. Aşağıda sonrası için kaydet, kaydet ve devam et seçenekleri bulunmaktadır. Kaydet ve devam et seçeneği seçilmişse hazırlanmış olan çizgi romana

ad verilir. Sonrasında dil ayarları seçilir ve kaydet ve devam et kısmına tıklanır. Çalışma kaydedildikten sonra yayınlanabilir (Benzer, 2017).

Storyboard That, çizgi roman, karikatür ve hikâye hazırlanabilen bir programdır. Ücretli kullanımı olduğu gibi ücretsiz kullanımı da bulunmaktadır. Ücretsiz kullanımı denem amaçlıdır ve 14 gün süresi vardır. Programa kayıt işlemi yapıldıktan sonra bir storyboard oluştur kısmı seçilerek çizgi roman hazırlanabilir (Benzer, 2017).

## **2.8. Düşünme ve Düşünme Becerisi**

Düşünme, Eflatun ve Aristo çağlarından bugüne kadar birçok ilim insanı ve filozof tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Fakat tanımlar konusunda tam bir fikir birliğine varılamamıştır (Semerci, 1999). Bakıoğlu ve Hesapçıoğlu (1997)'na göre düşünme bilgiye ulaşılan bir süreç, beyinsel bir etkinlik olarak kabul görmüştür. Biliş, alım, akıl yürütme ve hissetme olarak farklı tanımları mevcuttur. En az kapsamlı tanımı ise düşünerek zihne, göremediğimiz ve duyamadığımız durumları getirmektir.

Özden (1997)'e göre düşünme; gözlem, deneyim, sezgi, akıl yürütme ve diğer kanallarla elde edilen bilginin kavramsallaştırma, uygulama, analiz ve değerlendirme ile disipline edilmiş şeklidir (Akt. Baykara, 2006). Düşünme; insanların sahip oldukları bilgiyi kullanarak doğayla ve yakın çevresiyle iyi ilişkiler kurarak yaşamasını sağlayan ve aynı zamanda birden fazla beceriyi barındıran karmaşık bir durumdur (Deniz, 2003).

Farabi düşünmeyi en ileri düzeyde beyin aktivitesi olarak tanımlamıştır. Düşünme yoluyla hem hisler hem de görsellerden daha net bilgi edinilir. Bu sayede düşünme aracılığıyla elde edilen bilgiler zihnin verdiği ışıqla objelerin ait olduğu özellikleri soyut halde anlayabilir (Sönmez, 2008).

Düşünmek biyolojik ve fiziksel bir süreçtir. Düşünmenin beyinde bir fizyolojik karşılığı vardır. İyonlar hareket eder, hücreler çalışır, hormonlar salgılanır ve bütün beyin bir etkinlik içerisine girerek düşünme sürecini başlatır. Düşünme sürecine etki eden bir başka etken ise, geçmiş deneyimler ve o alana dair bilgi varlığımızdır (Duman, 2007).

İnsanların tamamı yaradılışları gereği düşünen varlıklardır. Ancak düşünmenin bir amaca hizmet etmesi, tesirli olması ve kesinleşmiş bilgilerle oluşturulması

gerekmektedir. Düşünmenin ispatı öğrenme durumlarıdır. Düşünmenin ya da öğrenmenin gerçekleşmesi insanların sorun çözümleme ve muhakeme hızlarıyla orantılıdır. Düşünme eylemi gözlenemez. Bu nedenle birçok farklı süreç düşünme olarak adlandırılabilir. Kişiler düşünme sürecini bambaşka konular; düş kurma, anımsama, zihinde tutma, motive etme süreçleri, tahayyül etme, itimat etme, sorun çözümleme ve muhakeme etme için de kullanmaktadırlar (Yorulmaz, 2006)

Kazancı (1989), düşüncelerini kurgulayan bireyin, düşünme eyleminden sonra karşılaşılan problemleri nasıl kolaylıkla çözebildiğini fark ederek, düşünme eylemine gösterilen değeri ve sebeplerini aşağıda açıklamıştır:

- Düşünme, gayretleri çerçevesi belli bir hedefe yönlendirir.
- Düşünme, insanın başına gelebilecek sorunları önceden tahmin etmesini sağlar, sorunları kıyaslama ve sorunlara karşı tedbir alınmasında faydalıdır.
- Düşünme, soyut tasarımların oluşturulmasında ve oluşan kavramın kişi için anlamlı hale gelmesinde etkilidir.
- Düşünme, kişi ve toplulukların tehlikesiz ve düzenli bir hayat tarzında buluşmaları için gereken atmosferin oluşturulması ve atmosferin devamlılığının sağlanması bakımından önem arz etmektedir.

Erdoğan (2019)'a göre düşünmenin oluşabilmesi ve meydana gelen düşüncenin etki yaratabilmesi için aşağıda yer alan dört şart gereklidir:

- Kafa yorulacak, düşünme eylemini gerçekleştirecek bir durum olmalıdır. Örneğin; bir olay, problem, obje, birey veya herhangi bir canlı gerekmektedir.
- Tecrübe, gözlem, kanı veya hisler gibi düşünmek için kişiyi heyecanlandıracak durumlar gerekmektedir.
- Kıyaslama, kısaltma, grupta gibi düşünmeyi gerçekleştirecek etkenler olmalıdır.
- Bir sorunu aşmak, bir durumla ilgili gereğini düşünmek, bir olayı gün yüzüne çıkarmak gibi düşünmeyi harekete geçirecek bir sebep olmalıdır.

Romano (1992)'e göre düşünmenin üç unsuru vardır. Bunlar; bilgi edinme, anlama ve öğrenme sürecidir. Bilgileri araştırma, yorumlama ve yeni bilgiler tasarlama sürecinin yapı taşını oluşturmaktadır. Aynı zamanda problemleri çözmek, beyinsel özgürlük çalışmalarına hız vermek ve ileriki yaşamı tasarlamak

bakımından mecburi hale gelmektedir. Bu sebeple kişilerin görev ve sorumluluklarına bambaşka çerçeveden bakmaları, özgürce karar almaları, çevresel baskılar karşısında nesnel tutum sergilemeleri için düşünme becerilerini ilerletmeleri zorunluluk haline gelmektedir. Düşünme becerileri demokratik hayata dâhil olmak, gelişen hayata adapte olmak için de bir mecburiyettir. Bunların yanında kişinin ruhsal gelişimine fayda sağladığı ve başarı oranını da etkilediği söylenmektedir. Bu sebeple eğitim sahasında sözel aktarım yapmak yerine, kendilerini özgürce ifade ederek yaratan, yorumlayan, üreten, keşfeden bireyler yetiştirilmesine ağırlık verilmelidir

Ayrıca Romano (1992)'ya göre akıl yürütme süreci bireyin düşünme sürecinde yapmış olduğu değişik beyinsel faaliyetlerin tamamıdır. Akıl yürütme yani muhakeme eyleminin belli bir çerçevede yapılması düşünme türlerini meydana getirmektedir. Düşünme türleri çoğunlukla düşüncelerimizde gösterdiği farklılıklara göre isim almaktadır. Mesela; tümden gelim düşünme yani bütünden parçaya doğru olan ve tüme varım düşünme parçadan bütüne doğru olanı ele alalım. İkisinde de birbirinden farklı zihinsel süreçler mevcuttur. Ya da analitik düşünmede parçalama, tekrardan inceleme ve gruplandırma çalışmaları mevcuttur. Tüm düşünme biçimlerinin özgün yöntem ve zamanları mevcuttur. Fakat düşünmenin de ortak birtakım özellikleri vardır. Bunlar;

- Bilgiyi yansız ve profesyonelce kullanma,
- Oluşan düşünceleri kısa, anlamlı ve tarafsız bir şekilde ortaya koyma,
- Kabul edilebilir veya kabul görmeyecek sonuçları akıl yürütmeyele birbirinden ayırma,
- Şeffaf ve kesin olmayan ortak özellikleri veya farklılıkları göz önünde bulundurma,
- Doğru olma ve galip gelme arasındaki farkı görme,
- Sorunların tek bir çözüm yolu olmadığını kavrama,
- Önerilen hipotez ve varılan sonuç arasındaki farkı anlama,
- Kabul gören bir düşüncenin doğru olduğu için güçlü olmadığı arasındaki farkı görme,
- Mübalağa yapmadan ve genele yaymadan her bireyin farklı bakış açısı olabileceğini kabul etme şeklinde sıralanabilir (Akt. Güneş, 2012)

Lipman (2003), düşünme becerilerinin; kişiye özgü becerilerden herkeste bulunan becerilere, mantıksal muhakeme yeteneğinden alakasız gibi görünen benzerlikleri mantık çerçevesinde anlayabilme yeteneğine, bir bütünü ayırabilme yeteneğinden rastgele sözcük ya da fikirleri bağlayarak bir bütün oluşturma yeteneğine, süreç hakkında fikirde bulunma yeteneğinden tek taraflı ve aynı durumları seçebilme yeteneğine, ihtimalleri tahmin etme yeteneğinden düzenli ve herkes için geçerli hayalleri fark etme yeteneğine, sorun giderme yeteneğinden meydana gelen sorunları aşma yeteneğine, yorumlama yeteneğinden yorumlama özelliklerini yeniden oluşturma yeteneğine kadar ulaştığını, düşünme becerilerinin farklı yanları olduğunu ve bireyler arasında farklılık gösterebileceğini çünkü kişiler arasında bireysel farklılıklar olduğunu ve bununla birlikte düşünme becerilerinde farklı biçimlerde kendini gösterdiğini ifade etmektedir.

Soylu (2004)'ya göre, düşünme becerileri öğrenilen bilgilerin izlenmesi, yorumlanması, sınıflanarak düzenlenmesi ve zihinsel süreçleri oluşturma olanağı sağlamaktadır. Kişiler bu süreçte neyi bildiğini ya da neye ihtiyacı olduğunu sorgular. Bu durum da kişilerin öğrenme sürecini planlı bir şekilde ilerletmesine katkı sağlar.

Cüceloğlu (1999)'na göre, düşünme becerilerinin çokça kullanıldıkları alanlar mevcuttur. Bunlar;

- Probleme çözüm getirme
- Belirlenmiş hedeflere ulaşma
- Bilgi ve durumları anlaşılabilir bir hale getirme
- Karşılaşılan bireyleri net bir şekilde tanıma

Düşünme aniden oluşmaz. Düşünme bir süreçtir. Düşünmeyi harekete geçiren atmosfer veya olaylar söz konusudur. Bilimsel düşünmenin birçok alt başlığı vardır. Bunlardan bazıları; eleştirel düşünme, problem çözme, analitik düşünme, tümevarım ve tümdengelim düşünmedir (Bapoğlu, Açıkgoz, Kapısız ve Yılmaz, 2011).

Lipman (2003)'a göre P4C (Philosophy four Children) kısaltmasında, 4 tane C harfi bulunmaktadır.” Bu “C” harfleri İngilizce’de 4 ayrı düşünme becerisinin baş harflerinden oluşmaktadır;

- Creative Thinking (Yaratıcı Düşünme),
- Caring Thinking (Özenli Düşünme),

- Critical Thinking (Eleştirel Düşünme),
- Collaborative Thinking (Dayanışmacı Düşünme).

Lipman, düşünme becerilerini desteklemiş aynı zamanda da birbirinden farklı bu dört düşünme becerisinin her birinin önemli olduğuna vurgu yaparak birbirlerinin arasındaki ilişkiye de dikkat çekmiştir.

Fosnot ve Perry (1996) düşünme becerilerini aşağıda yer alan başlıklar altında toplamış ve özelliklerini belirtmiştir:

1. Yaratıcı Düşünme:

- Şeffaf ve orijinal olma
- Problemleri tanımlama, problemlere karşı hassasiyet gösterebilme
- Tahlil, harmanlama ve yorumlama yapabilme
- Hedeflerin üstüne çıkma, bilinmezliklerden kaçmama

2. Eleştirel düşünme:

- Öznel ve kararlı olma ve bunların varlığını yorumlama
- Bilgilerden hareketle kararlar verme
- Verilen kararların bir sonuca varıp varmadığını ve sonuçların uygun olup olmadığını inceleme

3. Probleme Dayalı Düşünme:

- Sorunun kaynağını anlama
- Sorunun nasıl aşılabacağına dair hipotezler oluşturma
- Hipotezleri sınama ve başka çözüm yolları arama

4. Yansıtıcı Düşünme:

- Kişisel ve genel tüm görüşlere karşı açık olma
- Düşündüklerini kolaylıkla dışa aktarabilme
- Şeffaf olma
- Öngörülü olma

Güneş (2012)'e göre düşünme türleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Tümdengelim Düşünme: Bütünden parçaya doğru gerçekleşen ve beynimizin tümel yargılardan tikel çıkarımlar gerçekleştirdiği bir düşünme biçimidir.
- Tümevarım Düşünme: Genelden özele doğru gerçekleşen bir beyinsel süreçtir. Beynin parçalardan teker teker sonuçlar çıkararak bütüne varma işlemidir.
- Analojik Düşünme: Gagnon (2012)'a göre bu düşünme biçiminde iki durum arasında bulunan ortak özelliklerden yola çıkarak bağlantı kurulur. Bu bağlantılarla yeni bir kıyas ve izah edici bir mana gerçekleşir. Başka bir deyişle iki durumun arasında bulunan ortak özelliklerden faydalanılarak, birinde mevcut olan benzerlik diğesinde de mevcut kabul edilir. Bu düşünmede beynimiz tikelden tikele sonuca varır, bilinen olgudan hareketle bilinmeyen anlaşılmaya çalışılır.
- Analitik Düşünme: Bütünün parçalanması, parçaların tekrardan incelenmesi ve gruplandırılması amacıyla yapılan işlemleri içerir. Analiz etmeye dayalıdır. İşleyişi kapsamında gözle görülen problemleri ufak parçalara böler ve parçaların her birinin özelliklerini göz önünde bulundurarak bilgi toplar ve tekrardan bütüne ulaşmayı amaçlar. Toplanan bilgiler ve gerçekleşen olaylar arasında ilişki kurar. İkisi arasında bulunan bağlantıları anlamlandırır ve karmaşık görünen bağlantıları ilişkilendirir.
- Sistemli Düşünme: Birbirinden farklı ögeler ve aralarındaki bağlantıları kapsayan karışık bir düşünme biçimidir. Sistemli düşünme farkında olarak yapılan düşünme olarak düşünülebilir. Bir amaç belirlenmelidir. Elde bulunandan yola çıkarak olmayana varmak ve mantık çerçevesinde onu gün ışığına çıkarmaktır.
- Yaratıcı Düşünme: Keşfetmeci, yenilikten yana olan, problemlere değişik çözümler bulan, kişiye özel düşüncelerin meydana gelmesini amaçlayan düşünme biçimi olarak tanımlanabilir. Yani sıra dışı sürekliliği olan ve özgün düşünmedir. İhtimaller yaratmaya ve bir sorunda birden fazla çözüm yolu bulmaya öncelik verir. Yeni düşünce tasarlarken dört aşamaya ihtiyaç vardır. Bu aşamalar şu şekildedir: Hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve değerlendirme.
- Eleştirel düşünme: Eleştirel düşünme bir düşünceyi ilerletmek için yapılan araştırma ve yorumlama eylemidir. Her insan düşünme özelliğine sahiptir.

Düşünme insanlar için olağan bir durumdur. Fakat yapılan her düşünce verimli değildir. Birçoğu bir amacı olmayan ve kolay seviyede kalmış, ilerleyememiş düşünmelerdir. Eleştirel düşünme durumları olduğu gibi kabul etmeyen bir yaklaşımla olayları inceleyen, yorumlama ve bir sonuca bağlama becerilerini içine alan bir düşünme becerisidir. Eleştirel düşünme bireyin kendiyle alakalıdır.

- Yansıtıcı Düşünme: John Dewey 19 yy. başında, bireylerin okulda öğrendiklerini günlük hayata dâhil etmelerini ifade etmiştir. Okullarda bireylere faydalı olabilmek için yapılacak en iyi eylemin yansıtıcı düşünmenin öğretilmesi olduğu üzerinde durmuştur. Yansıtıcı düşünme farklı yöntemlerle varsayımlar oluşturma, bunlar hakkında araştırma yapma ve kontrol etme, tümevarım yöntemiyle bilgi toplama ve tündengelim yöntemiyle çözümlere varmayı amaçlayan bir düşünme türüdür. Bireye problemlere çözüm yolu bulma ve mantıklı kararlar alma sürecinde destek olur.
- Üst Düzey Düşünme: Kişinin kendi düşünme aşamalarının bilincinde olması, bunları takip etmesi, düşünme aşamalarını kontrol altında tutması ve iyi yönde ilerlemesini kapsayan düşünme türüdür. Düşünme bireyin kendi zihinsel süreçlerini inceleyerek bu süreçleri kontrol altında tutmasıdır.
- Altı Şapkalı Düşünme: Düşünme eğitimi konusuna öncülük eden De Bono'ya göre, kişiler genellikle 6 farklı düşünme tipini kullanmaktadır. Bunlar farklı 6 renkten oluştuğu için bu ad verilmiştir. De Bono'ya göre 6 şapka şu şekildedir: Beyaz şapka objektifliği, kırmızı şapka duyguları, siyah şapka karamsarlığı, sarı şapka olumlu ve iyimser yanları, yeşil şapka yaratıcılığı, mavi şapka düşünme sürecinin denetlenmesini ifade eder.
- Klinik Düşünme: Fleming (1991), sağlık sektöründe kullanılan 5 çeşit düşünme biçiminin varlığı kabul edilmiştir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir: Süreçsel, etkileşimsel, koşulsal, öyküsel ve yararcı düşünme

Bu beceriler 2018 fen bilimleri öğretim programında alana özgü becerilerden yaşam becerileri olarak ele alınmıştır. Yaşam becerileri 21. yüzyıl becerileri olarak da ifade edilmektedir.

### 2.8.1. Eleştirel Düşünme Becerisi

Eleştirel düşünmeyle ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Bunların bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

Watson ve Glasser (1964) eleştirel düşünmeyi sorun giderme, bilgi toplama ve inceleme tutumlarını içeren bir süreç olarak tanımlamıştır. Ennis eleştirel düşünme kavramını öğretmenlerin penceresinden ele alan ilk kişidir. Ennis (1985) açısından “Bireyin yapacaklarını ve inanışlarını merkeze alan onaylanabilir bir süreçtir.” ifadeleri eleştirel düşünmeyi tanımlamaktadır. Eleştirel düşünme kıstaslara bağlı kalınarak muhakeme etmeye destek olan, dayanağı sağlam bir şekilde yapılan düşünme biçimidir. (Lipman, 1988). Schaferman (1991)’a göre eleştirel düşünme kişinin, etrafı konusunda gerçek ve inandırıcı verilere ulaşmak amacıyla akla uygun, gerçekçi ve fonksiyonel bir düşünme süreci yaşamasıdır. Paul (1992) eleştirel düşünmeyi “düşüncelerin kusursuzlaştırılması” yönünde değerlendirmiştir. “Beklenen eleştirel düşünür, tabiatında heves barındıran, yeniliklere açık olan, kesinliği bulunmayan, ölçülü, öğrenmeye istekli olan, olaylara değişik çerçevelerden bakabilen, farklı düşünceleri değerlendirebilen ve öğrenmeye merakı bulunan, farklı bakış açılarını anlayan ve yargıları sonraya bırakmaya hevesli olan bireydir.”

Cüceloğlu (1994)’na göre eleştirel düşünme, bireyin kendi düşünme aşamalarının farkında olması, diğerlerinin düşünme aşamalarını dikkate alarak, öğrendiklerini tatbik ederek kendisini ve çevresinde bulunan durumları idrak edebilmesini hedef koyan canlı ve sistematik bilişsel süreçtir. Reed (1998)’e göre, bilişsel psikologlar açısından eleştirel düşünme büyük oranda sorun giderme durumlarında kullanılır. Bu bağlamda Willingham (2007) eleştirel düşünmeyi; “bir durumu farklı bakış açılarından değerlendirmek, objektif olarak yargılamak, savların delillerle ele alınmasını istemek, hali hazırda var olan bilgilerden yola çıkarak fikir üretmek ve sorun gidermek” şeklinde ifade etmiştir.

Craver (1999)’a göre eleştirel düşünme süreci, bireyin öz denetimli olmasını gerekli kılar. Eleştirel düşünme eğitiminden sonra öğrenciler öğretmenlerinin rehberliği olmadan karşılarına çıkan sorunları kendi çabalarıyla aşabilmelidirler. Akınoğlu (2001) eleştirel düşünmeyi, bilgiye ulaşma sürecinde araştırma yapabilmeyi, her açıdan inceleme yapabilmeyi, düşünme süreçlerini faydalı, objektif ve düzenli

olarak yansıtabilmeyi, yeni olay ve materyalleri ölçütlere bağlı değerlendirmeyi ve iletmetmeyi kapsayan beyinsel ve duygusal bir süreç olarak ifade etmiştir.

Eleştirel düşünme; kişilerin bilinçli bir şekilde ve öz denetimleriyle gerçekleştirdikleri, belli kalıpları olmayan alışılmışın dışında, olumlu ve olumsuz kanıların ve ihtimallerin denendiği, yorumlandığı, hüküm verildiği ve tüm bakış açılarının, manalarının ve sonuçlarının incelendiği, düşüncelerin tüm ayrıntılarıyla ele alındığı muhakeme ve mukayesenin yapıldığı ve sonuçta belli düşüncelere, hipotezlere ve hareketlere varılan düşünme şeklidir (Gürkaynak, Üstel ve Gülgöz, 2008).

MEB (2009)'a göre eleştirel düşünme; kaynağını şüpheden alan bir yaklaşımla konuları araştırma, fikir belirtme ve karara varma gibi ana becerileri içerir. Aynı zamanda neden-sonuç bağlantılarını kurma, detaylarda ortak ve farklı özellikleri ayırt etme, çeşitli kıstasları temel alarak sıralama, verilerin bilgi olarak kabulünü, onaylanabilirliğini belirleme, yorumlama, algılama, sonuca varma şeklindeki alt becerileri de kapsar. Schreglmann (2011) eleştirel düşünmeyi; “Bir bilgi, beceri veya tutumun o haliyle ele alınmayarak hedefe ulaşmak için konuyla alakalı her türlü bilgiye ulaşılması, bu bilgilerin analiz edilerek seçilmesi, bir kıstasa tabi tutularak değerlendirilmesidir.” şeklinde tanımlamıştır.

Paul, Binker, Jensen, Martin ve Adamson (1989)'a göre eleştirel düşünmeyle ilgili yapılan tanımların ilk etapta benzer gibi göründüklerini fakat detaylı ele alındıklarında farklı bakış açlarına sahip olduklarını ifade ederler. Eleştirel düşünmenin birden çok kuramla bağlantılı olması tanımı çok karmaşık bir duruma düşürmüştür. Ortaya konan tanımlar eleştirel düşünmenin ve içeriğinde yer alan davranışların daha belirgin olmasına yarar sağlamaktadır.

Paul vd. (1989) açısından eleştirel düşünme şu şekildedir:

- Kişinin ideolojik ilişkileri ya da ilgileri vasıtasıyla kazandığı özgür bilgi ve bilimsel arzuların toplandığı düşünme becerileridir.
- Bireysel menfaatlere karşı doğruluğa sadakat ve farklı görüşleri anlayışla karakterize eden düşünme şeklidir.

- Bireyin farklı görüşlere karşı oluşturduğu mantıklı savları ve belgeleri kapsayan beyinsel süreçlerin uygulanmasından oluşan düşünme becerileridir.
- Kişinin bireysel isteklerinin etkisine kapılmadan, yapılan tüm yorumlamaları anlamak için çalışan bir anlayış ve bu düşüncelere benzer beyinsel süreçler vasıtasıyla yorumlamaya dayalı düşünme şeklidir.
- Kişinin bireysel görüşlerinin daha net, temkinli, gerçek, alakalı, çelişkisiz ve yeteri kadar olmasına olanak sağlayan düşünme sanatıdır.
- Şüphe oluşturan bir sanattır.
- Kişisel düşünme, görüşlerde oluşan ön yargının kırılması ve tanı koyma sanatıdır.
- Akılsal öğrenmeyi kaynak alan, kişinin kendi öğrenmelerini tüm detaylarıyla ele alan bir sanattır.
- Objektiflik, algılayış, gerçeklik ve şeffaflık açısından yansıtıcı düşünme becerisidir.

Özden (2008)'e göre eleştirel düşünmenin beş ana temel özelliği ve beş temel kuralı vardır. Bunlar şu şekildedir:

1. Eleştirel düşünmeye göre birey etkin olmalıdır: Eleştirel düşünme sırasında “bilişsel beceriler, akıl, bilgi ve hafıza” etkin şekilde kullanılmalıdır Etkin olarak düşünen birey onu etkisi altına alan durumlardan kaçınarak olayların seyrini değiştirmeyi amaçlar. Eyleme geçmek için bireysel karar alır başkalarının etkisinde kalmaz. Karşısına çıkan sorunlardan kaçmaz. Sonucuna varmak istediği sorunları muhakkak çözüme ulaştırır, güçlükler karşısında vazgeçmez.
2. Eleştirel düşünme, özgür düşünmeyi beraberinde getirir: Eleştirel düşünme hiçbir düşünceye bağlı olmaz, önyargı oluşturmaz.
3. Eleştirel düşünme, yeniliklere ve yenilikçi düşüncelere karşı anlayışlıdır: Eleştirel düşünen birey, kişisel görüşleri ile farklı görüşleri incelemektedir ve elde etmesi gerekenleri düşünceleri ile harmanlar.

4. Eleştirel düşünme, düşüncesinin temelinde bulunan kanıtları ve sebepleri göz önünde bulundurur: Eleştirel düşünen kişi, beyan ettiği fikirlerinin nedenlerini ve kanıtlarını açıklayabilmelidir. Kanıtları olmayan hipotezlerini savunamaz.
5. Eleştirel düşünme, sistematik çalışmayı gerektirir: Neyin neyden kaynaklandığını ya da sonucunun ne olduğunu, neyin kanıt olarak gösterildiğini, hangi düşüncelerin kaynak alındığını, hangilerinin ise yardımcı kaynak olarak seçildiğini açıklamalıdır.

McKnown (1997) eleştirel düşünmenin, varılan sonuçları yorumlama ve eleştirel düşünme gayreti olarak iki temel unsurunun olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca McKnown (1997)'a göre eleştirel düşünmenin bazı özellikleri şöyledir:

“Eleştirel düşünme kaynağını muhakemeden alır”: Eleştirel düşünme ile varılan sonuçların sağlam kanıtlara dayanması gerekir, rast gele olmamalıdır.

“Ayrıntılı şekilde düşünmeyi gerektirir”: Mantıklı bir düşünme tasarlamak, kişilere ve bireye ait görüşleri farkında olarak yorumlamakla mümkündür.

“Düşünmenin belli bir noktada toplanmasını gerektirir”: Düşünmeyi gerçekleştiren kişinin amacı ve/veya inancı çerçevesinden verimli sonuca varma gayretiyle odaklanma mümkün olur.

Bilişsel becerilerin merkezi düşünmek ve sorgulamaktır. Düşünmek ve sorgulamak, kişilerin bilişsel şemalarını harekete geçirebilme ve problemlerini çözebilmelerine katkıda bulunur. Ayrıca edinilen bilgilerin zihinde daha sağlıklı düzenlenmesini sağlar. Ayrıca öğrencilerin metabilis seviyelerine ulaşmaları, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri gibi üst düzeyde yer alan becerilere ulaşmalarına katkıda bulunur (Kılınç, 2014).

Özellikle fen bilimleri dersinde yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmiş olurlar (Demiröz, 2022).

Paul Binker, Jensen ve Kreklau (1990)'na göre eleştirel düşünmeyi oluşturan birçok bilişsel beceriler vardır. Bu becerilerin uygulanması sağlıklı bir sürecin oluşmasını sağlar. Bunlar;

- Kişisel düşünme,

- Beniçincilik ya da toplum içincilik olgularının kapsamını anlama,
- Hislerin kaynağında bulunan düşünceleri ve düşüncelerin kaynağında bulunan hislere ulaşma,
- Hümanist yaklaşımı ilerletme ve hüküm verici olmayı bırakma,
- Mantıklı düşünme, atılganlığı ilerletme,
- İtimat ve akla uygunluğu geliştirme,
- Kendine güven duyma,
- Genel yargılara ayrıntı yükleme ve çok fazla basite indirgemedten uzak durma,
- Yakın kavramları kıyaslayarak varılan sonuçları yeni durumlara aktarma,
- Olaylara farklı çerçeveden bakabilme,
- Görüşleri, inanışları ve sonuçları ifade etme,
- Kavramların manalarını kararlaştırma ve bu kavramları inceleme,
- Yorumlama kıstasları geliştirme,
- Kaynaklarının tutarlılık çerçevesini çizme,
- Araştırma yaparak sorular sorma,
- Ulaşılan sonucu belirleme,
- Ulaşılan sonuçları genele yayma,
- Tüm yönleriyle dinleme ve okuma,
- Birden fazla disiplin arasında bağlantı kurma,
- Sokratik akıl yürütme yapma,
- Düşünceleri yorumlama ve kıyaslama,
- Görüşleri ve uygulamalarını kıyaslama ve farklı özellikleri ayırt etme,
- Ortak ve farklı özellikleri saptama,
- Hipotezleri sınama ve yorumlama,
- İşe yarayan ve yaramayan doğruları seçebilme,
- Kabulü mümkün sonuçlar ve ön değerlendirmeler yapma,
- Kanıtları inceleme,
- Tutarlı olmayan durumları ayırt edebilme,
- Sezdimeleri ifade etme şeklindedir (Akt. Çevik, 2022).

Demirel (2002)'e göre eleştirel düşünmenin; tutarlılık, birleştirme, uygulayabilme, yeterlilik, iletişim kurabilme olmak üzere beş boyutu vardır. Tutarlılık boyutunda kişilerin eleştirel düşünme yapabilmeleri için düşüncelerinde herhangi bir çelişki olamaması gerekir. Birleştirme boyutunda eleştirel düşünme yapılabilmesi için

düşünmeler arasında ilişki sağlanmalıdır. Uygulayabilme boyutunda eleştirel düşünme olabilmesi için ortaya atılan düşünceler uygulanabilir olmalıdır. Yeterlilik boyutunda eleştirel düşünme yapabilen kişilerin durumlar arasında sebep-sonuç bağlantısını doğru bir şekilde kurmaları gerekmektedir. İletişim kurabilme boyutunda ise eleştirel düşünme becerisi bulunan kişilerin düşüncelerini net ve şeffaf bir şekilde ortaya koymaları gerekmektedir.

Paul, Binker, Jensen ve Krelau (1990)'e göre ise eleştirel düşünme üç boyutta ifade edilebilir:

- 1) Doğru düşünce: Doğru düşünce durumların nesnel olarak açıklanmasında önemli olan amaca uygun, yansız, etkileyici, yüzeysel olmayan, tutarlı, durumla alakalı, kendine özgü ve kesin nitelik barındırmalıdır.
- 2) Düşüncenin öğeleri: Eleştirel düşünme eleştirel olmayan bir düşünce ile karşılaştırılarak açıklaması yapılabilir. Eleştirel düşünme tutarlı, mantıklı, kesin ve anlaşılardır.
- 3) Düşünce alanları: Bir problem veya amaca göre değişen eleştirel düşünceyi kullanan kişiler, duruma göre görüşlerini farklılaştırabilir (Akt. Şahinel, 2002).

Beyer (1989) on farklı eleştirel düşünme becerisi olduğunu ifade etmiştir. Bunlar:

- Farklı realiteler ve değere kaynak alan varsayımlar arasında ayırım yapma,
- Alakalı ve alakasız veri, iddia ya da nedenler arasında ayırım yapma,
- Bir düşüncenin olguyla ilgili gerçekliğini belirleme,
- Bir bilgi temelini güvenilir olup olmadığını inceleme,
- Varsayım ve delillerin belirsizliğini göz önünde bulundurma,
- Yorumlanmamış iddiaları belirleme,
- Olumlu ve olumsuz yargıları belirleme,
- Mantık hatalarını ortaya koyma,
- Bir düşünüş biçiminde ussal çelişkileri fark etme,
- Bir varsayım veya delilin kıymetini belirleme şeklindedir.

Eleştirel düşünmeye ilişkin 6 alt boyut belirlenmiştir. Delphi Projesi ile fikir birliğine varılan eleştirel düşünme becerileri ve alt becerileri Şekil 3’te verilmiştir.



**Şekil 3.** Eleştirel Düşünme Becerileri Merkezi/ Delphi Projesi’nde Ortaya Çıkan Eleştirel Düşünme Becerileri ve Alt Becerileri (Akt. Çevik, 2022).

Delphi Projesi ile fikir birliğine varılan eleştirel düşünme becerileri ve alt becerilerinin tanımları aşağıda ifade edilmiştir:

- **Yorumlama (Interpretation):** Birbiriyle alakası olmayan olayların, tecrübelerin durumların, bilgilerin, hükümlerin, inanışların, adetlerin, talimatların ya da işlemlerin ehemmiyet ve anlamını yorumlama ve ifade etme becerisidir. Alt becerileri ise şu şekildedir: Sınıflandırma “(categorization), önemini çözme (decoding significance), anlamını aydınlatma (clarifying meaning)”dır (Facione, 1990).
- **Analiz (Analysis):** Amaç ve akıl yürütme arasındaki bağlantının çerçevesini çizmek amacıyla inanışları, hükümleri, tecrübeleri, nedenleri, verileri, fikirleri, problemleri, yorumlamaları ya da diğer açıklama çeşitlerini belirtmek

amacıyla kurgulanmış ifadeler olarak belirlenmiştir. Alt becerileri ise şu şekildedir: Fikirleri gözden geçirme “(examining ideas), argümanları ortaya koyma (identifying-detecting arguments), argümanları analiz etme (analyzing arguments)”dir (Cottrel, 2017).

- **Açıklama (Explanation):** Bireysel muhakeme neticelerini, bireyin neticelerine göre belirten anlaşılır, yöntem bilimsel, normallere uygun ve durumsal düşünme şartları altında muhakemenin gerçekliğini ispatlama ve bireyin kararını ikna edebilecek deliller sunmadır. Alt becerileri ise şu şekildedir: İfade etme “(stating results), prosedürleri doğrulama (justifying procedures), argümanları sunma (presenting arguments)”dir (Facione, 1990; Cottrel, 2017).
- **Değerlendirme (Evaluation):** Bireyin bilincini, durumlarını, tecrübelerini, inanışlarını, fikirlerini kapsayan tümcelerın güvenilir olma durumlarını ve tümceler, sualler, açıklamalar arasında bulunan bağlantıların makul gücünü yorumlamaktır. Alt becerilerse şu şekildedir: Bir yazar güvenilirliğin değerlendirmesi, çeşitli anlamaların zayıf ve güçlü yönlerini karşılaştırmaları, bir bilginin kaynaklarının güvenilirliklerini belirlemeleri, iki fikrin arasında çelişki olup olmadıklarını belirlemeleri, eldeki delillerin sonuçlarını desteklediklerini veya destekleyemediklerini ortaya koymaktır (Cottrel, 2017).
- **Çıkarım Yapma (Inference):** Mantıklı çözümlere ulaşmak amacıyla gerek görülen nitelikleri tanımlama ve ulaşma; iddiaları ve varsayımları düzenleme; “bilgiler, görüşler, kavramlar, sualler veya başka temsil çeşitleri” ile alakalı veriler hakkında düşünme becerisidir. Alt becerileri ise şu şekildedir: Kanıttan kuşkulama (querying evidence), alternatifleri tahmin etme (conjecturing alternatives), sonuçlar çıkarma (drawing conclusions)dır (Cottrel, 2017).
- **Öz Düzenleme (Self-regulation):** Bireyin bilişsel aktivitelerini, bu aktivitelerde kullanılan elemanları hususi olarak uygulayarak elde edilen verileri ve bireyin aldığı kararları sorgulamak, doğru kabul etmek, onay vermek ya da düzenlemek amacıyla kişinin çıkarımsal hükümlerini inceleme ve yorumlama becerisidir. Alt becerileri ise şu şekildedir: Kendini gözden

geçirme (self-examination), kendini düzeltme (self-correction)dir (Cottrel, 2017).

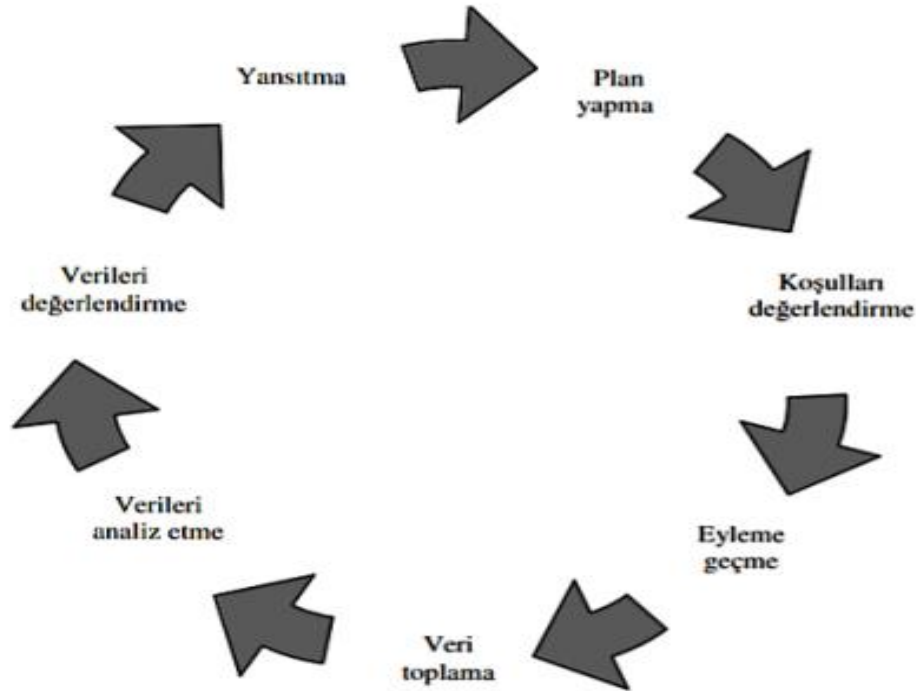
### 2.8.2. Yansıtıcı Düşünme Becerisi

McVittie (2010)'e göre yansıtıcı düşünme türü eğitim bilimleri sahasına Dewey'in (1909), "How we think" isimli kitabıyla girmiştir. Yansıtıcı düşünme birbirini dizgesel şekilde izleyen, birbirini pekiştirerek ilerlemesini sağlayan, bilimsel çalışmaları kaynak alan, çıkış noktası belli olan olayları nedenleri ve kabul görmüş sonuçlarıyla ortaya koyan bir süreçtir.

Schön (1987)'e göre, yansıtıcı düşünme yaklaşımı aşağıdaki gibi açıklanabilir:

- Harekete etki etme,
- Sorun içeren bir durum,
- Sorun içeren durumun ana hatlarının çizilmesi,
- Tecrübe etme,
- Sonuçlarını inceleme / kullanma (Akt. Temel, 2021)

Pollard, (2002), yansıtıcı düşünmeyi Şekil 4'te yer aldığı gibi açıklamıştır;



Şekil 4. Yansıtıcı düşünme (Akt. Doğan Dolapçioğlu, 2007).

Baron (1981)'a göre yansıtıcı düşünce, en başta bir kuşku veya hayret halini ve bunları çözümleyebilmek için önceden edinilmiş olan tecrübelerin ve bilgilerin etkin bir şekilde incelenmesini kapsar. Aynı zamanda bir hayret durumu ve tavsiyelerin meydana gelmesi kazanılmış olan tecrübeler olabilir fakat düşünme yansıtıcı olmayabilir.

Jasper (2003) yansıtıcı düşünmeyi, edinilen deneyimler hakkında düşünmek olarak tanımlamaktadır ve yansıtıcı düşünmeyi üç bölümde özetlemiştir. Bunlardan birincisi bireyin yaşadığı deneyimler, ikincisi bu deneyimlerin katkı sağladığı uygulamalar ve üçüncüsü ise elde edilen yeni bakış açısıyla farklı sonuçlara varmadır (Akt. Yıldız, 2016).

Yansıtıcı düşünme “bir sorunda çözümlemeye dair ulaşılan verilerin, ortaya çıkan hal ve hareketlerin, meydana gelen olayların, varılan sonuçların ve buna destek olan sebeplerin var olan bilgilerden faydalanılarak, tüm detaylarıyla ve eleştirel olarak incelenmesi” şeklinde tanımlanabilir (Orman, 2021)

Dewey (1933)' e göre yansıtıcı düşünme süreci şu şekilde oluşmaktadır;

- Edinilmiş tecrübe,
- Tecrübenin kendiliğinden açıklanması,
- Tecrübe sonucu ortaya çıkan problem veya soruları anlamlandırma,
- Sorulacak sorular ve bu sorulara verilecek cevapların oluşturulması,
- Değerlendirmelerin kapsayıcı teorilere dönüştürmek,
- Hazırlanan teorilerin yapılan hareketlerde veya zihinde teste tabi tutulması.

Mewborn (1999)'e göre üzerinde yapılmış birçok tanımdan yola çıkarak yansıtıcı düşünmenin bünyesinde olması gereken üç özellikten bahsedilebilir. Bunlar:

Yansıtıcı düşünme özellik bakımından anımsama ve akılcı düşünmeden farklıdır. Farkı ise görüşün hedefinde bulunan sorunsal çevredir.

Harekete geçme yansıtıcı sürecin ayrılmaz ve vazgeçilmez bir ögesidir. Çünkü harekete geçme ve yansıtma birleştiğinde kuram ve tatbik etme durumlarını birleştiren bir köprü ortaya çıkar.

Yansıtıcı düşünme hem kişiye özgü hem de genel bir tecrübedir. Yansıtıcı düşünme genelde iç gözleme dayalı olsa da ilk başlarda çevreden bir etki de içerir.

Rodgers (2002), Dewey'in yansıtıcı düşünme ile ilgili düşüncelerini inceleyerek bu düşünceleri dört önemli özelliklerle açıklamıştır:

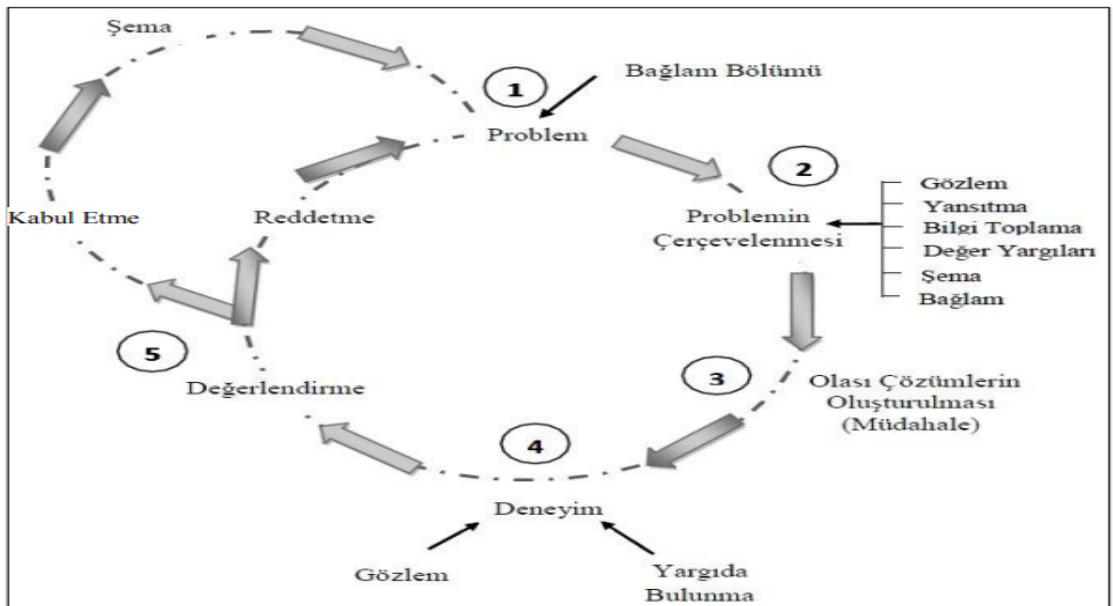
Yansıtma, tecrübeler ile düşünceler arasında derinlemesine bir bağ kurarak kişiyi bir deneyimden diğer deneyime taşıyan anlam verme sürecidir. Sadece eğitim alanında devamlılığına değil, kişilerin ve toplumların da gelişmesine fayda sağlar.

Yansıtma, dizgesel düzenli ve bilime uygun çalışmaları esas alan, kaynağını bilimsel sorgulamadan alan bir düşünme biçimidir.

Yansıtma, topluluğun tüm unsurlarıyla ilişki kurarak meydana gelmelidir.

Yansıtma, kişinin kendisinin ve diğer bireylerin, bireysel veya toplu olarak ilerlemesi önemlidir.

Dewey yansıtmanın direkt olarak kişinin kendi tecrübelerini kaynak alabileceği gibi kabul ispat ve araştırmalara da dayanabileceğini belirtmiştir. Yansıtıcı düşünme süreci bir girişimle başlar. Bu girişimin kaynağı 'şaşkınlık ve şüphe' uyandıran bir sorunun ortaya konmasıdır. Bu girişim sorunun değişik yönlerini ele alarak yeni bir anlayışın ortaya çıkmasına olanak sağlar. Yansıtıcı düşünme kişinin olayları ele alış şeklini, deneyimlerini ve becerilerini daha doğru kullanmak adına yaptığı bir sorgulama şeklidir (McVittie, 2010). Yansıtıcı düşünme sürecini oluşturan aşamalar Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. Yansıtıcı düşünme süreci (Töman, 2016).

Dewey (1933)'e göre yansıtma sürecinde beş aşama mevcuttur. Aşamalar arasında belirlenmiş bir sıra yoktur. Ancak sürecin şekillenebilmesi için süreçlerin kendi aralarında uyumlu olmaları gerekir. Bu aşmalar; öneriler, problem, hipotezler, nedenleme ve test etme şeklindedir.

*Öneriler*, kişinin problem durumunda oluşturduğu düşünce ve ihtimallerdir. Önerilerin artması durumunda sonuca ulaşmak için fikir üretmeye ihtiyaç duyulur.

*Problem*, kişinin problem durumunda detaylarda gizlenmiş parçalardan yola çıkarak bütünü oluşturmasıdır.

*Hipotez*, önerileri dikkate alarak oluşturulabileceklerin meydana gelmesidir. Gözlem ve veri ile ilgili fikirler bu aşamayı oluşturur.

*Nedenleme* aşamasında veriler, düşünceler ve deneyimler arasında bağ kurulur. Tavsiyelerin hipotezleri oluşturularak denenmesini sağlar.

*Test etme* aşamasında oluşan sorunu sonuca ulaştırma ve sorunun netlik kazanması sağlanır (Akt. Berber, 2016).

Dewey yansıtıcı düşünmeyi diğer düşünme türlerinden farklılaştıran iki özelliğinin bulunduğunu ileri sürmüştür. Bunlar; şüphe ve şüpheyi ortadan kaldıracak incelemenin ve sorunun giderilmesinde kullanılacak materyalin bulunmasını kapsar (Kember, 2008).

Yansıtıcı düşünmede yansıtma alanlarından (yansıtma düzeylerinden) bahsedilir. Van Manen (1997) teknik, uygulama (bağlamsal) ve eleştirel (diyalektik) olmak üzere üç yansıtma alanından söz etmektedir (Akt. Yıldız, 2016).

Yansıtıcı düşünme Schön'e (1987) göre yansıtma zamanına göre 3 ayrı kategoride tanımlanabilir.

- **Eylem Sırasında Yansıtma:** Bir olayın yaşandığı esnada ortaya çıkan, güçlük durumunda veya olay esnasında hareketin tekrardan yapılarak çözüm yolunun aranmasıdır. Muhakeme edebilen ve yaratıcı düşünebilen kişilerin hareket esnasında yansıtma becerisini kolaylıkla uygulayabildiği gözlemlenir.
- **Eylem Üzerine Yansıtma:** Olay yaşandıktan sonra bireyin olayın öncesine bakarak olayı detaylarıyla gözden geçirmesidir.

- Eylem İçin Yansıtma: Bu iki yansıtma türünün ilerde yaşanabilecek diğer olaylarda doğabilecek sorunlara karşı kılavuzluk etmesidir (Akt. Altın, 2020).

Günümüz eğitim sisteminde öğrencilerin öğretim ortamlarında aktif olması ve onlara sunulan öğrenmeleri yaşarken pasif olmamaları beklenmektedir. Eğitim sistemi bireylerin en başta kendilerini sorgulayabilmeleri, gerçekleşen öğrenmelerin sorumluluklarını üstlenmeleri ve yansıtıcı düşünme becerisine sahip olmalarıyla gerçekleşir. Bu becerilerin kazandırılması için öğrencilerle birlikte öğretmenlerinde bilgilendirilmesi ve bu becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlanması gerekmektedir. MEB'in 2005 yılında başlattığı temel eğitime destek projesinde öğretmen ve öğrenciler için yansıtıcı düşünme becerisinin geliştirilmesine büyük önem verdiği görülmektedir (Yıldırım, 2012).

Yansıtıcı düşünme becerisine sahip öğretmenler öğrenme sürecini tüm boyutlarıyla kontrol ederek öğrenciler için en uygun teknik ve yöntemleri kullanmalıdır. Bu durum öğrencilerin hem akademik başarısının artmasına hem de etkili bir öğretim sürecini gerçekleştirmelerine katkı sağlayacaktır (Köksal ve Demirel, 2008)

Geleneksel öğrenme ile yansıtıcı öğrenme özellikleri bakımından birbirlerinden farklıdır. Bu özelliklerin karşılaştırıldığı tablo Şekil 6'da verilmiştir.

|                                         | <b>Geleneksel Öğrenme</b>              | <b>Yansıtıcı Öğrenme</b>                                                 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Başlangıç Noktası                       | Bilgi aktarımı                         | Öğrencilerin yeterlik ve yetersizlikleri                                 |
| Amaç                                    | Değişim                                | Gelişim ve sorumluluk duyan öğrenciler                                   |
| Öğrencinin Rolü                         | Edilgen, pasif alıcı                   | Edilgen, aktif alıcı                                                     |
| Öğretmenin Rolü                         | Bilgi veren                            | Kolaylaştırıcı                                                           |
| Başarının değerlendirilmesi             | Test puanlarındaki değişim             | Görüşlerini özgürce açıklama becerisi ve kendi hedeflerini planlayabilme |
| Öğrenme                                 | Sıkı kurallar koyar                    | Risk almayı destekler                                                    |
| Öğrenme Ortamı                          | Öğretmen tarafından yönetilir          | İşbirlikçi grup çalışmaları                                              |
| Öğretmen ve Öğrenci Arasındaki İletişim | Öğretmen hataları düzeltir             | Pozitif, karşılıklı, tutarlı ve açık                                     |
| Soru Sorma Yaklaşımları                 | Kapalı uçlu sorular                    | Açık uçlu sorular                                                        |
| Dönüt                                   | Yanıtın doğru olup olmadığını belirtir | Cesaretlendirir / över                                                   |
| Yapı                                    | Süreye bağlı ve rutin                  | Esnek-öğrenci katılımı                                                   |

**Şekil 6.** Wilson ve Jan (1993)'a göre geleneksel ve yansıtıcı öğrenmenin özellikleri (Akt: Erdoğan, 2019).

## 2.9. İlgili Araştırmalar

Kasap (2022) fen öğretiminde dijital öykü kullanımının öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarına, dijital okuryazarlık seviyelerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında derslerde dijital öykü kullanımının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının, dijital okuryazarlıklarının ve eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Korukluoğlu, Çeliköz ve Gürol (2022) web 2.0 tabanlı eleştirel düşünme etkinliğinin müfredatta incelenmesi üzerine çalışma yapmıştır. Araştırmasında web 2.0 tabanlı araçların öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gündüzalp (2021) çevrimiçi bir derste web 2.0 araçlarına dayalı etkinliklerin öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında çevrimiçi derslerde web 2.0 araçlarının kullanımının öğrencilerde yansıtıcı, eleştirel ve problem çözme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Gündüzalp (2021) web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerde üst bilişsel düşünme becerileri ve yaratıcı düşünme eğilimlerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bilici (2021) dijital öykülemenin lise öğrencilerinin akademik başarılarına, eleştirel düşünme eğilimlerine, işbirlikli düzenleme ve hikâye kurgulama becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında derslerde dijital öyküleme kullanımıyla öğrencilerin akademik başarılarının, eleştirel düşünme becerilerinin arttığı, işbirlikli düzenleme becerilerinin ve hikâye kurgulama becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmıştır.

Özçelik (2019), Kavram karikatürleri ile desteklenen Tahmin et-Gözle-Açıkla (TGA) yönteminin ortaokul öğrencilerinin sorgulama becerileri, bilimsel süreç becerileri ve kavram öğrenmelerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında derslerde kavram karikatürlerinin kullanımıyla öğrencilerin sorgulama becerileri ve bilimsel süreç becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmıştır.

Yurttadur (2019) fen bilimleri dersinde karikatür kullanımının öğrencilerin erişileri, sorgulayıcı öğrenme beceri algıları ve motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Araştırmasında fen bilimleri dersinde, programlarda yer alan etkinliklerle birlikte karikatürlerin materyal olarak kullanılmasıyla öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme beceri algılarında gelişim görüldüğü sonucuna ulaşmıştır.

Budak (2019) Senaryolaştırılmış kavram karikatürlerinin 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin ölçüsel tahmin ve yansıtıcı düşünme becerilerine etkisinin incelemiştir. Araştırmasında derslerde kullanılan senaryolaştırılmış kavram karikatürlerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmediği sonucuna ulaşmıştır. Bunun nedeni olarak da sürecin kısa olması belirtilmiştir.

Şahin (2018) coğrafya eğitiminde 5E modeli ile zenginleştirilmiş kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram öğrenimine ve eleştirel düşünme becerisine etkisini incelemiştir. Araştırmasında coğrafya dersinde kullanılan kavram karikatürlerinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Ünlü (2018) dijital öykülerle desteklenmiş sosyal bilgiler dersinin öğrencilerin başarısı, kontrol odağı ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmasında eleştirel düşünmeyi Tümevarım, Tümdengelim, Gözlem, Güvenilirlik, Varsayım düzeyleri ile ele almıştır. Bu doğrultuda sosyal bilgiler dersinde dijital öykü kullanımının öğrenci başarısını, kontrol odağını ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Gündoğdu (2017) web 2.0 teknolojileri ile geliştirilmiş işbirlikli öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ve motivasyon düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında veriler incelendiğinde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinde deney grubunda anlamlı düzeyde farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Torun (2016) ortaokul 6. sınıf hücre konusunda dijital öykü kullanımının öğrenci başarısı, tutumu ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi incelemiştir. Araştırmasında; derslerde hem dijital öyküleme hem de geleneksek yöntem kullanımının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye katkıda bulunduğu sonucuna varmıştır.

Evrekli (2016) animasyon destekli kavram karikatürlerinin kavramsal anlama, derse yönelik tutum ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisini incelemiştir. Araştırmasında fen bilimleri dersinde deney grubunda kullanılan animasyon destekli kavram karikatürlerinin sorgulayıcı öğrenme becerileri üzerinde anlamlı düzeyde farklılık ortaya koyduğu sonucuna varılmıştır.

Abdullah (2015), web 2.0 araçlarını kullanarak Yansıtıcı düşünme Becerilerini geliştirmeye yönelik çalışma yapmıştır. Araştırmasında, web 2.0 araçlarının öğrencilerde yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Topkaya (2014) Vatandaşlık ve Demokrasi Eğitimi dersinde eğitici çizgi roman kullanımının öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerine etkisini araştırmıştır. Araştırmasında, öğrencilerin verimliliklerinin, derse olan tavırlarının ve demokratik düşüncelerinin çizgi romanların vatandaşlık ve demokrasi eğitimi dersinde eğitici materyal olarak kullanılmasıyla olumlu yönde gelişme gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Kazancı (2014) web 2.0 araçlarının eleştirel düşünmeye etkisini incelemiştir. Araştırmasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinde olumlu yönde gelişme gösteremediklerinin ancak eleştirel düşünme eğilimlerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Orçan (2013) çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin ve fiziğe ilişkin tutumlarının gelişimine etkisini incelemiştir. Araştırmasında, çizgi romanların öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde ve fizik tutumlarının artırılmasında kullanılabilecek bir materyal olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cin (2013) argümantasyon yöntemine dayalı kavram karikatürü etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine ve bilimsel süreç becerilerine etkilerini incelemiştir. Araştırmasında, kullanılan kavram karikatürleriyle öğrencilerde kavramsal anlama düzeylerinin ve becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmıştır.

Daşdemir ve Doymuş (2012) sekizinci sınıf Fen ve Teknoloji dersi ‘Kuvvet ve Hareket’ ünitesinde, animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmalarında, derslerde animasyon kullanımıyla sekizinci sınıf öğrencilerinin

derslerdeki başarılarının, derslerin kalıcılığının ve bilimsel süreç becerilerinin arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Wheeler (2009), web 2.0 araçlarını birleştirme işbirlikçi ve yansıtıcı öğrenme alanlarına dahil ederek araştırmasını gerçekleştirmiştir. Araştırmasında öğrencilerin web 2.0 araçlarını kullanarak bilginin işbirlikçi bir şekilde inşa edilmesini başardıklarını ve sosyal ve duygusal olarak birbirlerini destekleyebildikleri sonucuna ulaşmıştır.

Olson (2008) yaptığı çalışmada çizgi romanların fen derslerinde kullanılmasının fen okuryazarlığı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmasında; çizgi romanların öğrencilerin kısa sınav ve test notlarını, verimliliklerini ve dikkatlerini arttırdığı, öğrencilerin çizgi romanlarla çalışmayı zevkli buldukları, çizgi romanların onlara olumlu katkılar sağladığı, öğrencilere fen dersini ve temalarını anlama, yorumlama ve okuma fırsatı verdiği sonuçlarına ulaşmıştır.

Song ve diğerleri (2008) çizgi romanlarla ilgili çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Araştırmalarında çizgi romanların öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve bu bilgilerin günlük hayata aktarılmasına katkı sağladığı ve ayrıca öğretim sürecini değerlendirme aşaması için uygun bir materyal olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Cheesman (2006) fen derslerinde çizgi roman kullanımını araştırmıştır. Araştırmasında, öğrencilerin derslere adapte olmaları, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeleri, sınıf ortamının daha verimli ve eğlenceli hale gelmesi ve derse olan tutumun değişmesi bakımından çizgi romanların katkılarından bahsetmiştir.

Çizgi romanlar eğitim ortamlarında genellikle soyut kavramların çok olduğu fen bilimleri dersinde öğretim materyali olarak kullanılmaktadır. Soyut kavramlar öğrenme güçlüğü yaratmakta ve öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Öğretim ortamlarında kullanımının arttırılması amaçlanan çizgi roman modeli çalışmalarının okul ve sınıf atmosferinde etkin bir durumda kullanımı için çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmalar doğrultusunda hazırlanan çizgi roman uygulaması kapsamında öğrencilerin fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme becerileri ve yansıtıcı düşünme becerilerine yönelik etkisi incelenecektir. Ayrıca öğrenciler ve öğretmenin çizgi roman modeli uygulamasına ilişkin görüşleri

alınacaktır. Elde edilen bu görüşler çizgi roman modeli uygulamalarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi ile ilgili olarak alanda yapılacak diğer çalışmalara katkıda bulunacağı düşünülmektedir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

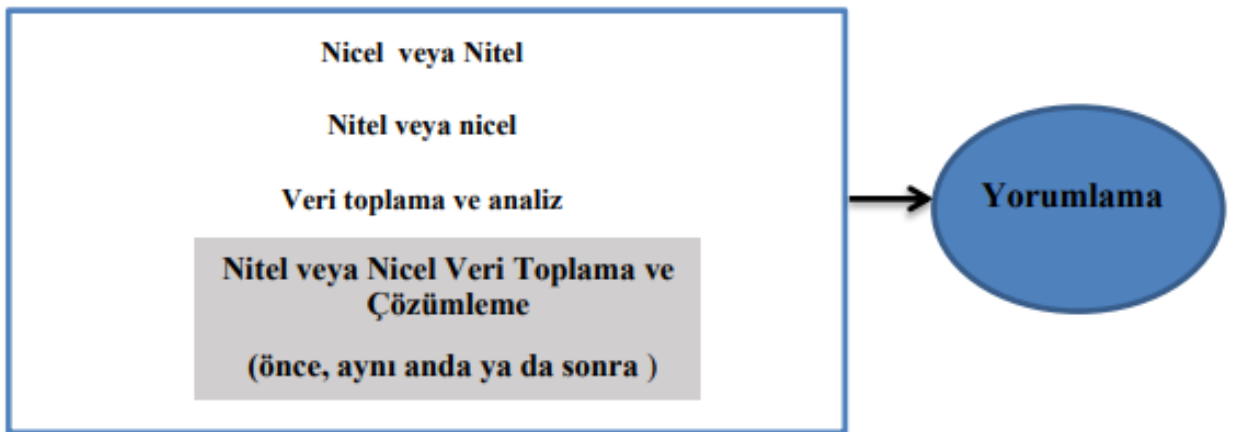
### YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmada kullanılan yöntem açıklanmıştır. Bu kapsamda, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme ile veri toplama araçları ve verilerin analizine ilişkin açıklayıcı bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın yöntemi, nitel ve nicel yöntemlere bir arada yer veren karma yöntem olarak belirlenmiştir. Karma yöntem; yapılan bir araştırma ya da araştırma dizisinde aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel verileri toplamak ve bu verileri analiz ederek yorumlamaktır (Kıral ve Kıral, 2011). Karma yöntemin birçok deseni vardır. Araştırmada verilerin çeşidi ve toplanma süreci göz önünde bulundurulduğunda gömülü deneysel desen temel alınmıştır. Gömülü deneysel desen, nitel ve nicel verilerin sıralı olarak ya da eş zamanlı elde edildiği bir grup verinin diğer grup veriyi desteklemek amacıyla toplandığı karma yöntemdir (Creswell ve Plano Clark, 2007).

Creswell ve Plano Clark ( 2007 ) ‘ a göre gömülü deneysel desen modeli Şekil 7 'de gösterilmektedir.



Şekil 7. Gömülü Deneysel Desen ( Creswell ve Plano Clark , 2007 )

Araştırma rastgele olarak belirlenmiş iki grup yer almaktadır. Araştırmanın bağımsız değişkeni olan çizgi roman uygulamasının bağımlı değişkenler olan

“Eleştirel Düşünme Ölçeği” ve “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme” Becerisi Ölçeği üzerine etkisi araştırılmıştır.

Araştırmada, deney ve kontrol grubundaki öğrencilere “Eleştirel Düşünme Ölçeği” ve “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan gömülü deneysel desen modeline uygun olarak veriler birbirini desteklemektedir. Araştırma süreci Tablo 1 ‘de gösterilmektedir

**Tablo 1.** Uygulama Süreci

| Gruplar              | Uygulama Öncesi                                           | Uygulama Sırası | Uygulama Sonrası                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Deney Grubu</b>   | Eleştirel Düşünme Ölçeği                                  |                 | Eleştirel Düşünme Ölçeği                                  |
|                      | Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği |                 | Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği |
| <b>Kontrol Grubu</b> | Eleştirel Düşünme Ölçeği                                  |                 | Eleştirel Düşünme Ölçeği                                  |
|                      | Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği |                 | Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği |

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 eğitim öğretim yılı güz döneminde, Muş ili Malazgirt ilçesinde bir devlet ilkokulunun iki şubesinde devam eden 4.sınıf öğrenciler oluşturmaktadır.

Çalışma grubunun seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden ‘kolay ulaşılabilir (elverişli) örnekleme’ metodu kullanılmış ve gönüllülük esası göz önünde bulundurulmuştur. Çalışma grubu, toplamda 30 öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcı öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

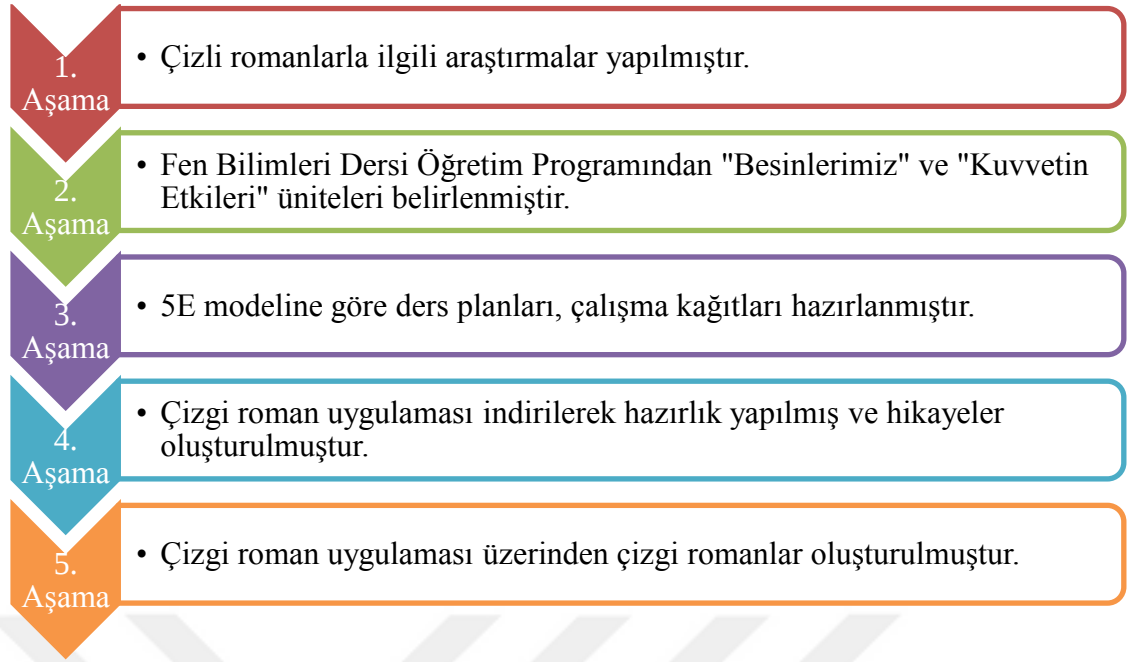
**Tablo 2.** Katılımcıların Kişisel Özelliklerine Göre Dağılımları

|                 | Deney Grubu |    | Kontrol Grubu |    |
|-----------------|-------------|----|---------------|----|
|                 | f           | %  | f             | %  |
| <b>Cinsiyet</b> |             |    |               |    |
| <b>Kız</b>      | 8           | 53 | 9             | 60 |
| <b>Erkek</b>    | 7           | 47 | 6             | 40 |

Tablo 2 incelendiğinde deney grubunda 8 kız öğrenci, 7 erkek öğrenci olduğu; kontrol grubunda 9 kız öğrenci, 6 erkek öğrenci olduğu görülmektedir.

### 3.3. Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırma 2021-2022 öğretim yılının birinci yarısında Muş ili Malazgirt ilçesinde bulunan bir devlet okulunun 4/A ve 4/B sınıfındaki öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grupları rastgele belirlenmiştir. Araştırmanın bu okulda yapılmasıyla ilgili Muş İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvuruda bulunularak yazılı izin alınmıştır. Araştırma sürecinin ilk aşamasında öncelikle çizgi romanlarla ilgili araştırmalar yapılmıştır. İkinci aşamada Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programından “Besinlerimiz” ve “Kuvvetin Etkileri” üniteleri belirlenmiştir. Üçüncü aşamada 5E modeline göre ders planları, çalışma kâğıtları hazırlanmıştır. Dördüncü aşamasında çizgi roman uygulaması indirilerek hazırlık yapılmış ve hikâyeler oluşturulmuştur. Beşinci aşamada ise çizgi roman uygulaması üzerinden çizgi romanlar oluşturulmuştur. Sürece ilişkin ön hazırlık süreci Şekil 8’de gösterilmektedir.



### Şekil 8. Ön Hazırlık Süreci

Uygulama araştırmacı tarafından deney grubunda 30 ders saatlik anlatım sürecinde çizgi roman kullanılarak işlenmiştir. Kontrol grubunda ise dersler mevcut öğretim programı ile yine araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

Uygulama deney grubunda 30 ders saatlik anlatım süreci çizgi roman ile kontrol grubunda ise mevcut öğretim programına devam edilmiştir. Çizgi romanlar araştırmacının kendisi tarafından Storyboard That uygulaması kullanılarak hazırlanmıştır. Sürece ilişkin uygulama süreci Şekil 9'da gösterilmektedir.



**Şekil 9.** Uygulama Süreci

Uygulama sürecinde birinci haftada “Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar. a. Protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmeden yalnızca önemleri vurgulanır. b. Vitamin çeşitlerine

*girilmez.” kazanımı işlenmiştir. Öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. İşlenecek konu hakkında sorular sorulmuş konular hakkında ön bilgiler verilerek çizgi romanlara geçilmiştir. Çizgi romanlardan sonra detaylı bilgi verilmiştir.*

İkinci hafta, “Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.” kazanımı işlenmiştir. Öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. Öğrencilere işlenecek konunun ne olacağı ilgili sorular sorulmuştur. Sonrasında dağıtılan çizgi romanların okunması istenmiştir. İnceleme ve tartışmalardan sonra konuyla ilgili detaylı bilgi verilmiştir.

Üçüncü hafta “Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. *Dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca besinlerin temizliği konusuna öğrencilerin dikkati çekilir.*” kazanımı işlenmiştir. Çizgi romanlar dağıtılmadan önce öğrencilerle ‘son kullanma tarihi’ ve ‘hazır besinler’ ile ilgili grup tartışmaları yapılmıştır. Sonrasında öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. İncelemenin ardından konu hakkında soru cevap tekniği ile bilgi verilmiştir.

Dördüncü hafta “İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir. *Obezitenin beslenme alışkanlığı ile ilişkisi vurgulanır. Besin israfının önlenmesine dikkat çekilir.*” kazanımı işlenmiştir. Çağımızın hastalığı obezite ile ilgili bir animasyon film izletilmiştir. Sonrasında öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. İncelemenin ardından soru cevap tekniği kullanılarak öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Sonrasında konu detaylarıyla anlatılmıştır

Beşinci hafta “Alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır. ” kazanımı işlenmiştir. Kazanım ile ilgili olarak öncesinde Yeşilay ile ilgili bir kısa film izletilmiştir. Yeşilay’ın ne olduğu ile ilgili fikirleri alınmıştır. Sonrasında öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. İncelemelerin ardından konu ile ilgili detaylı bilgi verilmiştir.

Altıncı hafta “Yakın çevresinde sigara kullanımını azaltmaya yönelik sorumluluk üstlenir. *Yakın çevresindeki kişilere sigaranın sağlığa zararlı olduğu konusunda uyarılarda bulunması beklenir.*” kazanımı işlenmiştir. Derse giriş bir afişle

yapılmıştır. Boş olan afişin üzerine neler yazabilecekleri konuşulmuş ve sigarayla ilgili örnek bir afiş hazırlamaları istenmiştir. Ardından öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. İncelemenin ardından konu ile ilgili fikirleri alınarak bir çalışma hazırlamaları istenmiştir.

Yedinci ve sekizinci haftada “Kuvvetin, cisimlere hareket kazandırmasına ve cisimlerin şekillerini değiştirmesine yönelik deneyler yapar.” kazanımı işlenmiştir. Evlerinde oyun oynarken cisimlere nasıl hareket kazandırdıkları hakkında sınıf içi tartışma yapılmıştır. Tüm öğrencilerin fikirleri alındıktan sonra önceden istenen oyuncak arabayla kuvvetin etkileri incelenmiştir. Sonrasında çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. Çizgi romanlar okunduktan sonra tekrar fikirleri alınmış ve konu anlatılmıştır.

Dokuzuncu hafta “Mıknatısı tanır ve kutupları olduğunu keşfeder. Mıknatısın etki ettiği maddeleri deney yaparak keşfeder. *Mıknatısın uyguladığı kuvvetin, temas gerektiren kuvvetlerden farklı olarak temas gerektirmediği vurgulanır.*” kazanımları işlenmiştir. Sınıfa önceden getirilen mıknatısın öğrenciler tarafından incelenmesi istenmiştir. Sonrasında çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. Çizgi romanların incelenmesinin ardından mıknatısın etki ettiği maddeler sınıf ortamında test edilmiştir.

Onuncu hafta “Mıknatısların günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir. Mıknatısların yeni kullanım alanları konusunda fikirlerini açıklar.” kazanımları işlenmiştir. Öğrencilerin evlerinde bulunan eşyalarla mıknatıs arasında ilişki olup olmadığı hakkında soru cevap yapılmıştır. Ardından öğrencilere hazırlanan çizgi romanlar dağıtılmış ve incelemeleri istenmiştir. İncelemenin ardından konu ile ilgili fikirleri alınmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Araştırmada nicel veri toplama araçları olarak; Demir (2006)’in geliştirdiği ilkökul düzeyine uygun “Eleştirel Düşünme Ölçeği”, Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen ilkökul ve ortaokul düzeyindeki çocuklar için kullanılan “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada nitel veri toplama araçları olarak çizgi roman kullanılarak yapılan fen bilimleri öğretimine ilişkin öğrencilerin ve öğretmenin görüşlerini almak amacıyla

uzman görüşleri dikkate alınarak yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmıştır. Araştırmanın ölçüm araçlarına ilişkin açıklayıcı bilgiler alt başlıklarda yer almaktadır.

### 3.4.1. Eleştirel Düşünme Ölçeği

Eleştirel düşünme becerine ait alt boyutlar Delphi Projesi'nde Amerikan Felsefe Birliği'nin desteğiyle 46 katılımcının bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur. Eleştirel düşünme alt boyutlarını belirlemeyi hedefleyen ölçek, 46 uzman kişinin ortak görüşüyle oluşturulan analiz, değerlendirme, çıkarım, yorumlama, açıklama ve öz düzenleme alt boyutlarına uygun olarak oluşturulmuş, istatistiki açıdan güvenilirlik ve geçerlikleri sağlanmıştır.

Demir (2006)'in hazırladığı eleştirel düşünme ölçeğinde 6 alt boyut yer almaktadır. Analiz alt boyutunda 8 adet seçenek, değerlendirme alt boyutunda 9 adet seçenek, çıkarım alt boyutunda 8 adet seçenek, yorumlama alt boyutunda 10 adet seçenek, açıklama alt boyutunda 9 adet seçenek ve öz düzenleme alt boyutunda 12 adet seçenek bulunmaktadır. Alt boyutların yer aldığı ölçekte toplamda 56 madde vardır. Analiz alt boyutu tamamı için Pearson Koralasyon katsayısı 0.809 olarak hesaplanmıştır. Analiz alt boyutunda doğru cevaplar "1" puan, yanlış cevaplar "0" olarak kodlanmıştır. Bu ölçekte en düşük puan 0, en yüksek puan 8'dir. Değerlendirme alt boyutu tamamı için 10 sorunun çift serili korelasyon katsayılarının " 0.010 " ile " 0.980 " arasında değiştiği görülmektedir. Bu ölçek için Pearson Koralasyon katsayısı 0.875 olarak bulunmuştur. Değerlendirme alt boyutunda doğru cevaplar "1" puan, yanlış cevaplar "0" puan olarak kodlanmıştır. Bu ölçekte en düşük puan 0 en yüksek puan 9' dur. Çıkarım alt boyutu tamamı için 10 sorunun çift serili korelasyon katsayısının " -0.106 " ile " 0.898 " arasında değiştiği görülmektedir. Ölçeğin Pearson Korelasyon katsayısı 0.586 olarak bulunmuştur. Çıkarım alt boyutundan öğrencinin alabileceği en düşük puan 0 en yüksek puan 8'dir. Yorumlama alt boyutunu oluşturan 10 sorunun güçlük indeksleri " 0.388- 0.562 " arasında değişmektedir. Ölçeğin ayırt edicilik gücü indeksleri ise " 0.532-0.85 " arasında değişmektedir. Ölçeğin Kuder Richardson 20 değeri 0.655 olarak hesaplanmıştır. Öğrencinin yorumlama alt boyutundan alacağı en düşük 0 puan en yüksek 10 puandır. Açıklama alt boyutunu oluşturan 9 sorunun ortalama güçlüğü 0.512, Kuder Richardson 20 değeri 0.786, ortalama ayırt edicilik değeri ise 0.753 olarak hesaplanmıştır. Açıklama ölçeğinden alınabilecek en düşük 0 puan en yüksek 9

puandır. 12 sorudan oluşan öz düzenleme alt boyutunun tüm maddeler için Cronbach Alfa değeri yaklaşık olarak 0.93 olarak hesaplanmıştır. Faktör analizleri , "Principal Faktör Tekniği" ile "Varimax Rotasyonu" kullanılarak yapılmış ve varyansın %48.58'ini açıklayan bir faktörlü yapı ortaya çıkmıştır. Öz düzenleme alt boyutundan en düşük 0 puan en yüksek 24 puan alınabilmektedir.

#### **3.4.2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği**

Kızılkaya ve Aşkar (2009)'ın geliştirdiği Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği toplamda 3 alt boyut ve 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin birinci alt boyutu olan “Sorgulama” alt boyutu 5 sorudan, ikinci alt boyutu olan “Nedenleme” alt boyutu 4 sorudan ve üçüncü alt boyutu olan “Değerlendirme” alt boyutu ise 5 sorudan oluşmaktadır. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği, 14 maddelik ve 5’li likert tipi bir ölçek olup “1=Hiçbir zaman”, “2=Nadiren”, “3=Bazen”, “4=Çoğu zaman”, “5=Her zaman” şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin tamamı ve alt boyutlarının iç tutarlılık katsayısı için Cronbach Alfa değerleri incelenmiştir. Ölçeğin tamamı için bu değer 0.83, sorgulama alt boyutu için 0.73, nedenleme alt boyutu için 0.71 ve değerlendirme alt boyutu için 0.69’dur. Faktörlerin güvenirlik kanıtları için Cronbach Alfa değerleri incelenmiştir. Puanlar 5’e yakınsa öğrencilerin verilen önermeye katılma dereceleri yüksek, 1’e yakın ise düşük kabul edilmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin alabileceği en az puan 14, en yüksek puan ise 70’tir. Bu çalışmada öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçek toplam puanı üzerinden değerlendirilmiştir.

#### **3.4.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu**

Çizgi roman kullanılarak gerçekleştirilmiş Fen Bilimleri dersi sürecine ilişkin öğrencilerin ve sınıf öğretmeninin görüşlerini almak amacıyla uzman görüşleri dikkate alınarak yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları Eleştirel Düşünme Beceri ve Probleme Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri ölçeği dikkate alınarak çizgi roman uygulamasının becerilere olan etkisinin gözlemlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

#### **3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi**

Veri toplama aracı olarak kullanılan Eleştirel Düşünme Beceri ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri ölçeğinin analizi ve yorumlanması hakkında bilgi verilmiştir.

### **3.5.1. Nicel Verilerin Değerlendirilmesi ve Yorumlanması**

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Eleştirel Düşünme Ölçeği ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği kullanılmıştır. İstatistiksel çözümler için SPSS sürüm 25.0 paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde; verilerin frekans, yüzde, standart sapma ve aritmetik ortalamalarını içeren tanımlayıcı istatistik analizler ile ilişkili grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını sınamak amacıyla kullanılan bağımlı (ilişkili) gruplar t testi (paired samples t-test) kullanılmıştır. Analizlerde değişkenlerin %95 güven aralığındaki (0.05 hata payı) durumları göz önünde bulundurulmuştur. Nicel verilerin analizi ile ulaşılan bulgular araştırma problemleriyle ilişkili başlıklar halinde sunulmuştur.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Ölçeği ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği ile ön test-son test arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

### **3.5.2. Nitel Verilerin Değerlendirilmesi ve Yorumlanması**

Nitel veriler için Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları kullanılmıştır. Görüşme yapılan öğrenciler Eleştirel Düşünme Ölçeği ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği'nden aldıkları puanları göre belirlenen 14 öğrenci ve sınıf öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Nitel veri analizi gerçekleştirilirken öğrencilere kod isimler verilmiştir. Görüşmelerde elde edilen veriler betimsel analiz ile elde edilmiştir. Betimsel analiz, araştırmada elde edilen veriler önceden belirlenen temalara göre düzenlenir ve yorumlanır. Yorumlanan veriler neden-sonuç ilişkileri ile düzenli olarak doğrudan alıntılar yapılmasıyla analiz edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003)

### **3.5.3. Geçerlik ve Güvenirlik**

Yapılan çalışmada nitel verilerin geçerlik ve güvenirliliğini sağlamak amacıyla birtakım önlemler alınmıştır. Araştırmada iç geçerlik sağlamak amacıyla araştırmacının hazırladığı görüşme formları için uygulama öncesinde uzman görüşüne

başvurulmuştur. Uzman görüşü sonrasında elde edilen veriler ışığında araştırmacı soruların açıklığı, anlaşılması gibi hususlar ile formu yeniden incelemiş ve düzenlemeler yapmıştır. Sınıf öğretmeni ve öğrenciler ile yapılan görüşmeler esnasında her soru için katılımcıların cevapları kontrol edilerek katılımcılardan teyit etmeleri istenmiştir. Katılımcılara sorulan sorulardan alınan cevaplar aynen alıntılar şeklinde rapor edilmiştir. Dış geçerlik için araştırmada bulunan katılımcıların, araştırmanın amacına uygun kişilerden oluşmasına dikkat edilmiştir. İç güvenirlik sağlamak amacıyla katılımcı görüşleri yorum yapılmadan rapor edilmiş ve kayıt cihazıyla veri kaybının önüne geçilmiştir. Veriler arasında tutarlık ve sonuç kısmı ile tartışma arasındaki uyum ile dış güvenirlik sağlanmıştır. Analizler sonunda tartışmaya düşülen kısımlar üzerine çalışılarak analizin son şekli verilmiştir. Analiz sonucunda sınıf öğretmeni ve öğrencilerin çizgi roman kullanımının eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerileri üzerindeki etkilerine ilişkin cevapları kategorileştirilmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, çalışmanın sonucunda ulaşılan verilere ait analizler ve yorumlar bulunmaktadır.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi nedir?” sorusuna ilişkin deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t testi ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | .796      | .23 | 30 | .513 | .392 |
|         | Kontrol | 15 | .813      | .14 |    |      |      |

Tablo 3 incelendiğinde de araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine ilişkin ortalama puanlarının uygulama öncesi istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı ( $p>0.05$ ) görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulamaya her iki gruptaki öğrencilerin eşit eleştirel düşünme becerisine sahip olarak başladıkları söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisi ölçeği ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 4 ‘te yer almaktadır.

**Tablo 4.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|             | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | .598      | .13 | 15 | -3.812 | 0.002* |
|             | Son Test | 15 | .812      | .21 |    |        |        |

Tablo 4 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında farklar mevcuttur. Bu farkların da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin eleştirel düşünme becerisi için .002\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerileri bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Araştırmaya göre kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisi ölçeği ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 4 'te yer almaktadır.

**Tablo 5.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|               | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|---------------|----------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Kontrol Grubu | Ön Test  | 15 | .530      | .14 | 15 | .812 | .321 |
|               | Son Test | 15 | .908      | .27 |    |      |      |

Tablo 5 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında farklar yoktur. Elde edilen sonuçlar kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası eleştirel düşünme ölçeği son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 6 ‘da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t     | p    |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|-------|------|
| Son Test | Deney   | 15 | .558      | .17 | 30 | 1.304 | .253 |
|          | Kontrol | 15 | .632      | .20 |    |       |      |

Tablo 6 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .074 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .253 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir.

Eleştirel Düşünme Ölçeği altı alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlara ait bulgular alt başlıklarda incelenmiştir.

#### 4.1.1. Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği analiz alt boyutu ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 7 ‘de yer almaktadır.

**Tablo 7.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | .633      | .23 | 30 | .739 | .472 |
|         | Kontrol | 15 | .683      | .21 |    |      |      |

Tablo 7 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .050 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin. .472 olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi analiz boyutu bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisi ölçeği analiz alt boyutu ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 8 'de yer almaktadır.

**Tablo 8.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|             | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | .525      | .18 | 15 | 3.46 | 0.004* |
|             | Son Test | 15 | .783      | .17 |    |      |        |

Tablo 8 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.258 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .004\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerileri analiz alt boyutu bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası eleştirel düşünme ölçeği analiz alt boyutu son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır.

**Tablo 9.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Analiz Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Son Test | Deney   | 15 | .700      | .17 | 30 | .517 | .617 |
|          | Kontrol | 15 | .667      | .19 |    |      |      |

Tablo 9 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .033 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .617 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerileri analiz alt boyutu bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Grupların benzer özellikler taşıdığı söylenebilir.

#### 4.1.2. Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği değerlendirme alt boyutu ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 10 'da yer almaktadır.

**Tablo 10.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | .630      | .19 | 30 | .118 | .908 |
|         | Kontrol | 15 | .622      | .18 |    |      |      |

Tablo 10 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .008 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .908 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi

değerlendirme alt boyutu bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği değerlendirme alt boyutu ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 11 'de yer almaktadır.

**Tablo 11.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|             | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | .489      | .13 | 15 | -3.669 | 0.003* |
|             | Son Test | 15 | .674      | .14 |    |        |        |

Tablo 11 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.185 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .003\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi değerlendirme alt boyutu bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası eleştirel düşünme ölçeği değerlendirme alt boyutu son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 12 'de yer almaktadır.

**Tablo 12.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Değerlendirme Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t     | p    |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|-------|------|
| Son Test | Deney   | 15 | .638      | .15 | 30 | 1.181 | .257 |
|          | Kontrol | 15 | .718      | .20 |    |       |      |

Tablo 12 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .080 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .257 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi değerlendirme alt boyutu bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur.

#### 4.1.3. Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği çıkarım alt boyutu ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 13 'te yer almaktadır.

**Tablo 13.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | .508      | .21 | 30 | .877 | .395 |
|         | Kontrol | 15 | .575      | .19 |    |      |      |

Tablo 13 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .067 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .395 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasında eleştirel düşünme becerisi çıkarım alt boyutu bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği çıkarım alt boyutu ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 14 'te yer almaktadır.

**Tablo 14.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|             | Test     | N  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | .417      | .13 | 15 | -3.384 | 0.004* |
|             | Son Test | 15 | .717      | .14 |    |        |        |

Tablo 14 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.300 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .004\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi çıkarım alt boyutu bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası eleştirel düşünme ölçeği çıkarım alt boyutu son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 15 'te yer almaktadır.

**Tablo 15.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Çıkarım Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | N  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Son Test | Deney   | 15 | .625      | .17 | 30 | .367 | .719 |
|          | Kontrol | 15 | .650      | .20 |    |      |      |

Tablo 15 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .025 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t

testi sonucuna göre bulunan p değerinin .719 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi çıkarım alt boyutu bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur.

#### 4.1.4. Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği yorumlama alt boyutu ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 16 'da yer almaktadır.

**Tablo 16.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | .480      | .19 | 30 | .770 | .454 |
|         | Kontrol | 15 | .545      | .21 |    |      |      |

Tablo 16 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .065 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin. .454 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi yorumlama alt boyutu bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği yorumlama alt boyutu ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 17'de yer almaktadır.

**Tablo 17.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|             | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | .467      | .13 | 15 | -3.476 | 0.004* |
|             | Son Test | 15 | .713      | .14 |    |        |        |

Tablo 17 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.247 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .004\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi yorumlama alt boyutu bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası eleştirel düşünme ölçeği yorumlama alt boyutu son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 18’de yer almaktadır.

**Tablo 18.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Yorumlama Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | Ss  | sd | t     | p    |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|-------|------|
| Son Test | Deney   | 15 | .647      | .21 | 30 | 1.402 | .183 |
|          | Kontrol | 15 | .567      | .21 |    |       |      |

Tablo 18 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .080 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .183 ( $p > 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi

yorumlama alt boyutu bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur.

#### 4.1.5. Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği açıklama alt boyutu ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 19 'da yer almaktadır.

**Tablo 19.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | Ss  | Sd | t     | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|-------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | .415      | .13 | 30 | 1.408 | .181 |
|         | Kontrol | 15 | .494      | .14 |    |       |      |

Tablo 19 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .081 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin. .181 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi açıklama alt boyutu bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği açıklama alt boyutu ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 20 'de yer almaktadır.

**Tablo 20.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|       | Test    | n  | $\bar{X}$ | Ss  | Sd | t      | p      |
|-------|---------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney | Ön Test | 15 | .496      | .14 | 15 | -4.882 | 0.000* |

|       |          |    |      |     |
|-------|----------|----|------|-----|
| Grubu | Son Test | 15 | .711 | .20 |
|-------|----------|----|------|-----|

Tablo 20 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.215 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .000\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi açıklama alt boyutu bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası Eleştirel Düşünme Becerisi açıklama alt boyutu ölçeği son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 21 'de yer almaktadır.

**Tablo 21.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Açıklama Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | Ss  | Sd | t     | p     |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|-------|-------|
| Son Test | Deney   | 15 | .711      | .20 | 30 | 2.355 | .034* |
|          | Kontrol | 15 | .563      | .17 |    |       |       |

Tablo 21 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .148 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .034 ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç deney ve kontrol gruplarının ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi açıklama alt boyutu bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

#### 4.1.6. Eleştirel Düşünme Ölçeği Öz Düzenleme Alt Boyutuna İlişkin Nicel Bulgular

Araştırmaya göre deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği öz düzenleme alt boyutu ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları tablo 22 ‘de yer almaktadır.

**Tablo 22.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Öz Düzenleme Alt Boyutu Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t     | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|-------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | 2.039     | .13 | 30 | 0.118 | .199 |
|         | Kontrol | 15 | 1.983     | .14 |    |       |      |

Tablo 22 incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .056 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin. .199 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi öz düzenleme alt boyutu bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ölçeği öz düzenleme alt boyutu ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 23 ‘te yer almaktadır.

**Tablo 23.** Deney Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Beceri Açıklama Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t –testi Sonuçları

|             | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | 1.872     | .21 | 15 | -5.630 | 0.000* |
|             | Son Test | 15 | 2.206     | .16 |    |        |        |

Tablo 23 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.333 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .000\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi öz düzenleme alt boyutu bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası eleştirel düşünme ölçeği açıklama alt boyutu son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 24 'te yer almaktadır.

**Tablo 24.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Ölçeği Öz Düzenleme Alt Boyutu Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t    | p    |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|------|------|
| Son Test | Deney   | 15 | 2.028     | .15 | 30 | .939 | .364 |
|          | Kontrol | 15 | 2.072     | .18 |    |      |      |

Tablo 24 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .044 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .364 ( $p > 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde eleştirel düşünme becerisi öz düzenleme alt boyutu bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur.

#### 4.1.7. Birinci Alt Probleme İlişkin Nitel Bulgular ve Yorum

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin alt boyutlarından olan analiz becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda öğrenciler yapılan

yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın eleştirel düşünme becerisi analiz alt boyutuna etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

Ahmet Hamit: *‘Ben şişman insanları hep çok sağlıklı ve mutlu olarak düşünürdüm. Şişman insanları gördüğümde onların hep istedikleri şeyleri yediklerini o yüzden de mutlu olduklarını düşünürdüm. Okuduğumuz hikâyede şişmanlığın aslında mutluluk değil hastalık olduğu anlatılıyor. O hikâyeyi okuduktan sonra şey düşündüm. Şey benim annem de biraz kilolu da acaba o da hasta mı diye düşündüm. Ben annemi hep kilolu olduğu için çok sağlıklı zannederdim. Ben bu hikâyeyi okuduktan sonra şunu anladım. Her şişman insan sağlıklı değilmiş. Bazıları hasta da olabiliyormuş ve mutsuz da. Bu hikâyeleri okuyunca daha iyi anladım. Hikâyeler sanki bizi anlatıyor.’* Erhan: *‘Cisimlerin hareket etmesinde kuvvetin etkisini 3.sınıfta öğrenmiştik. Bu hikâyede görünce onlar geldi aklıma. Daha iyi anladım.’* İlkim: *‘Hikâyeleri okuyunca aklıma şey geldi. Alkol ve sigara ikisi de zararlı ya ben ikisinin de akciğere zarar verdiğini biliyordum. Aslında alkol karaciğere zarar veriyormuş.’* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın analiz alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Defne: *‘Hikâyedeki kız sanki benmişim gibi geliyor bazen. Ben de o kız gibi yani hikâyedeki kız gibi sokakta sigarayla ilgili resimler görüyorum. Hep babamla gelirken bakıyoruz da o resimlere. Babam da sigara kullanıyor. Ben hep insanların sigaranın zararlarını bilmediklerini ya da okulda öğrenmediklerini getirirdim aklıma. Ama bu okulda öğretilen bir şeymiş, biz hem hikâyede okuduk hem de öğretmenimiz anlattı, onlar da biliyormuş aslında zararlı olduğunu.’* Hiranur: *‘Şimdi hikâyede kız annesiyle deney yaptı ya ben de yanlış bildiğim bir şeyi fark ettim. Hep sıvıların içinde sıvı var gibiydi. Onları görebiliyorduk. Ama katıların içinde de sıvı varmış ama onları göremediğimiz için yok sanıyormuşuz. Her besinin içinde sıvı varmış.’* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın analiz alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin analiz becerisine ilişkin akıl yürütme becerilerinin geliştiği, önceden var olan fikirlerini değiştirdikleri, argümanlara ve verilere dayanarak düşüncelerinde değişiklik olduğu söylenebilir.

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin alt boyutlarından olan değerlendirme becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda

öğrenciler yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın eleştirel düşünme becerisi değerlendirme alt boyutuna etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

Defne: *'Hikâyeler bazı konuları daha iyi anlattı bana. Onları okuyunca yaşadığım örnekler geliyor aklıma ve daha iyi anlıyorum.'* Ömer Talha; *'Biliyor musun hikâyedeki gibi bir şey ben de yaşadım. Hikâye anlatılanın aynısını yaşadım sanki. Evimizin yanında bir ahır var ben oranın arkasında eski taş benzeyen ama çok sert bir şey bulmuştum ve ne olduğunu anlayamamıştım. Sonra bir gün onu cebimden çıkardığımda paraların ona yapıştığını gördüm. Sonra hep buna her şey yapışır diye düşündüm. Sırama tuttum yapışmadı, kitabıma tuttum yapışmadı, çantama da yapışmadı. Sonra tekrar parama tuttum ve yapıştı. Nasıl bir şey olduğunu anlayamamıştım ama sadece paraya benzeyen şeyleri çektiğini anlamıştım. Yani ben hepsini çekeceğini düşünürken yanlış düşünüp üzülmüşüm. Şimdi bu hikâyeleri okuyunca öğrendim adı mıknatısmış demirlere yapışıyormuş.'* Elif: *'Mıknatıslarla ilgili ben de böyle bir şey yaşamıştım. Hatta hikâyedeki kız gibi ben de her şeyi çekiyor zannetmiştim. Ama çekmiyormuş sadece belli şeyleri çekiyormuş.'* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın değerlendirme alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Gökçe: *'Biz bu hikâyeleri okuyunca o kız beni tanıyormuş ya da bizim gibi düşünüyormuş gibi geliyor. Bazen böyle şey oluyor. Iuumm. Sokakta yürürken şişman bir adam ya da kadın çıkıyor karşıma. Onların ne kadar kilolu olduğunu görüp kendi kendime dalga geçiyorum. Biliyorum çok ayıp öğretmenimiz de duysa çok kızar. Sonra bir gün annemin yanında yaptım bunu annem onun bir hastalık olduğunu söyledi bana ama ben böyle bir hastalık olmayacağını düşündüm. Şimdi hikâyede obezite diye bir kelime duydum. Aslında haberlerde de görmüştüm ama unutmuşum. Bugün obezitenin bir hastalık olduğunu hikâyede okudum ve unutmam.'* Muhammed: *'Obezite hastalığını televizyonda duymuştum ben de. Şimdi de hikâyede okuduk. Şimdi daha iyi öğrendim bazı şeyleri. Ama düzensiz beslenmeyle olduğunu bilmiyordum doğuştan geldiğini düşünmüştüm. Ama sağlıklı beslenince obezite olunuyormuş hikâyede öyle diyordu.'* Enes: *'Hikâyedeki kız gibi ben de kahvaltı yapmak istemiyorum bazen. Sanki benim yerime konuşan o gibiydi. Ben de kahvaltı yapmayı sevmiyorum hiç, annem hep yapmamı istiyor ama ben yemiyorum. Bugün proteinleri öğrendik. Kahvaltıda annemin hazırladığı çoğu şeyde protein varmış. Annem haklıymış yemezsem*

*büyüyemezmişim. Hikâyede öyle diyordu.*’ şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın değerlendirme alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin değerlendirme becerisine ilişkin; fikirler arasında bağlantı kurma, çelişki olup olmadığını inceleme, argümanların olayları ne kadar desteklediğini kavrama gibi durumlarla ilgili olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin alt boyutlarından olan çıkarım becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda öğrenciler yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın eleştirel düşünme becerisi çıkarım alt boyutuna etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

Ahmet Hamit: ‘ *Bu hikâyeleri sanki daha önce okumuş gibi oldum. Ben de mıknaatısların çekimleriyle ilgili bir şeyler düşünüyorum. Ben de çizgi roman yapmak istiyorum.*’ Enes: ‘*Şimdi bu hikâyeleri okumak çok eğlenceli hele fen dersinde çok güzel. Mesela ben de mıknaatısları kullanırken oyuncak zannetmiştim. Ama hikâyedeki kız oyuncak olmadığını söyledi. Evet düşününce evdeki eşyaların içinde bile varmış nasıl oyuncak olsun ki?*’ Elif: ‘*Fen Bilimleri dersinde hikâye okumak bana çok farklı geldi. Çünkü hikâyeler bana hep Türkçe dersinde gibi gelir. Tıpkı o hikâyelerde olduğu gibi ben babamla vakit geçirmeyi çok seviyorum. Ama benim babam da sigara kullanıyor tıpkı hikâyedeki kızın babası gibi. Bir keresinde abime babam sigara içerken yanında dursam ne olur ki diye sormuştum o da bana bir şey olmayacağını sadece benim de dumanı içime çekeceğimi söylemişti. Ben sigarayı babam içine çektiği için sadece onun zehirleneceğini düşünmüştüm ve hep onun yanına gitmeye çalıştım. Babam beni hep kovdu ben de küstüm. Hikâyeyi okuyunca aklıma abimin bana söylediği şey geldi. Galiba ben yanlış öğrenmişim ya da abimi yanlış anlamışım. Sigara herkese zarar veriyormuş.*’ Defne: ‘*Evet ben de hikâyedeki çocuklar gibi cips ve çikolata yemeyi çok seviyorum. Onları hep çocukların elinde görünce sağlıklı olduğunu düşündüm. Ve çok yedim hem de kardeşime yedirdim. Bugün zararlı olduğunu okuduk. O zaman ben yanlış düşünmüşüm çocukların eline zararlı yiyecekleri vermemeliyiz.*’ şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın çıkarım alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Eylül: *'Yani o hikâyeleri ilk verdiklerinde dersin Fen olduğunu unutmuştum ve hikâye ile ders arasında bir bağ kuramadım. Sonradan çok hoşuma gitti. Oradaki gibi her gün okul çıkışı annemle markete gidiyoruz hatta bazen zorla götürüyorum. Köfte yemeyi çok seviyoruz. Bir keresinde ben köftenin üzerinde yazanlara bakmadan direk onu sepete koydum, o köfteleri yedikten sonra hasta oldum. Uzun bir süre köfte yemedim. Bugün derste tarihi geçmiş dondurulmuş ürünlerin sağlığı bozabileceğini okuduk. Evet ben yanlış düşünmüşüm tüm köfteler değil tarihi geçmiş köfteler hasta ediyormuş. Bu hikâyeler sayesinde bunu bir daha unutmam.'* Ömer Talha: *'Bu hikâyeleri okuyunca hatırladım ben de bir gün paketi açık ürün almıştım ve çok kötü kokuyordu. Ben hepsinin öyle koktuğunu düşünüp onu çöpe attım. Ama aslında paketi açık olanlar öyle kokuyormuş, paketi sağlam olanlar yenebilirmiş.'* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın çıkarım alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin çıkarım becerisine ilişkin; olaylar hakkında tahminde bulunma, yaşadıkları olaylardan sonuçlar çıkarma, var olan kanıtlardan kuşkulama gibi durumlarla ilgili olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin alt boyutlarından olan yorumlama becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda öğrenciler yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın eleştirel düşünme becerisi yorumlama alt boyutuna etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

Enes: *'Bize okuttuğunuz hikâyelerde bugünkü konuda kız annesiyle su deneyi yaptı. Hani şu sebzeleri rendeledikleri deney var ya işte o. Ben bu deneyi neden yaptıklarını ilk başta anlamadım. Kız haklı gibi gelmişti bana ve annesine güvenmedim. Deney yapmaya gerek yok gibiydi. Çünkü ben de her şeyin içinde su olduğunu düşünmedim hiç. Sonra anneye kız deney yapmaya başlayınca anladım. Anne bizim gibi yanlış bilenlerin yanlışını düzeltmek için yapmış bu deneyi. Hikâye de deney de çok güzeldi ben de Eda gibi yanlış düşünmüşüm.'* İlkin: *'Bu hikâyeleri okumasaydık ben hala çikolatayı severdim şimdi de çikolatayı çok seviyorum ve çok yiyorum. Hikâyeyi okuyunca daha iyi anladım sağlıksız besleniyormuşum. Hasta olmamak için sağlıklı ve düzenli beslenmek gerekiyormuş. Çikolatayı azaltacağım.'*

şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın yorumlama alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Berrin: *'Hikâyeleri okumadan önce bence de miknatıslar her şeyi çeker gibiydi. Çünkü evimizde dolabın üstünde altına ne koyarsak tutuyor. Ben kâğıdı da çekeceğine inanmıştım. Ama öyle değilmiş. Miknatıslar sadece içinde demir olan şeyleri çekiyormuş. Kâğıtları da eğer altında demir varsa çekiyormuş. Eve gidince anneme hikâyeyi anlatıp deneme yapacağım'* Meryem: *'Şimdi anladım ki düştüğümüzde yaraların iyileşmesi için gerekli besin içeriklerinin alınması gerekiyormuş. Ben vücut kendiliğinden iyileşiyor sanmıştım. Hikâyede okuduk ya proteinler iyileştiriyormuş. Oradaki kızın annesi öyle dedi'* Nisa: *'Aslında obezitenin ne olduğunu biliyordum. Ama böyle hikâye gibi anlatılması benim daha da anlama yardımcı oldu. Unutmam artık.'* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın yorumlama alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin yorumlama becerisine ilişkin; olayları sınıflandırma, yaşanan olayları anlamlandırma ve olayların önemini kavrama gibi durumlarla ilgili olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin alt boyutlarından olan açıklama becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda öğrenciler yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın eleştirel düşünme becerisi açıklama alt boyutuna etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

Nisa: *'Mesela şey, ben hikâye okumayı hiç sevmem. Fen dersinde de hikâye görünce ilk başta okumak istemedim ama sonra çok eğlenceli geldi. Ben varlıkların hep kendiliklerinden hareket ettiklerini, kendi kendilerine gittiklerini, kendi kendilerine durduklarını düşünürdüm. Evde kardeşim arabasını ona gönderirken ben itiyorum ama o kuvvetin etkisinin olmadığını kendiliğinden gittiğini ve durduğunu düşünürdüm. Tabi ki de Eda'nın hikâyesin de öyle olmadığını öğrendim. Cisimler kuvvetle gidiyormuş ya da duruyormuş kendi kendine yapmıyormuş. Ben de bugün annemle salıncak oyunu oynayarak deneyeceğim bunu. Annem beni salladığın da ya da sallamadığın da ne olacak bakacağım. Sonra da kardeşimle oyun hamuru oynayıp şekil değiştirme yapacağım.'* Erhan: *'Sağlıklı beslenmeyle hasta olmuyorum ama yumurta yemeyi de hiç sevmiyorum. Hikâye de her şeyden yeteri miktarda alınırsa*

*düzenli beslenme olacağı yazıyor. Ben birazcık yumurta yesem daha sağlıklı olacaktım hikâye de öyle yazıyordu.*’ şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın açıklama alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Muhammed: *‘Evet, hikâyeyi okuyunca ben de bildiğim şeylerin yanlış olduğunu fark ettim. Mesela çok yemek yemek sağlığımız için aslında zararlıymış. Şey ben yemek yemeyi çok seviyorum da o yüzden her şeyi bir de abur cuburları çok yiyorum. Annem hep uyarıyordu beni ama ben sevdiğim için zararlı olabileceğini düşünemedim. Bugün okuduğumuz hikâyede her şeyden yeteri kadar yememiz gerektiği yazıyordu. Fazlasının hem zararlı olduğu hem de hasta ettiği yazıyordu. Bundan sonra sağlıklı beslenmeye çalışacağım çünkü hasta olmak istemiyorum.’* Hiranur: *‘Hikâyeyi ilk dağıttıklarında dersi Türkçe sandım sonra anladım. Hikâyedeki kız afişlerden bahsediyordu. İlk başta sigarayla afişi çok anlamadım. Ama hikâyeyi okuyunca bana da mantıklı geldi. Sigara sağlığa zararlı bunu biliyordum ama afişlerle çalışma yapmak aklıma gelmedi. İmmm ben de yapacağım.’* Gökçe: *‘Ben her şeyden çok yemek istiyorum hem de sağlıklı olmak istiyorum. Ama hikâyedeki kız düzenli beslenmenin daha iyi olduğunu söyledi. Ben de her şeyden az az yiyeceğim.’* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın açıklama alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin açıklama becerisine ilişkin; yapılan araştırmadan elde edilen argümanları sunma, elde edilen sonuçları ifade etme gibi durumlarla ilgili olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin alt boyutlarından olan öz düzenleme becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda öğrenciler yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın eleştirel düşünme becerisi öz düzenleme alt boyutuna etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

İlkin: *‘Mesela ben de hikâyedeki Eda gibi bazen çok inatçı olabiliyorum. Annemle evde otururken veya markete gittiğim de hep kendi istediklerimi yapıyorum. Annemin alma dediği şeyleri inatla alıyorum evde yap dediği şeyleri de hep yapıyorum. Ama bu hikâyeleri okuyunca yanlış yaptığımı fark ettim. Mesela ben de birinde annemle markete gittiğim de çikolata alacağım diye tutturmuştum. Annem son kullanma tarihine bakıp öyle almamı söyledi ben de bakmadan aldım. Ama bundan*

sonra asla bakmadan almam. Çünkü öyle ürünler beni hasta edebilir ya da bana zarar verebilir. Hikâyedeki örnekle bunu öğrendim' Erhan: 'Hikâyeyi okuduktan sonra suyun bizim için çok yararlı olduğunu anladım. Suluğum yanımda ama hep unutuyordum. Bundan sonra bol bol su içeceğim.' Eylül: 'Ben de miknatısların evdeki eşyalarda olduğunu bilmiyordum. Meselâ hoparlörde miknatısın ne işi var ki? Ama varmış hikâyedeki öyle yazıyordu.' Meryem: 'Hikâyeyi okuyunca sanki içindeymişim gibi oldu. Sanki kızın annesiyle su deneyini ben yaptım. Orada okuduğumda yanlış bildiğimi gördüm. Su her şeyde varmış.' Berrin: 'Bu hikâyeler çok güzel. Bazı konuları daha iyi anlattı bize. Okumayı çok seviyorum böyle olunca daha eğlenceli oldu.' şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın öz düzenleme alt boyutuna ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin öz düzenleme becerisine ilişkin; kişinin kendisine yönelmesi, yanlış bildiklerini düzeltmesi, kendini gözden geçirerek düzeltmesi gibi durumlarla ilgili olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

##### 4.2.1. İkinci Alt Probleme İlişkin Nicel Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi olan "İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi nedir?" sorusuna ilişkin deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar t testi ile karşılaştırılmıştır.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 25 'te yer almaktadır.

**Tablo 25.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|         | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p    |
|---------|---------|----|-----------|-----|----|--------|------|
| Ön Test | Deney   | 15 | 3.248     | .53 | 30 | -0.348 | .733 |
|         | Kontrol | 15 | 3.305     | .50 |    |        |      |

Tablo 25 incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında 0.057 fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .783 ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi bakımından çalışma öncesinde istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık yoktur. Bu beceri bağlamında grupların benzer özelliklerde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya göre deney grubu öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri ölçeği ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 26’da yer almaktadır.

**Tablo 26.** Deney Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t – testi Sonuçları

|             | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|-------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Deney Grubu | Ön Test  | 15 | .496      | .14 | 15 | -4.882 | 0.000* |
|             | Son Test | 15 | .711      | .20 |    |        |        |

Tablo 26 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında -0.562 puan fark vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .000\* ( $p<0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri bakımından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık vardır.

Araştırmaya göre kontrol grubu öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme beceri ölçeği ön test ve son test puanlarının bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 27’de yer almaktadır.

**Tablo 27.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Beceri Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t – testi Sonuçları

|               | Test     | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p    |
|---------------|----------|----|-----------|-----|----|--------|------|
| Kontrol Grubu | Ön Test  | 15 | 3.124     | .48 | 15 | -1.886 | .623 |
|               | Son Test | 15 | 3.211     | .50 |    |        |      |

Tablo 27 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında farklar yoktur. Elde edilen sonuçlar kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olmadığını göstermektedir.

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği son test puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 28’de yer almaktadır.

**Tablo 28.** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

|          | Gruplar | n  | $\bar{X}$ | ss  | sd | t      | p      |
|----------|---------|----|-----------|-----|----|--------|--------|
| Son Test | Deney   | 15 | 3.667     | .44 | 30 | -2.622 | 0.020* |
|          | Kontrol | 15 | 3.238     | .50 |    |        |        |

Tablo 28 incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarından elde ettikleri ortalama puanlar arasında .429 puan farkı vardır. Bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan t testi sonucuna göre bulunan p değerinin .020\* ( $p < 0.05$ ) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuç her iki grubun ortalamaları arasında görülen farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi bakımından son test puanları arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

#### 4.2.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Nitel Bulgular ve Yorum

Araştırmada ölçeklerden elde edilen sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Süreç sonunda öğrenciler yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulamanın problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin etkilerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

Eylül: *'Biz bu sene derslerden yazılı oluyoruz. Ben yazılılara çalışırken artık çizgi roman çizerek çalışacağım. Çünkü sadece okuyarak çalışınca yapamıyorum. Bunlardan hazırlarsam hem sıkılmam hem de unutmam.'* Gökçe : *'Aslında bize okuttuğunuz hikâyelerdeki şeyleri biz de biraz biliyorduk. Ama çoğunu yanlış biliyorduk. Mesela ben de sigaranın zararlı olduğunu biliyordum ama bu kadar zararlı olduğunu bilmiyordum ve bize bu kadar zarar verdiğini de bilmiyordum. Biliyor musunuz orada Eda'nın yaptığı kampanyanın aynısından ben de yapmak istedim. Bunu annemle konuşacağım. Belki ben de bir resim çizerim ve babam bunu görünce sigarayı bırakır. Ya da ben matematik derslerini anlamıyorum. Kendime matematik dersleri için çizgi roman yaparım belki arkadaşlarımla da paylaşırım onlar da anlarlar artık matematiği. Ben bu hikâyelerle öğrendiğim konuları unutmuyorum. Annemle dışarı çıktığımızda sanki o hikâyelerdeki okuduklarımız aklıma geliyor ben de orda öğrendiklerimi anneme anlatıyorum. Alışveriş yaparken hep onlar geliyor aklıma ona göre yapıyoruz alışverişi. Ben resim çizmeyi de çok seviyorum. Artık çizdiğim resimlerdeki çocukları ben de böyle konuşturacağım belki anlamadığım konuları böyle anlarım.'* Ahmet Hamit: *'Bu yaptığımız, okuduğumuz şeyler çok güzeldi. Hem eğlendik hem de ders yaptık. Ben de bundan sonra diğer derslerde de kendim böyle şeyler hazırlayacağım.'* İlkin: *'Ben ders çalışmayı çok seviyorum. Bu okuduğumuz hikâyeler benim için çok farklı geldi. Hem ders çalışırken hem de evde olan durumlarda bunları ben de kullanacağım artık.'* Meryem: *'Bu hikâyeler çok güzel. Benim 2.sınıfta kardeşim var. Bazen ona bir şeyler anlatmak istediğim de anlatamıyorum. Artık bu hikâyeleri kullanarak anlatacağım. Ben nasıl anladıysam o da öyle anlar herhalde. Bence anlayacak çünkü bunlar çok güzel öğretiyor.'* şeklindeki görüşleriyle yapılan çalışmanın yansıtıcı düşünme becerilerine ait düşüncelerini ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisine ilişkin; düşünerek plan yapma, planı hayata geçirme, yaptıklarını değerlendirerek ders çıkarma, öz eleştiri yaparak sorumluluğu üstlenme gibi durumlarla ilgili olumlu yönde gelişme olduğu söylenebilir.

#### 4.3. Üçüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi “İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin ve sınıf öğretmeninin çizgi roman kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna ilişkin deney grubu öğrencileri ve sınıf öğretmen ile uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır.

##### 4.3.1. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Öğrenci Görüşleri

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında öğrencilerle birebir gerçekleştirilen görüşmelerde elde edilen verilere göre Şekil 10’da verilen bulgulara ulaşılmıştır.



Şekil 10. Öğrenci Görüşleri

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin veriler toplanırken kullanılan yöntem betimsel analizdir. Öğrenciler; uygulamanın gerçek hayatla ilişkili olduğunu, kalıcı öğrenmeler sağladığını, kullanılan derste konular arasında ilişki kurulmasını sağladığını, diğer derslerde de kullanılması faydalı olabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca merak ve derslere karşı ilgi uyandırdığını, soyut kavramlar daha anlaşılır hale getirdiğini, tahmin ve iletişim becerilerini ön plana çıkardığını, görsel ve metinler arasında ilişki kurarak dersler daha eğlenceli hale getirdiğini ifade etmişlerdir.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler de Erhan; *'Bu uygulamayla yeni tanıştık. Fen dersinde ilk kez uyguladığımız da daha önce sıkıcı gelen konuları eğlenceli hale geldi. Protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve mineraller konuları karmaşık geliyordu. Hep karıştırdım, aklımda tutamam diyordum ama resimlerde konuşan insanlar bana bu konuların karmaşık olmadığını gösterdi. Obezitenin ne demek olduğunu bilmiyordum televizyonda duyduğumda hep şey korkunç bir şey zannediyordum. Ama o bir hastalıkmiş bunu aklımda tutabiliyorum mesela.'* şeklindeki ifadeleriyle çizgi romanın dersleri eğlenceli hale getirdiğini ve kalıcılık sağladığını vurgulamıştır.

Meryem; *'Ben okuma da ve okuduklarını anlamak da iyi bir öğrenci değilim. Çok çabuk sıkılırım ve okumak istemem o yüzden de derslerim hep kötüdür. Ama bu yaptığımız şey benim okuma isteğimi arttırdı. Ben bu dağıtılan kağıtları heyecanla okudum. Öğretmen soru sorduğunda da hep kalkmak, anlatmak istedim. Hiç sıkılmadım. Kitaba ilk baktığım da ben bunları anlamam ki dedim. Yazılı olursa da ezberlerim dedim içimden. Ama bu resimler ve yazılarla derslerim hiç sıkıcı geçmedi ve hepsini anladım. Mesela ben yiyeceklerin dondurulduktan sonra bir tarihi olduğunu bilmiyordum hep kalır zannediyordum. Bu şekilde bize anlatıldığını da benim gibi bir kızın da böyle düşündüğünü ama yanlış olduğunu gördüm. O kız da yanlış biliyormuş benim gibi. Şimdi ikimiz de besinlerin son kullanma tarihinin olduğunu biliyoruz. Evde de boş zamanlarımda kağıtlara resimler çizerek onları konuşturuyorum, bir sıkıntım varsa bu şekilde çözmek istiyorum.'* ifadeleriyle çizgi romanın günlük hayattan kesitler sunan bir uygulama olduğunu aynı zamanda problem çözme becerisini geliştirdiğini de ifade etmiştir.

Berrin; *'Evet kabul edebilirim. Kendimi değerlendirebilirim. Mesela ben cisimlerin hareketinde kuvvetin etkisini bilmiyordum. Onların kendiliklerinden öne veya arkaya gittiklerini düşünüyordum. Bu yanlışmış ben bunu bugün okuduğumuz*

*hikâye de öğrendim. Cisimler onlara dokunulduğun da hareket ediyorlarmış, onlara dokunulmadığın da gitmiyorlarmış. Buna da kuvvet deniliyormuş. Okuduğumuz hikâyedeki çocuk cisimlere dokunarak bunu bize anlattı.’ İlkim: ‘Evet bunu diğer derslerde de yapabiliriz. Bence Sosyal Bilgiler dersinde yapılmalı. Ben o dersi dümdüz okuyarak ya da araştırarak anlayamıyorum çok zor geliyor. Ama o dersi bu şekilde hikâye gibi okusam anlarım. Hem de çok kolay anlarım ve anlatırım. Araştırmak ve okumak bana çok sıkıcı geliyor. Ne bileyim hemen unutuyorum sanki ama böyle olunca hoşuma gidiyor. Keşke Sosyal Bilgiler dersinde de yapsak. Mesela milli mücadeledeki kahramanları işledik. Oradaki kahramanlar bizimle böyle konuşsalar, kendilerini anlatsalar ben onların kim olduğunu ve neler yaptıklarını asla unutmam şey ya da geç unuturum.’ şeklindeki ifadeleriyle çizgi romanın disiplinler arası kullanımından doğabilecek faydalar ve çizgi roman sayesinde gelişen eleştirel düşünme becerileri vurgulanmıştır.*

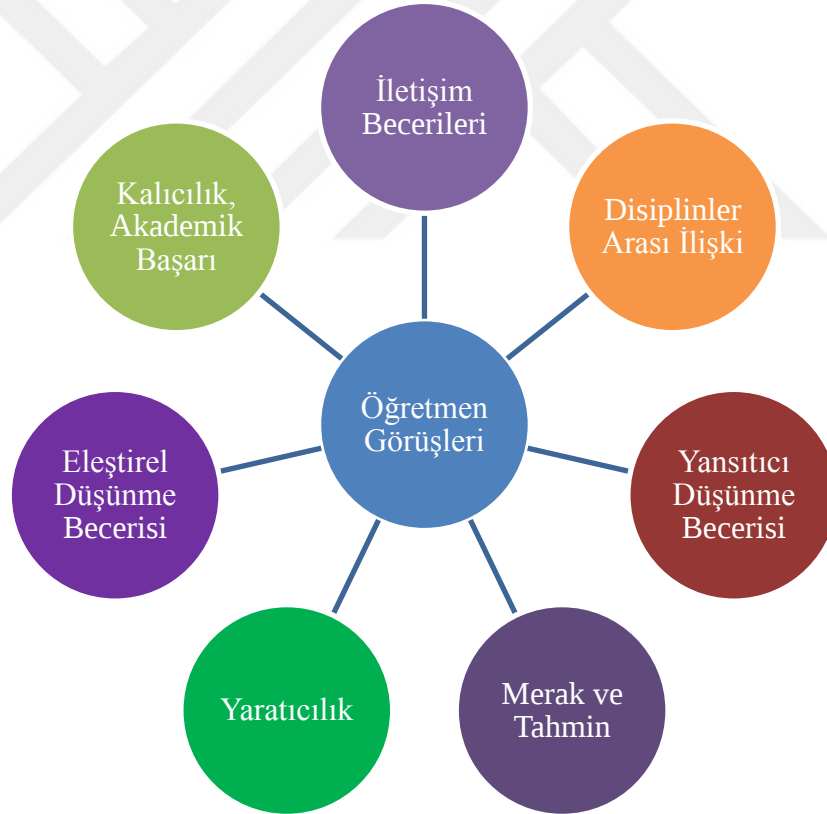
*Muhammed: ‘Evet oldu. Mesela ben Fen Bilimleri dersini çok sevmezdim çünkü anlamazdım. Ama şimdi fen bilimlerinde okuduğumuz hikâyeler beni eğlendiriyor. Hem okumayı seviyorum hem de konuları. Anlamadığım şeyler yine oluyor ama onları okuduğum da sanki oradaki çocuk benmişim gibi geliyor. Ben yaşamışım gibi. Bu da çok hoşuma gidiyor. O yüzden anlamamı kolaylaştırıyor. Önceden sevmediğim dersi sevmeye başladım, anlamadığım konuları da anlıyorum artık.’ şeklindeki ifadeleriyle derse karşı duyulan merakı ve önceden var olan tutumun değiştiğini vurgulamıştır.*

*Hiranur: ‘Bu hikâyeleri okumadan önce sağlıklı obezite arasında bir bağlantının olduğunu bilmiyordum. Hikâyelerde okuduklarımız bize obezitenin sağlıksız beslenmeyle vücudumuzda çıkan bir hastalık olduğunu gösterdi. Aynı grip gibi o da bizim dikkat etmediğimiz de olan bir şeymiş yani zararlıymış. Tıpkı çok üşüyünce hasta olduğumuz gibi çok yemek yediğimizde de hasta oluyormuşuz. Ama biz bunu hikâyenin sonunda öğrendik. Öğretmenimiz hikâyeyi ilk dağıttığında hepimiz çok merak ettik. Sonunda ne olacağını merak ederek okuduk. İşte orda öğrendim ben obezite bir hastalıkmış.’ şeklindeki ifadeleriyle çizgi romanın kullanıldığı derste konular ve kavramlar arasında bağlantı kurduğunu vurgulamıştır. Bu durum da onların akıl yürütme tekniğiyle dersleri kavramaya başladıklarını göstermektedir.*

Defne: ‘Öğretmen derse girdiğinde bize hikâyeleri dağıtmadan önce hep sorular soruyor bu sorularla biz hikâye hikâyenin konusunu bilmeye çalışıyoruz. İium aslında bu sorular bilmemizi kolaylaştırıyor. Sonra hikâyeleri veriyor. Bu hikâyelerde de başka sayfaya geçmeden önce bizi meraklandıran konular oluyor. Biz yine bunları bilmeye çalışıyoruz. Ben de öğrendiğim konuları ve okuduğumuz hikâyeleri arkadaşlarıma anlatmadan önce onlara hep sorular soruyorum. Onların da bilmelerini bekliyorum ve sonra anlatıyorum.’ şeklindeki ifadeleriyle çizgi romanın derste ve konularda tahmin ve iletişim becerilerini ön plana çıkardığı vurgulanmıştır.

#### 4.3.2. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Öğretmen Görüşleri

Araştırmanın üçüncü alt problemi kapsamında sınıf öğretmeniyle birebir gerçekleştirilen görüşmelerde elde edilen verilere göre Şekil 11’de verilen bulgulara ulaşılmıştır.



Şekil 11. Öğretmen Görüşleri

Öğretmenle yapılan bire bir görüşmelerde derslerde çizgi roman kullanımı hakkında görüşlerini; iletişim becerilerini arttırdığı, derslerde akademik başarı ve

kalıcılığı arttırdığı, disiplinler arası bağlantı kurabilmelerini sağladığı şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca çizgi romanların derslere karşı motivasyonlarını arttırarak merak ve tahmin etme becerilerini geliştirdiğini, derslerdeki ve günlük hayattaki yaratıcılıklarına olumlu katkı sağladığını, eleştirel ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir.

Öğretmen ile yapılan görüşmede: *'Hepimizin bildiği gibi çocukların hayal dünyaları çok geniş ve neredeyse her şeyi orada yaşıyorlar. Bazen sınıfta hiç olmadık anda dersle hiç alakası olmayan şeylerden bahsetmeye başlıyorlar. Okuma yapmalarını istediğimde de bu durumla karşılaşıyorum. Okuma yapmak yerine dersle alakasız şeyleri konuşmayı tercih ediyorlar. Derslerde çizgi roman kullanımı bu bakımdan çok iyi oldu. Çünkü derslerimize dâhil olan çizgi roman yarattığı hayali karakterlerle onların hayal dünyası ile gerçek dünyaları arasında bağlantı kurmalarını sağladı. Çizgi roman onların da hayal dünyasında var olan hayali karakterleriyle onlar da yoğun bir şekilde merak duygusu uyandırdı. Daha çizgi romanı okumaya başlamadan bile konunun ne olduğunu, ne anlatıldığını soruyorlar. Birbirleriyle acaba hangi hikâyeyi okuyacaklarının tartışmasını yapıyorlar. Olayları, karakterleri, olayları ve konuyla ilgisini tahmin etmeye çalışıyorlar. Fen derslerine büyük bir merak ve ilgiyle başlamaya başladık.'* şeklindeki ifadeleriyle derslerdeki çizgi roman kullanımının öğrencilerin merak ve tahmin becerilerine olumlu yönde katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Öğretmen ile yapılan görüşmede: *'Çizgi roman kullanımı derslerde konular arası bağlantı kurmalarında faydalı oldu. Mesela besinler ünitesinde besinler ve sağlıklı beslenme konusunu işledikten sonra obezite konusuna geldiğimizde 'Bu sağlıklı beslenme, çünkü biz düzenli beslenmeyi öğrendik orada sağlıklı beslenirsek hasta olabileceğimizi öğrenmiştik.'* dediler. Ayrıca sadece Fen Bilimleri dersinde değil diğer derslerde de çizgi roman kullanılması konusunda çok istekliler. Fen Bilimleri dersinden sonra başka bir derse geçtiğimiz de *'Öğretmenim yine hikâyeler olacak mı?, Bu dersimizde de karikatür okuyacak mıyız?'* şeklinde sürekli sorular yönelttiler. Ayrıca Fen Bilimleri dersinde işlenen insan sağlığı ve dengeli beslenme konusunu çizgi romanla işlemiştik. Türkçe dersinde bir metin içerisinde sağlıklı beslenmenin önemi yer alıyordu. Çocuklar bu metni okuduklarında biz bunun hikâyesini Fen Bilimleri dersinde okumuştuk tepkisini verdiler.' şeklindeki ifadeleriyle derslerdeki çizgi roman kullanımının hem konular arasında bağlantı kurmalarını

sağladığını hem de disiplinler arası ilişki kurmalarına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmen ile yapılan görüşmede: *‘Çizgi roman kullanımı çocukların akademik başarılarına da fayda sağladı. Şöyle ki; ‘Ben bu dersi anlamıyorum ya da ben bu dersi yapamıyorum.’ diyen çocuklar derse büyük ilgi ve motivasyonla gelmeye başladılar. Bu ilgi onların derse daha çok adapte olmalarını ve dersi anlamalarını kolaylaştırdı. Bu da beraberinde onların önyargılarının kırılmasını ve akademik başarıyı getirdi. Ayrıca derse ve konulara bakış açıları değişti. Derste öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarmaya başladılar. Çizgi romanlardan hareketle kendileri de fikir üretmeye başladılar. Kendileri çizgi roman tasarlar hale geldiler. Tasarladıkları çizgi romanları sınıfta arkadaşlarıyla paylaşmaya başladılar. Bu durum öğrenciler arasında iletişimin kuvvetlenmesini sağladı.’* şeklindeki ifadeleriyle derslerde çizgi roman kullanımının öğrencilerde kalıcılık, yaratıcılık, iletişim becerileri ve akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Öğretmen ile yapılan görüşmede: *‘Öğrenciler öğrendikleri bilgileri ve çizgi romanları günlük hayatta farklı amaçlarla da kullanmaya başladılar. Kendilerini hikâyedeki karakterler yerine koyarak günlük hayatta karşılarına çıkan sorunları bu şekilde çözmeye başladılar. Bu sorunları çözerken akıl yürütme, analiz etme, değerlendirme gibi tekniklere de ağırlık vermeye başladılar. Mesela çizgi romanda karşılarına çıkan bir durumu kendi günlük hayatlarına uyarlayarak aynı hataları yapmamaya ya da orda edindikleri deneyimleri kullanmaya başladılar. Sorunlarını değerlendirirken veya yorumlarken okumuş oldukları hikâyelerdeki kahramanlar gibi akıl yürütmeye başladılar. Mesela sınıfta ufak bir sorun yaşadıklarında artık şikâyet etmek yerine bunu analiz edip nasıl davranmaları gerektiğini anladılar. Yaptıkları hataları tekrar etmekten vazgeçip bunun nedenini anlamaya çalıştılar. Bu onlar için gerçekten çok büyük bir ilerleme oldu.’* şeklindeki ifadeleriyle çizgi romanların derste kullanımının öğrencilerin yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerini ortaya çıkarmaya katkı sağladığını ve bunu günlük hayatta kullanmaya başladıklarını belirtmiştir.

Öğretmen kendisi hakkında özeleştiri yaparak: *‘Ben bu zamana kadar Fen Bilimleri dersinde çizgi romanın materyal olarak kullanılabileceğini hiç düşünmemiştim. Sözel bir materyal olduğu için daha çok sözel derslerde kullanımının uygun olabileceğini düşünmüştüm. Ama bu çalışma bana çizgi romanın sadece sözel*

*derslerde değil tüm derslerde kullanılabilir bir materyal olduğunu gösterdi. Ayrıca biz genelde dönem sonuna kadar tüm konuları bitirme telaşında olduğumuz için genellikle derslerde düz anlatım tekniğini kullanıyoruz. Bu tür materyalleri hazırlayıp derslerde kullanamıyoruz. Yazı yazdırarak ya da okutarak süreci ilerletmeye çalışıyoruz. Bu durumda derslerin kalıcılığını azalttığı gibi çocukların yaratıcılıklarını da harekete geçirmiyor. Maalesef ocuklar üst düzey düşünme becerilerini aktif olarak kullanamıyor.’* şeklindeki ifadeleriyle derslerde çizgi roman kullanımının öğrencilerde öğrenilen bilginin kalıcılığını sağladığını belirtmiştir.

Öğretmen genel olarak süreci değerlendirirken: *‘Bizler derslerde genel olarak kitap, defter veya en fazla akıllı tahta kullanabiliyoruz. Onun dışında kullanılan uygulamalar da var tabi ancak onlar çizgi romanda olduğu gibi öğrencilere eğlenerek öğrenme fırsatını pek sunmuyor. Bu materyalin kullanımıyla öğrencilerde; kalıcılık, yaratıcılık, akademik başarı, iletişim becerileri, merak, ilgi, tahmin ve disiplinler arası ilişki kurma becerileri olumlu yönde gelişim gösterdi. Aynı zamanda eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme becerileri de ortaya çıktı ve günlük hayatta bu becerilere yer vermeye başladılar.’* şeklindeki ifadeleriyle çizgi roman kullanımının öğrencilerde birçok becerinin gelişmesine ve kullanılmasına katkı sağladığını belirtmiştir.

Yapılan görüşmeler sonucunda çizgi romanın derslerde kullanımının derslerde farklı ve eğlenceli bir etkinlik olarak dikkat çektiği, çağımıza uygun yenilikçi ve yaratıcı eğitim anlayışına uygun olduğu, diğer derslerde de kullanılması gerektiği, çizgi romanlarda anlatılan konu ve yer alan karakterlerin günlük hayatla bağlantı kurularak olaylara bakış aısın değiştirdiği ve öğrencilerin merak duygusunu tetikleyerek motivasyonlarını arttırdığı sonucuna varılmıştır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve alan yazındaki araştırma bulgularıyla karşılaştırılmış ve yapılabilecek araştırmalara önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmada elde edilen bulgular, çizgi roman kullanımının Eleştirel Düşünme ve Yansıtıcı Düşünme Becerilerine etkisini belirlemeye yönelik sonuçlar ortaya koymaktadır.

##### 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi, “İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi nedir?” olarak belirlenmiştir.

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar analiz edildiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu sonuç, eleştirel düşünme becerilerinin birbirine denk olduğu anlamına gelmektedir.

Uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Çizgi roman uygulamasının derslerde etkin şekilde kullanılmasıyla eleştirel düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Deney grubu ve kontrol grubu arasında son test ile oluşan puanlar karşılaştırılmıştır. Analizler incelendiğinde, uygulama sonrası deney grubunda bulunan öğrencilerin eleştirel düşünme ölçeğinden aldığı puanların, kontrol grubunda bulunan öğrencilerin aldığı puanlardan yüksek olmasına karşın oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlı

çıkamamıştır. Farkın anlamlı çıkmamasın da kontrol grubunda kontrol edilemeyen değişkenler, deney grubunda ise araştırma sürecinin on hafta ile kısıtlı kalması, öğrencilerin ilkokul düzeyinde olmaları sonuca etki ettiği söylenebilir.

Eleştirel düşünme ölçeğinin alt boyutları olarak belirlenen “çıkarım”, “analiz”, “yorumlama”, “değerlendirme”, “öz denetim” ve “açıklama” boyutlarına ait nicel verilerin sonuçları ise; deney grubuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında son test puanı lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Eleştirel düşünme ölçeğinin alt boyutlarına ait nicel veri sonuçlarına göre en fazla anlamlı fark olan alt boyutlar “analiz”, “çıkarım”, “yorumlama” ve “öz denetim” dir. Nicel veri sonuçlarına göre en az anlamlı fark olan alt boyutlar ise “değerlendirme” ve “açıklama” alt boyutlarıdır.

Öğrencilerin araştırma sürecinde eleştirel düşünme becerilerini geliştirdikleri ve karşılaştıkları sorunlara karşı sorgulayıcı davranarak ispatlara ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Kendi fikirlerini üreterek bunları gelişen teknolojiyle yeniden yapılandırmaya çalıştıkları gözlenmiştir. Öğrencilerin derslerde hangi konuların işleneceğini merak ederek önceden hazırlık yaptıkları gözlenmiştir. Bu durumda onların teknolojiye duydukları ilginin yön değiştirdiğini, teknolojiyi kullanım alanlarının değiştiğini, günlük hayatlarında da teknolojiye dair araştırmalar yaptıklarını, bu araştırmaları sınıf ortamında arkadaşlarıyla paylaştıklarını ve kullanılan uygulamanın diğer derslerde de kullanılmasını istedikleri sonucuna varılmasını sağlamıştır. Kasap (2022), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde fen bilimleri dersinde dijital öykü kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Bilici(2021), adlı çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde dijital öykülemenin eleştirel düşünme üzerinde anlamlı bir farklılık ortaya koyduğu sonucuna ulaşmıştır. Ünlü (2018), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde deney grubu ile kontrol grubu arasında eleştirel düşünme becerileri açısından anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ünlü ve yangın (2020), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde dijital öykülerle desteklenmiş etkinliklere dâhil olan öğrencilerin eleştirel düşünme puanlarının diğer öğrencilere göre daha yüksek düzeyde ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gezer ve Ersoy (2021), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara

benzer biçimde hazırlanan dijital öykü ve örnek olaylar ile eleştirel okuma, analiz, sentez ve sorgulama becerilerini geliştğini, farklı bakış açılarını görme bakımından öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin olumlu yönde etkilendiğini ifade etmişlerdir. Şeyihoğlu ve Şahin (2019), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde karikatür kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini arttırdığını belirtmiştir.

Öğrencilerin süreç içerisinde merak ve tahmin becerileri de gelişim göstermiştir. Sürekli olarak dersler ve çizgi romanlar hakkında fikir yürütme ve tahmin etme becerilerini kullanmışlardır. Özçelik (2019), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde materyal olarak kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde olumlu yönde gelişim gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Yalçın ve Büyükcengiz (2017), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde fen bilimleri dersinde dijital öyküleme metodunun öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde etkilediği, öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Öğrencilerin süreç sonunda eleştirel düşünme becerisi ile mantıksal ilişki kurma ve karar verme becerilerinde de gelişme gözlenmiştir. Konular arasında mantıksal bağ kurmayan çalışmışlardır. Çizgi romanlarla işlenen derslerden sonra doğru ve yanlışlarını gözden geçirerek karar verme becerileri göstermişlerdir. Gündüzalp (2021), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde uygulama sonrasında öğrencilerde üst düzey bilişsel becerilerin geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Korukluoğlu, Çeliköz ve Gürol (2022), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde web 2.0 tabanlı araçların öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Köseoğlu (2009), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde karikatür kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini artırdığını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin eleştirel düşünme unsurlarındaki başarı düzeyleri ile derslerdeki akademik başarıları arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler gözlemlendiği sonucuna ulaşmıştır.

### 5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın ikinci araştırma problemi, “İlkokul 4.sınıf fen bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi nedir?” olarak belirlenmiştir.

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar analiz edildiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu sonuç, yansıtıcı düşünme becerilerinin birbirine denk olduğu anlamına gelmektedir.

Uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Çizgi roman uygulamasının derslerde etkin şekilde kullanılmasıyla yansıtıcı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Deney grubu ve kontrol grubu arasındaki son testlere ait puanlar karşılaştırılmıştır. Analizlere bakıldığında, uygulama sonrası deney grubu öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeğinden aldığı puanlar kontrol grubu öğrencilerinin puanlarından daha yüksek çıkmasına rağmen bu fark statiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Farkın anlamlı çıkmamasın da kontrol edilemeyen değişkenler, deney grubunda ise araştırma sürecinin on hafta ile kısıtlı kalması, öğrencilerin ilkokul düzeyinde olmaları sonuca etki etmiştir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğine ait nicel verilerin sonuçlarında; deney grubuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında son test puanı lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin araştırma sürecinde konular arası ilişki kurma ve karşılaştırma yapma becerilerinin geliştiği gözlemlenmiştir. Konular arası ilişki kurma becerisinin oluşması öğrencilerde akıl yürütme becerilerinin ortaya çıkmasına katkı sağladığı düşünülmektedir. Topkaya (2014), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde bu tür görsel materyallerin düşünmeyi canlandırma, önemli noktaları vurgulama, karşılaştırma yapma, ilişkileri gösterme, yeni kavramlar ile detayları açıklama konusunda özellikle etkili olduğu sonucuna varmıştır. Akdağ (2023), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde çizgi romanların

derslerde işlenen konuların günlük hayata transferini kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çizgi romanların materyal olarak kullanılması öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine olumlu yönde etki etmiştir. Sarıtepeci (2017), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde dijital hikayeleme etkinliklerinin kullanımının katılımcıların yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çizgi romanların materyal olarak kullanılması sonucunda öğrencilerin sorgulama, deneyimlerini gözden geçirme ve ulaşılan yeni bilgiler sonucunda öz eleştiri yapabilme becerilerinin olumlu yönde geliştiği belirlenmiştir. Yurtadur (2019), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde karikatürün materyal olarak kullanıldığı fen bilimleri dersinde sorgulayıcı öğrenme becerilerinin olumlu yönde geliştiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca Sayın (2015), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde yapılan uygulamaların öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Korucu (2020), çalışmasında araştırma elde edilen bulgulara benzer biçimde dijital hikâyelerin hem akademik başarıyı hem sayısal yetkinlikleri hem de sorgulama becerilerini arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Balım, İnel ve Evrekli (2008), çalışmalarında araştırma elde edilen bulgulara benzer biçimde fen eğitiminde kullanılan karikatürlerin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerilerini olumlu yönde geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Evrekli (2010), çalışmasında araştırma elde edilen bulgulara benzer biçimde fen ve teknoloji öğretiminde karikatür kullanımının öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri ve derslere olan motivasyonlarının olumlu yönde gelişim gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Öğrencilerin uygulama sürecinde problem çözme becerileri de olumlu yönde gelişme göstermiştir. Karşılaşılan sorunlara yönelik problem çözme ve cevapları analiz etme becerilerini kullandıkları gözlemlenmiştir. İnel (2012), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde kavram karikatürlerinin materyal olarak kullanılmasıyla öğrencilerin problem çözme becerilerinin olumlu yönde arttığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Gündüzalp (2021), çalışmasında araştırmada elde edilen

bulgulara benzer biçimde web 2.0 araçlarının derslerde materyal olarak kullanımının öğrencilerde problem çözme ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. İnel (2019) çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde karikatür kullanımının öğrencilerin problem çözme becerileri geliştirdiğini ifade etmiştir. Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çizgi romanların materyal olarak kullanımı sonucunda öğrencilerde işbirliği ve iletişim becerilerinin de geliştiği gözlenmiştir. Gündoğdu (2017), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde işbirlikli öğrenme ortamlarının öğrencilerde yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Wheeler (2009), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde öğrencilerin web 2.0 araçlarını kullanarak bilginin işbirlikçi bir şekilde inşa edilmesini başardıklarını ve sosyal ve duygusal olarak birbirlerini destekleyebildikleri sonucuna ulaşmıştır. Çoruk ve Seferoğlu (2020), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde bulgular öğrenenlerin dijital öyküleme sürecinde yansıtıcı düşünme becerilerinde anlamlı derecede olumlu yönde artış olduğunu gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca sürecin öğrenenlerin işbirliği süreçlerini olumlu yönde etkilediğini, okuryazarlık bilgilerini geliştirmelerinin ve ilgili konularda araştırma, analiz ve belgelendirme konularına önem vermelerinin sağlandığını da ifade etmişlerdir.

Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

### **5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma**

Çalışmanın üçüncü alt problemi “İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin ve sınıf öğretmeninin çizgi roman kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir.

Fen bilimleri dersini on hafta boyunca çizgi roman uygulamasıyla işleyen öğrenciler, uygulama sayesinde derslerin daha keyif verici geçtiğini, uygulama esnasında sürekli merak içerisinde olduklarını, eğlenirken öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Çizgi roman uygulamasının sadece fen dersinde kalmamasını diğer derslerde de uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Tıpkı fen dersinde olduğu gibi,

sosyal bilgiler, Türkçe ve matematik derslerinde de kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bu görüşlerle birlikte derslerin daha kalıcı hale geldiğini, derslere karşı tutumlarının değiştiğini ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmeninin görüşleri ise, çizgi romanlarla birlikte öğrencilerin derslere merak ve ilgilerinin arttığı, bu merakla birlikte iletişim becerilerinin de geliştiği yönündedir. Ayrıca çizgi roman kullanımıyla derslerdeki akademik başarı ve kalıcılığın arttığını ifade etmiştir. Çizgi romanların dersler ve konular arası ilişki kurulmasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Çizgi romanlar derslerde öğrenilen bilgilerin günlük hayata aktarımını kolaylaştırmış, karşılaşılan problemlere yönelik problem çözme becerilerini aktif olarak kullanılmasına yardımcı olmuştur. Fen öğretimi üzerine Özdemir (2010)'ın araştırmasında çizgi roman materyaliyle yürütülen fen bilgisi dersinin öğrenci tutumunda olumlu bir yansıması olmaz iken öğrenci akademik başarısına olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bağlamda Ünal, Demirkaya (2019) ve Özdemir (2010)'ın araştırmalarının sonuçlarıyla yapılan bu araştırmanın başarı ve tutum sonuçlarının örtüştüğü gözlemlenmiştir. Ayrıca Akcanca (2020) de çalışmasında eğitici çizgi romanların eğitim öğretimi eğlenceli hale getirdiğini belirtmiştir. Cheesman (2006) eğitici çizgi romanların öğrencilerin derse yönelik ilgisini çekmek konusunda faydalı bir materyal olduğunu belirtmiştir Williams (2008) eğitici çizgi romanların sınıf içi etkileşimi arttırdığı ve öğrencilerin eğitim öğretim sürecine aktif olarak katılım sağlamalarına yardımcı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Canbulut (2022), çalışmasında elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde çizgi roman kullanımının geleneksel öğretime göre akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Çelik ve İlhan (2021), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde çizgi roman kullanımının derslerde akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Akdağ (2023), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde çizgi roman kullanımının öğrencilerin başarılarını olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Şentürk (2020), çalışmasında araştırmada araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde çizgi romanların derslere karşı olumlu tutum ve motivasyon sergilediklerini, akademik başarıların tutum ve motivasyonla ilgili olduğunu, bunların da beraberinde öğrencilerin derslere etkin katılım sağladıklarını ve öğrenmeye açık olduklarını ifade etmiştir. Özdemir (2010), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde eğitici çizgi romanların fen bilimleri dersinde öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2019), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer

biçimde kavram karikatürlerinin fen bilimleri dersinde materyal olarak kullanılmasıyla geleneksel eğitimde işlenen dersler arasında akademik başarı olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varmıştır. Ceylan (2015), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde kavram karikatürleriyle işlenen derslerde başarının olumlu yönde arttığı sonucuna ulaşmıştır. Kocakavak (2019), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde yapılan analizler sonucunda karikatürlerle desteklenmiş fen bilimleri eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Can (2021) çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde kavram karikatürleriyle işlenen derslerde akademik başarının arttığı ve derslere olan tutumun değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Hamlı ve Hamlı (2021), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Çenesiz (2021) çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde web 2.0 araçları ile desteklenen derslerde başarının ve tutumun olumlu yönde gelişim gösterdiğini ifade etmiştir. Göçen (2014), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde dijital öykülerin derslerdeki akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çizgi roman kullanımının derslerde kalıcılığı arttırdığı da belirlenmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler neticesinde çizgi romanlarla işlenen derslerde kalıcılığın daha fazla olduğu ifadelerine sıkça rastlanmıştır. Bu bilgilerden hareketle derslerde çizgi roman kullanımının bilgileri daha kalıcı hale getirdiği ve bilgilerin uzun süreli olmasına katkı sağladığı söylenebilir. Tek (2023), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde çizgi romanların eğitim materyali olarak kullanılmasının dersleri daha kalıcı ve bilgilerin daha uzun süreli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yüzbaşıoğlu (2022), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde çizgi romanlarda işlenen olayların öğrencilerin hafızasında yer ettiği ve daha kalıcı hale geldiğini ifade etmiştir. Demir (2019), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde dijital öykü kullanımının kalıcılığı arttırdığını belirtmiştir. Çizgi roman okuduktan sonra önceden okudukları kitapları hatırlamadıkları ancak çizgi romanlarda işlenen olayların net bir şekilde hatırlandığı sonucuna varmıştır. Çakıcı (2018), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde dijital öykü temelli öğretimin derslere olan motivasyon ve

tutumu olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Akengin ve İbrahimoglu (2010), çalışmalarında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde derslerde karikatür kullanımı öğrencilerin akademik başarılarını ve derslere olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Kuş (2010), çalışmasında araştırmada elde edilen bulgulara benzer biçimde karikatürlerin öğrencilerin başarılarına olumlu yönde katkı sağladığını ifade etmiştir. Bu araştırma sonuçları, yapmış olduğumuz araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.



## Öneriler

Araştırmada ulaşılan sonuçlardan hareketle konuyla ilgilenen uzman, araştırmacı ve öğrencileri için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Çalışmada, ilkokul dördüncü sınıf kademesindeki öğrencilere uygulanan fen bilimleri dersinin 2. ünitesi olan “Besinlerimiz” ve 3. ünitesi olan “Kuvvetin Etkileri” konularının etkin şekilde işlenmesi ile öğrencilerin eleştirel düşünme yetenekleri ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir. Buradan hareketle, fen bilimleri derslerinin etkili biçimde ve yardımcı materyal kullanılarak işlenmesi önerilmektedir. Bu sayede, öğrencilerin farklı düşünsel becerilerinin gelişimine daha fazla katkı sağlanabilecektir.
- Çizgi romanlar diğer sayısal ağırlıklı derslerde de kullanılarak farklı düşünme becerileri üzerindeki etkileri de incelenebilir.
- Çizgi romanların fen bilimleri dersinde olduğu gibi farklı dersler üzerindeki etkinliğini belirlemek için araştırmalar yapılabilir.
- Soyut kavramların yoğun olduğu derslerin işlenişinde ve çocukların algılaya güçlüğü yaşadığı konularda çizgi romanların metin-görsel bütünlüğünden faydalanılabilir.
- Yapılan çalışma sınırlı bir örneklem grubu ile gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda geniş örneklemle ve daha farklı demografik özelliklere sahip yeni çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2009). Technology and school leadership. *Technology, Pedagogy and Education*, 18(2), 235-248.
- Akgün, E. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin görsel sanatlar dersinde yer alan kazanımların gerçekleştirilmesinde gelişen teknolojik materyallerin katkısına ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 48-58.
- Akinoğlu, O. (2001). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alsaç, Ü. (1994). *Türkiye’de karikatür, çizgi roman ve çizgi film*. İstanbul: İletişim.
- Altın, G. (2020). *Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına yönelik öz değerlendirme ve yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Ankay, N. (2009). Tezer özlü'nün eserlerinde otobiyografik anlatım. *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 4(8), 469-492.
- Bakioğlu, A. ve Hesapçıoğlu, M. (1997). Düşünmeyi Öğretmekte Öğretmen ve Okul Yöneticisinin Rolü: Düşünmek, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 9, s. 49-75.
- Bapoğlu, S. S., Açıkgoz, F., Kapısız, Ö. ve Yılmaz, Ö. (2011). Hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede drama yönteminin

- kullanılması. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 17-21.
- Baron, J. (1981). Reflective thinking as a goal of education. *intelligence*, 5(4), 291-309.
- Başaran, T. (2007). *Soğuk savaş sonrası bilimkurgu sinemasında distopik sistemler ve kontrol mekanizmaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Başımoğlu, M. R. (2009). *Çizgi romanda mimari kurgunun temsili*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bayraktar, R. (2015). *Öğretmenlerin Eğitim Teknolojileri Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi: Ölçek Geliştirme Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Baykara, N. (2006). *Sosyal Bilgiler dersinin düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Benzer, A. (2017). *Dijital Çağda Öğretim Teknolojileriyle Türkçe Öğretimi*. İstanbul: TTGV Yayınları
- Berber, S. (2016). *Bil-iste-öğren-anla stratejisinin ortaokul 3. Sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerine ve akademik başarılarına olan etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Beşli, Z. (2007). *Teknoloji ve toplum: Ortaöğretim öğrencilerinde teknoloji kullanımı ve etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Beyer, B. (1989). *Practical Strategies for the Teaching of Thinking*. Boston: Allyn and Bacon, INC.
- Campbell, T., Longhurst, M. L., Wang, S.K., Hsu, H.Y. & Coster, D. C. (2015). Technologies and reformedbased science instruction: the examination of a professional development model focused on supporting science teaching and

learning with technologies. *Journal of Science Education and Technology*, 24(5), 562–579.

Cantek, L. (2010). Çizgi roman: Karaler, balonlar, resimli bantlar. *Varlık*, 1232.

Cantek, L. (2014). *Türkiye'de çizgi roman*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Cottrell, S. (2017). “*Critical Thinking Skills: Effective Analysis, Argument and Reflection*”, Macmillan International Higher Education

Craver, K. W. (1999). *Using internet primary sources to teach critical thinking skills in history*. Greenwood Professional Guides in School Librarianship.

Creswell, W. J. & Clark, P. V. (2007). *Karma yöntem araştırmaları tasarım ve yürütülmesi* (çev. Y. Dede ve B. S. Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.

Cüceloğlu, D. (1999). *İyi Düşün Doğru Karar Ver*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Çepni, S., Özmen, H. ve Salih Çepni ( Editör), (2011). *Yaşam ( Bağlam ) temelli ve beyin temelli öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki uygulamalar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, F. 1997. *Fizik Öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.

Çevik, M. N. (2022), *Okul öncesi öğretmenlerine yönelik pedagoji öz-yeterlik yönelimli eleştirel düşünme becerileri ölçeği geliştirme çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Çobanoğlu, A. O. (2018). *Öğretmenlerin Eğitim Teknolojileri Kullanım Durumları ile Sosyal Medya Alışkanlıkları Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Demirel, Ö. (1993). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: Usem Yayınları.

Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Demirel, Y. (2009). Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranışlar arasındaki ilişkiye kavramsal yaklaşım. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15): 115-132.
- Demiröz, E. (2022). *İlkokul fen bilimleri kitabındaki ünite değerlendirme srularının yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu, soru türleri ve konu alanlarına göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, T. (2003). *Coğrafya Öğretiminde Eleştirel Düşünme Yönteminin Başarıya Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dewey, J. (1933). *How We think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*, Boston, MA: D.C., Heath and Company.
- Duman, B. (2007). *Neden Beyin Temelli Öğrenme*, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Eisner, W. (1985). *Comics & Sequential Art*. Tamarac, FL: Poorhouse Press
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 43(2), 44-48.
- Erdoğan, A. (2019). *Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Facione, P. A. (1998). *Critical thinking: What it is and why it counts*. San Francisco: Academic Press.
- Facione, P. A. (2011). *Critical thinking: What it is and why it counts. Insight Assessment. Measured Reasons and The California Academic Press, Millbrae, Ca.*
- Fosnot, T. C. ve Perry, R. S. (1996). *Constructivism: A Psychological Theory of Learning Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*. Second Edition. London: Teachers College.

- Gezer, H. (2006). *Türk edebiyatında polisiye roman ve Ahmet Ümit'in polisiye roman kurguları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Güler, M. P. (2017). *Fen bilimleri öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gün, F. ve Çoban Ö. (2019). Okul yöneticilerinin teknolojik liderlik öz yeterliliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmet Bey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 39-48.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (32), 127-146.
- Gürkaynak, İ., Üstel, F., ve Gülgöz, S. (2008). *Eleştirel düşünme (3. Baskı)*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi Yayınları.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (3), 80-88.
- Hands, T., Shaw, A., Gibson, M. & Miller, K. (2018). People and their plants: The effect of an educational comic on gardening intentions. *Urban Forestry & Urban Greening*, 30, 132-137.
- Haugen, D. M. (Editör). (2005). *Comic books: Examining Pop Culture*. Farmington Hills, MI: Thomson Gale
- Inge, M.T. (1997). Çizgi romanlar. *Sanat Dünyamız*, 64, 79-92.
- İlhan, G. O. (2016). *Sosyal bilgiler öğretiminde çizgi romanların kullanımı*. Doktora Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- İşler, A. Ş. (2003). Yazılı ders materyallerinde illüstrasyon kullanımının yeri ve önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 55-63.
- İşman, A. (2015). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kakıncı, T. D. (1995). *100 filmde başlangıcından günümüze gerilim/polisiye filmleri*. İstanbul: Bilgi Yayınevi.

- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2007). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi, ilköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı modül 7*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Karaçeper, Ç. (2018). *Grafik romanda özgünlük ve etkileşimli bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- Karakoyun, F. (2014). *Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adayları ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (2. Baskı)*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kazancı, O. (1989). *Eğitimde Eleştirci Düşünme ve Öğretimi*. Ankara: Kazancı Hukuk Yayınları.
- Kember, D. (2008). *Reflective teaching and learning in the health professions: Action research in professional education*. John Wiley & Sons
- Kılınç, G. (2014). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sınıf içi ders işleme sürecindeki soru sorma becerileri: bir durum çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Kıral, B. ve Kıral, E. (2011). Karma Araştırma Yöntemi (Mixed Research Desing). *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*.
- Kıran, M., S. (2019). *İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri ile okuduğunu anlama başarı durumları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Kireççi, Ü. (2008). *Çizgi roman senaryosu önce yazı sonra çizgi*. İstanbul: Crea.
- Koenig, A. (2011). Assessing 21<sup>st</sup> century skills: Summary of a workshop. Washington, DC: National Research Council.
- Koenke, K. (1981). The careful use of comic books. *Reading Teacher*, 34, 592-595.

- Korkmaz, Z. S. (2018). *Eleştirel düşünme becerileri eğitiminin öğretmenlerin ve öğrencilerin düşünme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Köksal, N. ve Demirel, Ö. (2008). Yansıtıcı Düşünmenin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulamalarına Katkıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 189- 203.
- Köseoğlu E., Demirci F., Demir B. ve Özyürek C. (2017). 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İncelenmesi: Ordu İli Örneği1. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2017 Volume 1 Issue 1, 60-68.
- Lipman, M. (1988). Critical thinking—What can it be? *Educational Leadership*, 46(1), 38– 43.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marbach-Ad, G. ve Sokolove, P.G. (2000), Good science begins good questions, *Journal of Collage Science Teaching*, vol.30, n.3, 192-195.
- McKnown, K. (1997). “*Fostering critical thinking*”, A Research Paper to Air Command and Staff College, Usa.
- McVittie, E. (2012). Children as reflective learners. *In Reflective learning and teaching in primary schools*. London: Learning Matters.
- MEB, (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretim Programı (6-7-8. sınıflar)*, Ankara: MEB Yayınları
- MEB, (2009). *İlköğretim 1, 2 ve 3. sınıflar hayat bilgisi dersi öğretim programı ve kılavuzu*.
- Mewborn, D. S. (1999). Reflective thinking among preservice elementary mathematics teachers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(3), 316-341.

- Mutlu, Z. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretiminde çizgi roman kullanıma yönelik görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Orçan, A. (2013). *Çizgi roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin ve fiziğe ilişkin tutumlarının gelişimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Orman, P. (2021). *Bilişsel esnekliğin ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Öncül, R. (2000). *Eğitim ve Eğitim Bilimleri Sözlüğü*. İstanbul: MEB Yayınları.
- Öz, C. (2013). *Moda tasarımı eğitimi alan lisans öğrencilerinin popüler kültür ürünü olan çizgi romanın ve kahramanlarının günümüz modası ve yaratıcılıklarına etkilerine dair görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Özer, S. (2019). *Tarih öğretiminde yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Özmen, H. (2004), “Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme”, TOJET, Yıl:3, Sayı:1, Makale:14.
- Paul, R. , Binker, A., Jensen, Martin, D. ve Adamson, K. (1989). *Critical thinking handbook: High school: A guide for redesigning instruction*. Rohnert Park, CA: Center for Critical Thinking and Moral Critique
- Paul, R., Binker., A., Jensen, K., & Kreklau, H. (1990). *Critical thinking handbook: A guide for remodeling lesson plans in language arts, social studies and science*. Rohnert Park, Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R. W. (1992). Critical thinking: What, why, and how? *New Directions for Community Colleges*, 1992(77), 3–24.

- Romano, G. (1992), Comment favoriser le développement des habiletés de pensée chez nos élèves. *Pédagogie Collégiale*, 1992(6).
- Reed, H. J. (1998). *Effect of a model for critical thinking on student achievement in primary source document analysis and interpretation, argumentative reasoning, critical thinking dispositions, and history content in a community college history course*. Retrieved from Dissertations & Theses. Web: <https://www.proquest.com/openview/8b0db26420c93aa757b9b2a7e73fc9b0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y> adresinden 06 Mart 2023'te alınmıştır.
- Rodgers, C. (2002). *Defining reflection: another look at John Dewey and reflective thinking*. *Teachers College Record*, 104 (4), 842-866).
- Sabelli, N. H. (2006). Complexity, technology, science and education. *Journal of Learning Sciences*, 15, 5-9.
- Sabin, R. (2006). Çizgi roman nedir? *Yeni Serüven: Çizgi Roman Araştırmaları Makalesi*, 2(8), 68-70.
- Sarı, M. (2013). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde yer alan fizik konularının öğretiminde laboratuvarın yeri ve basit araç-gereçlerle yapılan fizik deneylerinin öğretmen adaylarının görüşlerinden yararlanarak değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (2), 115-121.
- Schreglmann, S. (2011). *Konu temelli eleştirel düşünme öğretiminin öğretmen adaylarının akademik başarı, eleştirel düşünme eğilimine ve düzeyine olan etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Seferoğlu, S.S. (2008). Öğretim durumlarını planlama, *Okulöncesinde öğretim teknolojisi ve materyal tasarım*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Semerci, N. (1999). *Kritik Düşünmenin Mikro Öğretim Dersinde Eleştiri Becerisini Geliştirmeye Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Elazığ.
- Soylu, H. (2004). *Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*, Ankara: Nobel Yayınları,

- Sönmez, V. (2008). *Bilim Felsefesi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahinel, S. (2002). *Eleştirel düşünme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Şentürk, M. (2020). *Sosyal Bilgiler Dersinde Eğitici Çizgi Roman ve Eğitici Çizgi Film Kullanımının Öğrencilerin Tutum, Motivasyon ve Akademik Başarılarına Etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Temel, M. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin bilişsel kontrol ve esneklik ile yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Tezci, E. ve Gürol, A. (2002). “*Oluşturmacı öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü*”. I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu. Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Topkaya, Y. (2014). *Vatandaşlık ve Demokrasi eğitimi dersinde eğitici çizgi roman kullanımının bilişsel ve duyuşsal öğrenmelere etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Topkaya, Y., Şimşek, U., R. Turan ve H. Akdağ (Editörler), (2017). Görsel bir öğretim materyali: Eğitici çizgi roman. *Sosyal Bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar III*. Ankara: Pegem Akademi.
- Töman, U. (2015). *Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerindeki gelişimin öğretim süresi boyunca incelenmesi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Tuncer, N. (1993). *Çizgi roman ve çocuk*. (1.Basım). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Ulaş Taraf, H. (2011). *The use of authentic animated cartoons in teaching tenses to young L2 learners at a private primary school*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Uzun, A. (2021). *Çizgi Roman ve Yeni Sunum Biçimleri*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya.

- Watson, G., ve Glaser, M. E. (1964). *Watson-Glaser critical thinking appraisal manual*. New York: Harcourt, Brace & World Inc.
- Weitkamp, E., ve Burnet, F. (2007). The Chemedian brings laughter to the chemistry classroom. *International Journal of Science Education*, 29(15), 1911-1929.
- Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (13), 102-120.
- Yalın, H. İ. (2003) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Yaralı, K. T. (2020). Gelişimsel açıdan eleştirel düşünme ve çocuklarda eleştirel düşünmenin desteklenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 454-479.
- Yıldırım, C. (2012). *Bilimsel süreç becerileri etkinliklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünmelerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yıldırım A. Ve Şimşek, H. (2003), *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldız, Z. (2016). *Din öğretiminde mesleki gelişimin anahtarı yansıtıcı düşünme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Yılmaz, Y. (2022). *Çizgi Romanlarla Değer Aktarımı – Naruto Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya.
- Yorulmaz, M. (2006). *İlköğretim I. kademesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünmeye ilişkin görüş ve uygulamalarının değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Yüzbaşıoğlu, M. K., (2022). *‘‘Kuvvetin ölçülmesi ve sürtünmesi’’ ünitesine yönelik bağlam temelli tasarlanan çizgi romanların öğrencilerin temellendirilmiş zihinsel model gelişimine etkisi*. Doktora Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

## EKLER

### EK 1. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ

#### Eleştirel Düşünme – Analiz Ölçeği

1’ den 8’ e kadar olan sorularda her bir sorunun yanında verilen 2 ifadeyi doğru olarak kabul edin. Daha sonra bu iki ifadeden çıkan sonuç verilmiştir. Bu sonucun verilen 2 ifadeye göre Doğru ya da Yanlış olduğuna karar verip cevabı uygun boşluğa “X” koyarak belirtin.

- 1- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. - Bütün canlıların suya ihtiyacı vardır.  
- Çiçeklerin suya ihtiyacı vardır.

|                                                                   |  |       |  |        |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Çiçekler canlıdır.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 2- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. - Bütün uçaklar uçar.  
- Bisikletler uçamaz.

|                                                                     |  |       |  |        |
|---------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Bisikletler uçaktır.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|---------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 3- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. -İçilen her şey sağlık için yararlı değildir.  
- Sigara içilir.

|                                                                               |  |       |  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Sigara sağlık için yararlıdır.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 4- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. -Bütün 5. sınıf öğrencileri sosyal bilgiler dersi alır.  
- Arda 5. sınıf öğrencisidir.

|                                                                                  |  |       |  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Arda sosyal bilgiler dersi almaz.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 5- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. - Bütün öğrenciler derslerini geçer.  
- Emre hayat bilgisi dersinden geçmiştir.

|                                                                       |  |       |  |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Emre öğrenci değildir.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-----------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 6- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. - Bütün evler balkonludur.  
- Bütün balkonlarda çiçek vardır.

|                                                                            |  |       |  |        |
|----------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Bütün evlerde çiçek vardır.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|----------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 7- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. - Bütün parfümler güzel kokar.  
- “X” parfüm değildir.

|                                                                 |  |       |  |        |
|-----------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: “X” güzel kokar.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-----------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

- 8- Yandaki 2 ifadeyi doğru olarak kabul et. - Bütün futbolcular Galatasaray’ da oynar.  
- Fatih futbolcu değildir.

|                                                                               |  |       |  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Sonuç: Fatih Galatasaray’ da oynamaz.<br>Bu sonuç, doğru mudur, yanlış mıdır? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

### Eleştirel Düşünme – Değerlendirme Ölçeği

1’ den 9’ a kadar olan sorularda her bir soruda verilen görüşü doğru kabul edin. Daha sonra bu görüşün altında bulunan ifadenin, doğru olarak kabul ettiğiniz görüşü **Destekleyip Desteklemediğine** karar verip cevabınızı uygun boşluğa **X** koyarak belirtin.

1. Futbolda seyirci tuttuğu takımı her zaman alkışlamalıdır. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                             |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Maçlarda oyuncular alkışa çok ihtiyaç duyarlar.<br>Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

2. Futbolda seyirci tuttuğu takımı her zaman alkışlamalıdır. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                                         |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Seyirci, sadece oynanan oyunu beğendiği zaman takımı alkışlar. Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

3. Uçakla seyahat etmek arabayla seyahat etmekten çok daha tehlikelidir. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                                      |           |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Alkollü sürücüler arabalarda daha çok kazaya sebep olurlar. Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

4. Uçakla seyahat etmek arabayla seyahat etmekten çok daha tehlikelidir. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                                        |           |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Araba kazalarında uçak kazalarından daha çok kişi ölmektedir. Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

5. Bilgisayarlar insan hayatına büyük kolaylıklar getirmektedir. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                  |           |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Bilgisayarlar çok sık bozulmaktadır.<br>Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

6. Bilgisayarlar insan hayatına büyük kolaylıklar getirmektedir. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                                                 |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| İnsanlar işlerini bilgisayarlar sayesinde çok kısa sürede hallederler. Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

7. Televizyon programları insanlar için çok yararlıdır. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                                        |           |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Televizyon programları insanlara faydalı bilgiler öğretirler. Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

8. Televizyon (TV) programları insanlar için çok yararlıdır. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                                |           |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Televizyon izlemek insanları tembelliğe alıştıran.<br>Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

9. Spor yapmak insanı daha sağlıklı yapar. (Bu görüşü doğru olarak kabul edin)

|                                                                                  |           |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| İnsanlar spor yaparak sakatlanırlar.<br>Bu cümle yukarıdaki görüşü destekler mi? | Destekler | Desteklemez |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|

### Eleştirel Düşünme – Çıkarım Ölçeği

1' den 8' e kadar olan sorularda her soruda bir bilgi verilmiştir. Bu bilgiyi okuduktan sonra verilen bilginin altında yazan cümlelerin, verilen bilgiye göre **Doğru** ya da **Yanlış** olduğuna karar verip cevabınızı uygun boşluğa X koyarak belirtin.

1. Ülkemizde okuma yazma bilen insan sayısı her geçen yıl artmaktadır.

|                                                                                                                           |  |       |  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde okuyup yazan insan sayısı geçen yıl, bu yılıkinden daha azdır. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

2. Ülkemizde okuma yazma bilen insan sayısı her geçen yıl artmaktadır.

|                                                                                                                      |  |       |  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde bu yıl, önceki yıllardan daha az insan okula gitmektedir. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

3. Ülkemizde okuma yazma bilen insan sayısı her geçen yıl artmaktadır.

|                                                                                                                   |  |       |  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde okuma yazma bilmeyenlerin sayısı sürekli azalmaktadır. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

4. Ülkemizde okuma yazma bilen insan sayısı her geçen yıl artmaktadır.

|                                                                                                               |  |       |  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde bu yıl önceki yıllara göre okul sayısı azalmıştır. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

5. Ülkemizde okuma yazma bilen insan sayısı her geçen yıl artmaktadır.

|                                                                                               |  |       |  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde okuma yazma öğrenmek zorlaşmıştır. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

6. Ülkemizde hastalıktan ölen insan sayısı her geçen yıl azalmaktadır.

|                                                                                                               |  |       |  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde her yıl sağlık hizmetleri daha çok iyileşmektedir. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

7. Ülkemizde hastalıktan ölen insan sayısı her geçen yıl azalmaktadır.

|                                                                                                      |  |       |  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde her geçen yıl doktor sayısı azalmaktadır. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

8. Ülkemizde hastalıktan ölen insan sayısı her geçen yıl azalmaktadır.

|                                                                                                         |  |       |  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|
| Ülkemizde her geçen yıl ölen insan sayısı artmaktadır. Bu çıkarım, yukarıdaki bilgiye göre doğru mudur? |  | DOĞRU |  | YANLIŞ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------|

## Eleştirel Düşünme – Yorumlama Ölçeği

### ARDA' NIN BİR GÜNÜ

Arda, ilköğretim 5. sınıf öğrencisidir. O gün, okuldan eve geldiğinde annesi ona bir alışveriş listesi vermişti. Listede ekmek, gazete, yumurta, peynir, zeytin ve kıyma vardı. Arda, hemen markete gitti. 1 YTL'lik ekmek, 2 YTL'lik yumurta, 2 YTL'lik peynir ve 2 YTL'lik de zeytin aldı. Ardından gazete bayisinden 2 gazete aldı. Sonra köşedeki kasaba gitti ve 6,5 YTL'lik kıyma aldı. Böylece, annesinin verdiği listedeki her şeyi almıştı. Cebinde 1YTL arttığını görünce tekrar markete uğrayıp kendine o parayla çikolata aldı ve eve geldi.

Eve geldiğinde annesi, Arda'nın aldıklarını kontrol etti. Her şeyi aldığını gördü, fakat istediği gazetelerden farklı gazeteleri aldığını fark etti. Arda, dalgınlıkla Milliyet ve Hürriyet gazetelerini almıştı, halbuki evlerinde Sabah ve Akşam gazeteleri okunurdu. Annesi, para artıp artmadığını sorduğunda Arda, hiç para artmadığını söyledi. Bu arada telefon çaldı ve telefonu Arda açtı. Babaannesiydi arayan ve *"Evde iseler onlara ziyarete geleceklerini"* söylemişti. Arda çok mutlu oldu babaannesinin evlerine gelecek olmasından. Bunun üzerine annesi, Arda' ya tekrar para verip taze çekirdek, leblebi, fıstık, badem, meyve suyu ile kuru pasta almasını ve aldığı gazeteleri değiştirmesini söyledi. Arda, koşarak evden çıktı. Çünkü babaannesi gelmeden Arda'nın alışverişini bitirmesi gerekiyordu. Önce gazete bayisine gitti ve gazeteleri değiştirdi. Sonra kuruyemişçiye uğradı ve toplam 1 kilogramlık çekirdek, leblebi, fıstık ve badem aldı. Oradan markete geçti ve 1 litrelik şeftali suyu aldı. Son olarak da pastaneden 2 kilogramlık kuru pasta aldı ve *"oh bee, bu alışverişten de bütün mahalle esnafları para kazandı, ama keşke bir kardeşim olsaydı da, alış-verişlere o gitseydi"* diye söylene söylene eve döndü.

Arda, eve geldikten 15 dakika sonra babaannesi ve halası Ardalara geldi. Arda'nın kuzenleri Doğukan ve Emre de öğlenci olduklarından onlardan 15 dakika sonra Ardalara geldiler. Çünkü okuldan yeni çıkmışlardı. Doğukan, Emre ve Arda hemen bilgisayarın başına geçtiler. Yarımşar saat oynadıktan sonra bahçeye inip top oynadılar. Arda, 2 alış-veriş macerası sonrası çok yorulduğu için kaleye geçti. Doğukan ve Emre, Arda'nın halasının çocukları olduğu için kardeş gibiydiler ve çok iyi anlaşıyorlardı. 1 saat top oynadıktan sonra eve dönüp TV izlediler...

1' den 10' a kadar olan soruları yukarıda verilen **"Arda'nın Bir Günü"** başlıklı metni dikkatli okuduktan sonra metne göre cevaplayın. Her bir sorunun altında 4 seçenek verilmiştir. Doğru bulduğunuz seçeneği işaretleyin.

1. Sence annesi niçin sürekli alış-verişe Arda'yı göndermektedir?

- a- Arda, ilköğretim 5. sınıf öğrencisi olduğu için.
- b- Arda, okuldan çıktıktan sonra alış-veriş yapmayı çok sevdiği için.
- c- Arda, alış-verişlerde hiç hata yapmadığı için.
- d. Arda'nın başka kardeşi olmadığı için.

2. Sence niçin Arda annesinin istediğinden farklı gazeteleri almıştır?

- a- Parası o gazeteleri almaya yettiği için.
- b- Annesinin istediği gazeteleri sevmeyi sevmediği için.
- c- Kendi aldığı gazeteleri okumayı sevdiği için.
- d. Gazeteleri alırken dalgın olduğu için.

3. Sence niçin annesi, para artıp artmadığını sorduğunda Arda, hiç para artmadığını söyledi?

- a- Yalan söylemeyi sevdiği için.
- b- Hesap yapmayı bilmediği için.
- c- Hiç para artmadığı için.
- d- Çikolata aldığı unuttuğu için.

4. Sence neden Doğukan, Emre ve Arda farklı zamanlarda okuldan çıkmışlardı?

- a- Okulları farklı olduğu için.
- b- Arda sabahçı, Doğukan ve Emre de öğlenci oldukları için.
- c- Sınıfları farklı olduğu için.
- d- Doğukan ve Emre sabahçı, Arda da öğlenci olduğu için.

5. Arda'nın annesi, Arda'nın babaannesinin geleceğini öğrendikten sonra neden Arda'yı bir daha alış-verişe gönderdi?

- a- Arda'nın yanlış aldığı gazeteleri değiştirmesi için.
- b- Arda'nın babaannesini daha iyi ağırlamak için.
- c- Evde taze çekirdek, leblebi, fıstık, badem, meyve suyu ile kuru pasta olmadığı için.
- d- Arda'nın babaannesi taze çekirdek, leblebi, fıstık, badem, meyve suyu ile kuru pastayı çok sevdiği için.

6. Arda, neden ilk alışverişte gazete ve kıyma, ikinci alışverişte de kuruyemiş ve kuru pastayı marketten almamıştır?

- a- Arda'nın canı öyle istediği için.
- b- Kasapta, kuruyemişçide ve pastanede daha taze ürünler satıldığı için.
- c- Markette gazete, kıyma, kuruyemiş ve kuru pasta satılmadığı için.
- d- Arda, yaptığı alış-verişlerde bütün mahalle esnafının para kazanmasını istediği için.

7. Doğukan ve Emre, niçin Arda'yla çok iyi anlaşıyorlardı?

- a- Akraba oldukları için.
- b- Çocuk oldukları için.
- c- Misafir oldukları için.
- d- Birlikte oyun oynadıkları için.

8. Sence niçin Arda ikinci alış-verişini koşarak yaptı?

- a- Koşmayı çok sevdiği için.
- b- Her işini hızlı yapmayı sevdiği için.
- c- Babaannesi evlerine geleceği için.
- d- Ders çalışacağı için.

9. Sence niçin ilk alış-veriş sonunda annesi, Ardanın aldıklarını kontrol etmesine rağmen ikincisinde kontrol etmedi?

- a- Unuttuğu için.
- b- Arda'nın babaannesi geleceğinden hazırlık yaptığı için.
- c- Arda'ya güvendiği için.
- d- Arda'nın ikinci kez yanlış gazeteleri almayacağını düşündüğü için.

10. Babaannesi niçin gelmeden önce Arda'ları telefonla aradı?

- a- Evde olup olmadıklarını öğrenmek için.
- b- Hatırlarını sormak için.
- c- Bir şey isteyip istemediklerini öğrenmek için.
- d- Arda'yla konuşmak için.

## Eleştirel Düşünme – Açıklama Ölçeği

### ARDA' NIN BİR GÜNÜ

Arda, ilköğretim 5. sınıf öğrencisidir. O gün, okuldan eve geldiğinde annesi ona bir alışveriş listesi vermişti. Listede ekmek, gazete, yumurta, peynir, zeytin ve kıyma vardı. Arda, hemen markete gitti. 1 YTL'lik ekmek, 2 YTL'lik yumurta, 2 YTL'lik peynir ve 2 YTL'lik de zeytin aldı. Ardından gazete bayisinden 2 gazete aldı. Sonra köşedeki kasaba gitti ve 6,5 YTL'lik kıyma aldı. Böylece, annesinin verdiği listedeki her şeyi almıştı. Cebinde 1YTL arttığını görünce tekrar markete uğrayıp kendine o parayla çikolata aldı ve eve geldi.

Eve geldiğinde annesi, Arda'nın aldıklarını kontrol etti. Her şeyi aldığını gördü, fakat istediği gazetelerden farklı gazeteleri aldığını fark etti. Arda, dalgınlıkla Milliyet ve Hürriyet gazetelerini almıştı, hâlbuki evlerinde Sabah ve Akşam gazeteleri okunurdu. Annesi, para artıp artmadığını sorduğunda Arda, hiç para artmadığını söyledi. Bu arada telefon çaldı ve telefonu Arda açtı. Babaannesiydi arayan ve *"Evde iseler onlara ziyarete geleceklerini"* söylemişti. Arda çok mutlu oldu babaannesinin evlerine gelecek olmasından. Bunun üzerine annesi, Arda' ya tekrar para verip taze çekirdek, leblebi, fıstık, badem, meyve suyu ile kuru pasta almasını ve aldığı gazeteleri değiştirmesini söyledi. Arda, koşarak evden çıktı. Çünkü babaannesi gelmeden Arda'nın alışverişini bitirmesi gerekiyordu. Önce gazete bayisine gitti ve gazeteleri değiştirdi. Sonra kuruyemişçiye uğradı ve toplam 1 kilogramlık çekirdek, leblebi, fıstık ve badem aldı. Oradan markete geçti ve 1 litrelik şeftali suyu aldı. Son olarak da pastaneden 2 kilogramlık kuru pasta aldı ve *"oh bee, bu alışverişten de bütün mahalle esnafları para kazandı, ama keşke bir kardeşim olsaydı da, alış-verişlere o gitseydi"* diye söylene söylene eve döndü.

Arda, eve geldikten 15 dakika sonra babaannesi ve halası Ardalara geldi. Arda'nın kuzenleri Doğukan ve Emre de öğlenci olduklarından onlardan 15 dakika sonra Ardalara geldiler. Çünkü okuldan yeni çıkmışlardı. Doğukan, Emre ve Arda hemen bilgisayarın başına geçtiler. Yarımşar saat oynadıktan sonra bahçeye inip top oynadılar. Arda, 2 alış-veriş macerası sonrası çok yorulduğu için kaleye geçti. Doğukan ve Emre, Arda'nın halasının çocukları olduğu için kardeş gibiydiler ve çok iyi anlaşıyorlardı. 1 saat top oynadıktan sonra eve dönüp TV izlediler...

1' den 9'a kadar olan soruları yukarıda verilen ve okuduğunuz "Arda' nın Bir Günü" başlıklı metne göre cevaplayın. Her bir sorunun altında 4 seçenek verilmiştir. Doğru bulduğunuz seçeneği işaretleyin.

1. Arda yaptığı alış-verişlerde en çok nereye uğramıştır?

- a- Kasaba uğramıştır.
- b- Gazete bayisine uğramıştır.
- c- Markete uğramıştır.
- d- Kuruyemişçiye uğramıştır.

2. Doğukan, Emre ve Arda toplam kaç saat oyun oynamışlardır?

- a- 1 saat oyun oynamışlardır.
- b- 2 saat oyun oynamışlardır.
- c- 2.5 saat oyun oynamışlardır.
- d- 1.5 saat oyun oynamışlardır.

3. Arda, okuldan eve geldikten sonra toplam kaç kere dışarı çıkmıştır?

- a- 1 kere dışarı çıkmıştır.
- b- 2 kere dışarı çıkmıştır.
- c- 3 kere dışarı çıkmıştır.
- d- 4 kere dışarı çıkmıştır.

4. Doğukan ve Emre ile Arda arasındaki akrabalık bağı nedir?

- a. Arda'nın babasıyla Doğukan ve Emre'nin anneleri kardeşler.
- b- Arda'nın annesiyle Doğukan ve Emre'nin babaları kardeşler.
- c- Arda'nın babasıyla Doğukan ve Emre'nin babaları kardeşler.
- d- Arda'nın annesiyle Doğukan ve Emre'nin anneleri kardeşler.

5. Arda'nın yaptığı ilk alış-verişte aldığı ürünlerin hangisi annesinin verdiği listede yoktu?

- a- Ekmek yoktu.
- b- Kıyma yoktu.
- c- Yumurta yoktu.
- d. Çikolata yoktu.

6. Arda, alış-verişlerinin hangisini fiyata (YTL) göre, hangisini ağırlığa (kilogram-litre) göre yapmıştır?

- a- İlk alış-verişini ağırlığa (kilogram-litre) göre, ikinci alış-verişini ise fiyata (YTL) göre yapmıştır.
- b- İlk alış-verişini fiyata (YTL) göre, ikinci alış-verişini de fiyata (YTL) göre yapmıştır.
- c- İlk alış-verişini ağırlığa (kilogram-litre) göre, ikinci alış-verişini de ağırlığa (kilogram-litre) göre yapmıştır.
- d. İlk alış-verişini fiyata (YTL) göre, ikinci alış-verişini ise ağırlığa (kilogram-litre) göre yapmıştır.

7. Annesi yanlış aldığını söyleyince Arda hangi gazeteleri değiştirmeye gitti?

- a- Milliyet ve Sabah gazetelerini değiştirmeye gitti.
- b- Sabah ve Akşam gazetelerini değiştirmeye gitti.
- c- Hürriyet ve Akşam gazetelerini değiştirmeye gitti.
- d. Milliyet ve Hürriyet gazetelerini değiştirmeye gitti.

8. "Arda'nın Bir Günü" başlıklı metne göre Arda'ların mahallesinde bulunan esnaflar işyerleri hangileridir?

- a- Kasap, kuruyemişçi, pastane ve manav.
- b- Manav, gazete bayisi, kasap, kuruyemişçi ve pastane.
- c- Berber, gazete bayisi, kasap ve kuruyemişçi.
- d. Market, gazete bayisi, kasap, kuruyemişçi ve pastane.

9. Doğukan, Emre ve Arda bahçeye top oynamaya indiklerinde Arda neden kaleye geçmek istemiştir?

- a- Doğukan ve Emre öyle istediği için Arda kaleye geçmek istemiştir.
- b. Arda iki kere alış-verişe koşarak gittiğinden bir daha koşup yorulmamak için kaleye geçmek istemiştir.
- c- Arda futbolda her zaman kalecilik yaptığı için kaleye geçmek istemiştir.
- d- Bir kişinin oyun esnasında kaleye geçmesi gerektiği için Arda kaleye geçmek istemiştir.

### Eleştirel Düşünme – Öz Düzenleme Ölçeği

1' den 12' ye kadar olan sorularda çeşitli davranışlar sıralanmıştır. Bu davranışları yapıp yapmadığınızı ve ne sıklıkta yaptığınızı (her zaman – bazen – hiçbir zaman) uygun boşluğa X koyarak belirtin.

| DAVRANIŞLAR |                                                                                     | Her Zaman | Bazen | Hiçbir Zaman |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------------|
| 1.          | Birisi benim yaptığım işlemlerden farklı bir yol önerdiğinde düşünmeden reddederim. |           |       |              |
| 2.          | Bir problemi çözerken birden fazla doğru yol bulmaya çalışırım.                     |           |       |              |
| 3.          | Karar verirken duygularıma göre davranırım.                                         |           |       |              |
| 4.          | Çalışırken anlayamadığım şeyleri öğrenmek için çabalarım.                           |           |       |              |
| 5.          | Kendi fikirlerim ile başkalarının fikirlerini karşılaştırırım.                      |           |       |              |
| 6.          | Haklı olduğumu düşünürsem başkalarının fikirlerini dinlemem.                        |           |       |              |
| 7.          | Sınavlarda hata yaptığımda nerede hata yaptığımı anlamaya çalışırım.                |           |       |              |
| 8.          | Zor durumda kaldığımda başkalarından yardım istemem.                                |           |       |              |
| 9.          | Basit problemleri çözmek yerine, zor problemleri çözmeyi tercih ederim.             |           |       |              |
| 10.         | Yeni çözümler üretmeyi gerektiren problemlerle daha çok ilgilenirim.                |           |       |              |
| 11.         | Çok fazla düşünmemi gerektiren işlerden kaçarım.                                    |           |       |              |
| 12.         | Bir problemi çözerken, çözümün nasıl olacağını önce başka birine sorarım.           |           |       |              |

## EK 2. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME

### BECERİLERİ ÖLÇEĞİ

Bu ölçekte doğru ya da yanlış cevap söz konusu değildir. Her soru için size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

|                                                                                                                                    | Her zaman | Çoğu zaman | Bazen | Nadiren | Hiçbir zaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------|---------|--------------|
| 1) Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım.                                            |           |            |       |         |              |
| 2) Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu bulabilir miyim diye düşünürüm.                                                |           |            |       |         |              |
| 3) Arkadaşlarımla çözüm yollarını sorgulayarak daha iyi bir yol bulmaya çalışırım.                                                 |           |            |       |         |              |
| 4) Çözüm yollarımı tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım.                                    |           |            |       |         |              |
| 5) Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım.                                                               |           |            |       |         |              |
| 6) Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm.                                                    |           |            |       |         |              |
| 7) Problem çözerken, farklı çözüm yolları bulmak için kendime sorular sorarım.                                                     |           |            |       |         |              |
| 8) Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım.                        |           |            |       |         |              |
| 9) Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm.                                                 |           |            |       |         |              |
| 10) Problemi çözüp sonucunu bulduktan sonra yaptığım işlemleri kontrol ederim.                                                     |           |            |       |         |              |
| 11) Bir problemi okuduğumda, daha önce çözdüğüm problemleri düşünerek benzerlik ve farklılıklarına göre aralarında ilişki kurarım. |           |            |       |         |              |
| 12) Problem çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımları düşünerek yaparım.                                                   |           |            |       |         |              |
| 13) Problemi okuduğumda verilen ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım.                                            |           |            |       |         |              |
| 14) Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımla çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm.                                 |           |            |       |         |              |

### EK 3. DERS PLANLARI ve ETKİNLİKLER

#### DERS PLANI 1. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Canlılar ve Yaşam

Öğrenme Alanı

Besinlerimiz

Kazanımlar

**4.2.1.1.** Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar.  
*a. Protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, su ve minerallerin ayrıntılı yapısına girilmeden yalnızca önemleri vurgulanır.*  
*b. Vitamin çeşitlerine girilmez*

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

### **İşleniş : 5E modeli**

#### **1. Giriş (Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Önbilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

#### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş: Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Besin nedir? Beslenme nasıl olur? Besin içerikleri nelerdir?” sorularını sorar ve tahtaya kavram haritası oluşturur.

#### **3. Açıklama ( Explain ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen oluşturulan kavram haritasından sonra öğrencilere besin, beslenme ve besin içeriklerinin tanımını yapar. “Canlıların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için yiyecek ve içecekler yani besinlere ihtiyacı vardır. Büyüme, gelişme ve sağlıklı yaşamak için gerekli olan besinleri vücudumuza alarak beslenme olayını gerçekleştirmiş oluruz. Tükettiğimiz besinlerde farklı besin içerikleri vardır. Besin içerikleri karbonhidratlar, proteinler, vitaminler, yağlar, mineraller ve su olmak üzere beş gruba ayrılır.” İfadelerini kullanır.

#### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi roman ile proteinleri, karbonhidratları, vitaminleri, yağları, mineralleri ve suyu incelemelerini ister. Besin içerikleri hakkında tartışılır, besin içeriklerinin özellikleri öğrenciler tarafından söylenir. Besin içerikleri karbonhidratlar, proteinler, vitaminler, yağlar, mineraller ve su hakkında öğrenciler görüşlerini bildirir ve bunlar tahtaya not alınır. Her birinin üzerinde tartışmalar yapılır.

#### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra besin içeriklerini ve özelliklerini tablolar halinde yazmalarını ister. Tartışmaların sonucunda ortaya çıkan tabloları değerlendirmek üzere etkinlik kağıtları dağıtılır.



## DERS PLANI 2. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Canlılar ve Yaşam

Öğrenme Alanı

Besinlerimiz

Kazanımlar

F.4.2.1.2.Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş : 5E modeli**

### **1. Giriş( Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş; Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Neden bol bol su içmeliyiz? Vücudumuz neden suya ihtiyaç duyar?” sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

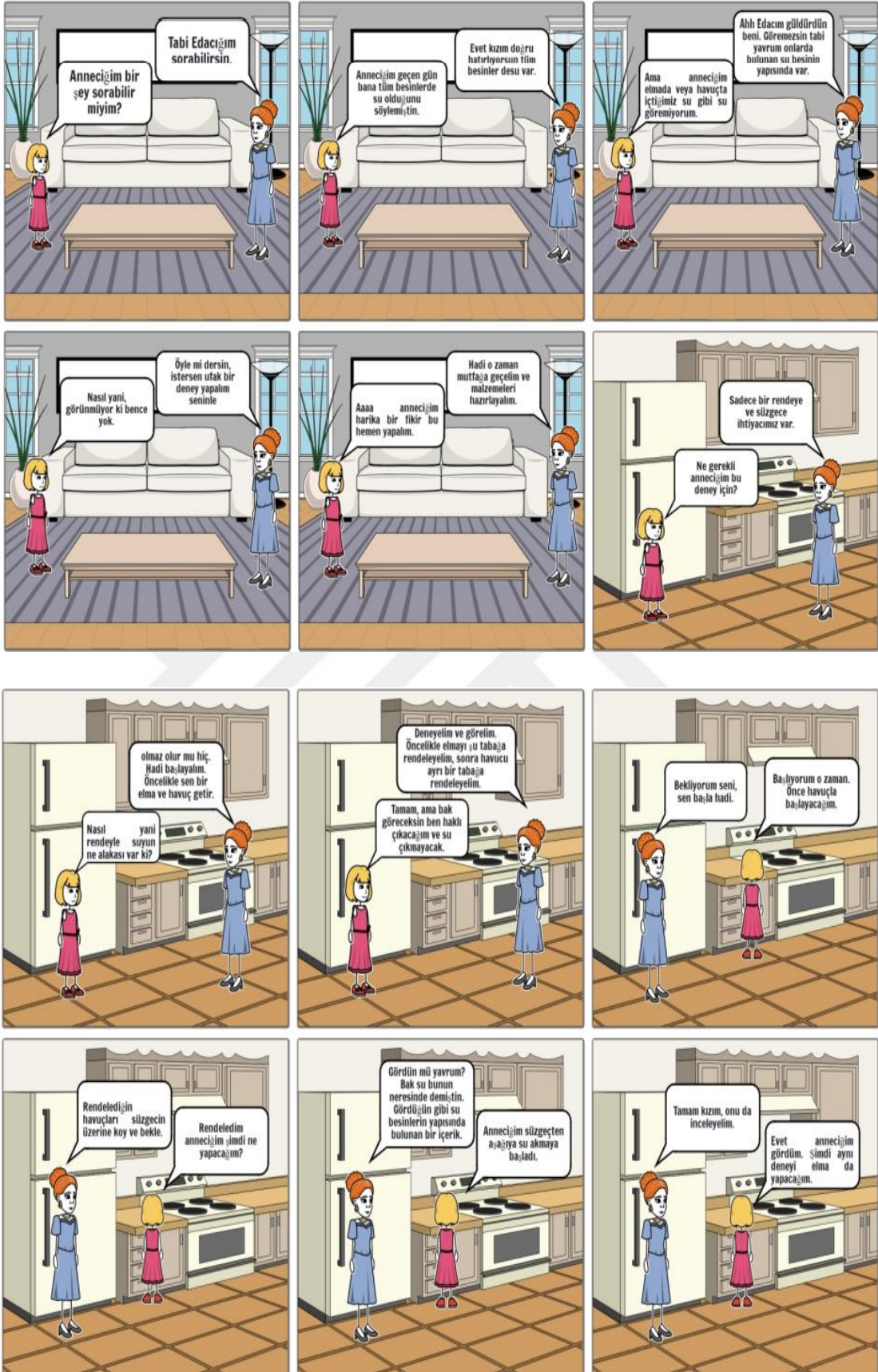
Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra öğrencilere suyun neden vücudumuz için önemli olduğunu açıklamasını yapar. “Vücudumuzun her gün suya ihtiyacı vardır. Su ihtiyacımızı yiyecek ve içeceklerden karşılarız. Tüm yiyeceklerin içinde su bulunur. Susuz gibi görünen havucu katı meyve sıkacağı ile sıkığımızda su elde ederiz. Mineraller de su gibi bütün besinlerde bulunur. Kayaçlardaki tuzlar; yağmur, rüzgâr, sıcaklık farkı vb. çevresel faktörlerin etkisiyle ufalanarak toprağa karışır. Topraktaki bu mineraller bitkilere geçer. Bitkilerle beslenen hayvanlar da bu mineralleri vücutlarına almış olurlar.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi roman suyun ve minerallerin vücut için önemlerini ve neden gerekli olduğunu incelemelerini ister. Ayrıca her besinde suyun bulunup bulunmadığını tartışmalarını ister. Çizgi romanlar incelendikten sonra yapılan tartışmalar sonucunda her besinde suyun ve minerallerin bulunduğu ve tüketilen her besinle beraber vücuda alındıkları açıklanır.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra her besinde su ve mineral olduğunu anlatan bir çizgi roman oluşturmaları istenir. Bu çizgi romanlar ders sonunda sınıfta diğer öğrencilerle canlandırılır.



## DERS PLANI 3. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Canlılar ve Yaşam

Öğrenme Alanı

Besinlerimiz

Kazanımlar

**F.4.2.1.3.** Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. *Dondurulmuş besinler, paketlenmiş besinler, son kullanma tarihi gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca besinlerin temizliği konusuna öğrencilerin dikkati çekilir.*

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş : 5E modeli**

### **1. Giriş( Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş: Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Dondurulmuş besin nedir? Paketlenmiş besin nedir? Son kullanma tarihi nedir?” sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

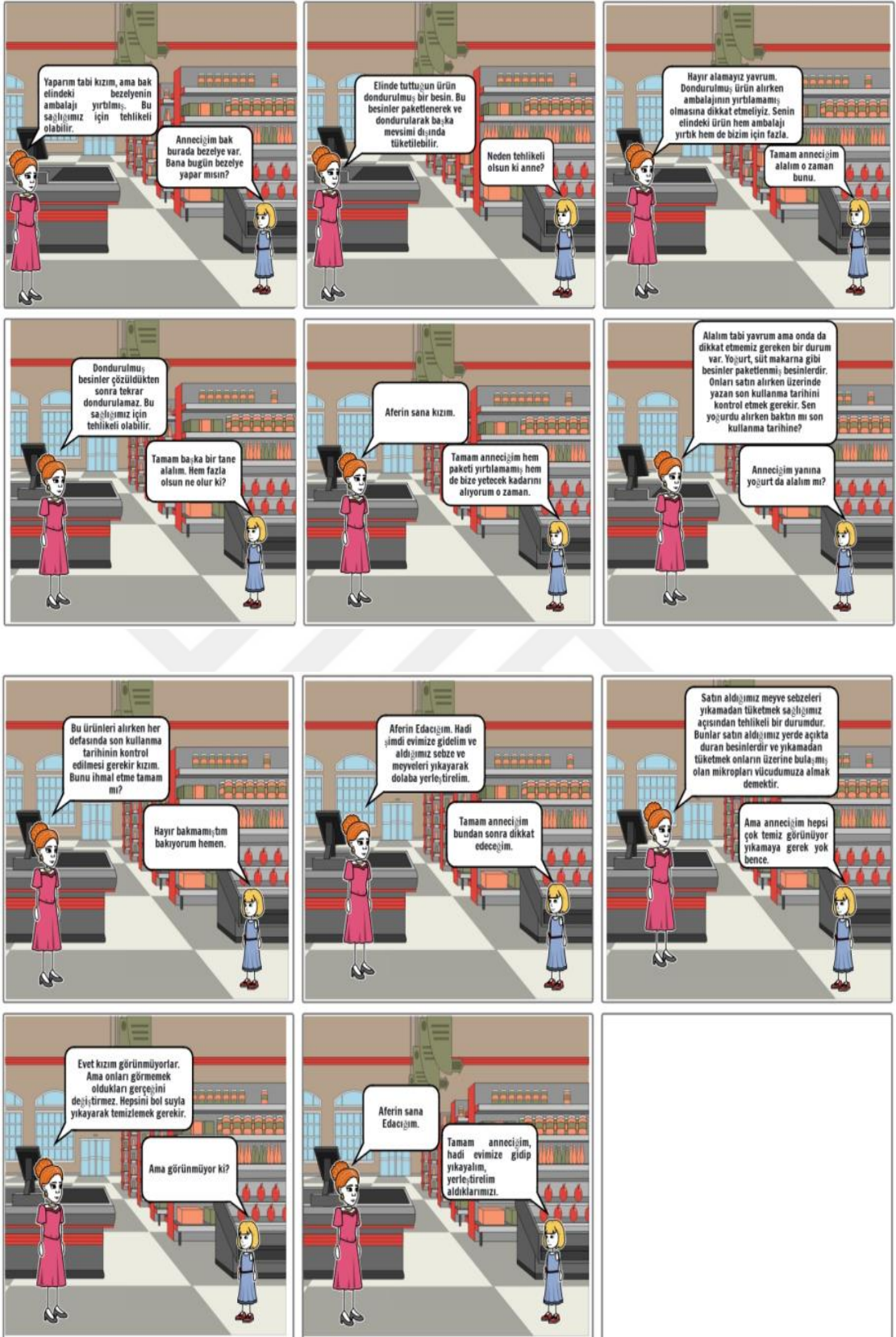
Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Tüm besinlerin belli bir ömrü vardır. Bozulan besinler yenmeyecek duruma gelir. Dondurulmuş besinlerde mikrop üremesi durur ancak dondurulmuş besinler çözüldükten sonra üreme hızla yeniden başlar. Son kullanma tarihi ise paketlenmiş ve dondurulmuş olarak satılan hazır gıdalar üzerinde bulunan en son tüketilebileceği tarihi gösteren notlardır.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan dondurulmuş ürünler ve son kullanma tarihleri ile ilgili olan kısmın incelenmesini ister. Öğrenciler ilgili kısımları incelerler ve dondurulmuş ürünler kullanırken ve tüketirken dikkat edilmesi gereken kısımları kendileri özetlerler. Ayrıca son kullanma tarihinin de üzerinde durulur. Çizgi romanda yer alan bu kısım sınıf ortamında canlandırılır ve tartışılır.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra dondurulmuş gıdalar ve son kullanma tarihi ile ilgili marketlerde kısa bir inceleme yapmalarını ve bunu sınıfta paylaşımlarını ödev olarak verir.



Create your own at Storyboard That

## DERS PLANI 4. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Canlılar ve Yaşam

Öğrenme Alanı

Besinlerimiz

Kazanımlar

**F.4.2.1.4.** İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir. *Obezitenin beslenme alışkanlığı ile ilişkisi vurgulanır. Besin israfının önlenmesine dikkat çekilir.*

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş : 5E modeli**

### **1. Giriş( Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş: Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Dengeli beslenme nedir? Obezite nedir? Obeziteden nasıl korunabiliriz?” sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

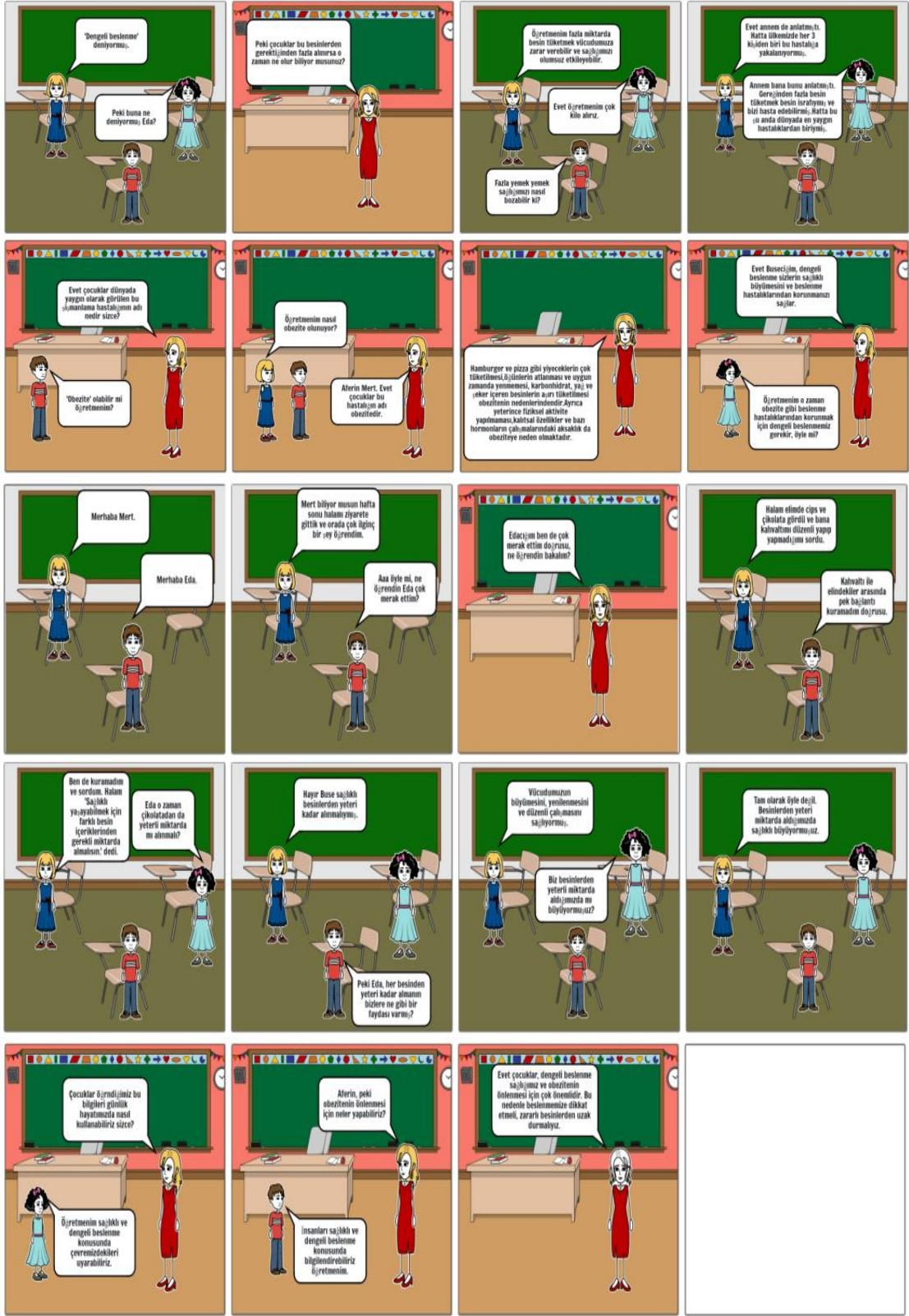
Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Dengeli beslenme besin gruplarından yeterli miktarda tüketmektir. Gereğinden fazla tüketilen besinler vücudumuzda yağ olarak depolanır. Böylece obezite denilen hastalık ortaya çıkar. Obezitenin ortaya çıkmasında aileden gelen kalıtsal ve hormonal özellikler de etkilidir. Obezite hastalığına yakalanan kişiye obez denir.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan dengeli beslenme ve obezite ile ilgili kısmı incelemelerini ister. Çizgi romanlar incelendikten sonra sınıf ortamında canlandırılır. Dengeli beslenmenin önemi ve obezitenin yol açabileceği ciddi sonuçlar konuşulur. Öğrenciler çizgi romanda yer alan kurgudan hareketle dengeli beslenmenin kendileri ve büyümeleri için ne kadar gerekli olduğunu kavrarlar.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra dengeli beslenme ve obeziteden korunmak için öğrencilerden kendilerine uygun sağlıklı bir beslenme listesi oluşturmaları istenir.



Create your own at Storyboard That

## DERS PLANI 5. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Canlılar ve Yaşam

Öğrenme Alanı

Besinlerimiz

Kazanımlar

F.4.2.1.5. Alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır.

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş : 5E modeli**

### **1. Giriş(Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş: Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “İnsanları en çok hasta eden madde hangisidir?” sorusunu sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

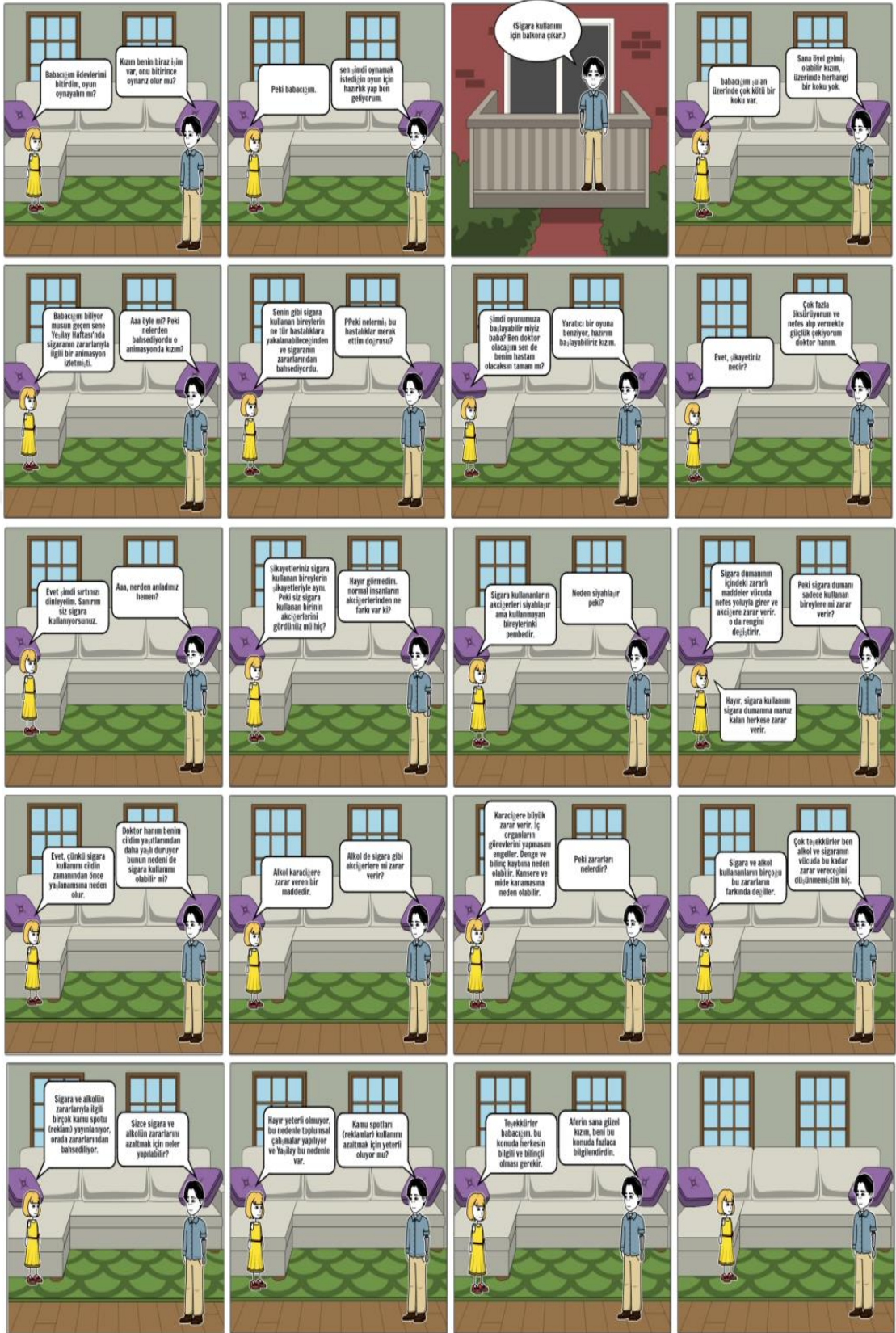
Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Alkol tüketimi, hem insan sağlığına hem çevreye ciddi anlamda zararlar verir. Alkol vücudumuza kalıcı hasarlar bırakır hatta erken yaşta ölümlere neden olabilir. Beynin işlevlerini olumsuz olarak etkiler ve kişilerin bilincini devre dışı bırakır. Aşırı alkol kullanan kişilerin görme, algılama, konuşma gibi yetenekleri yavaşlar. Sigara dumanının solunması zamanla kişide psikolojik ve fiziksel bağımlılık oluşturur. Esas bağımlılık yapan madde ise nikotindir.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan sigara ve alkolün insan sağlığına olumsuz etkileri üzerinde durulur. Çizgi romandan hareketle “Alkol karaciğer, beyin ve sinirlere zarar verir. Anne karnındaki bebeğin gelişimini olumsuz yönde etkiler. Alkol yemek borusu, gırtlak, mide ve pankreas kanserine neden olur. Sigara kullanan insanların ağız kanserine yakalanma riski yüksektir. Sigara, beyne giden oksijeni azalttığı için beyne ve beyin damarlarına hasar verebilir. Kalp krizi riskini arttırabilir. Sigara kan dolaşımı bozukluklarına yol açabilir.” Çıkarımlarında bulunulur.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra öğrencilerden sigara ve alkolün zararlarını anlatan bir broşür hazırlamaları istenir.



Create your own at Storyboard That

## DERS PLANI 6. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Canlılar ve Yaşam

Öğrenme Alanı

Besinlerimiz

Kazanımlar

**F.4.2.1.6.** Yakın çevresinde sigara kullanımını azaltmaya yönelik sorumluluk üstlenir. *Yakın çevresindeki kişilere sigaranın sağlığa zararlı olduğu konusunda uyarılarda bulunması beklenir.*

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş : 5E modeli**

### **1. Giriş(Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş: Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Sigaranın ne gibi zararları olabilir? Alkol nedir? İnsanda ne tür etkiler yapar? Zararları nelerdir? Sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

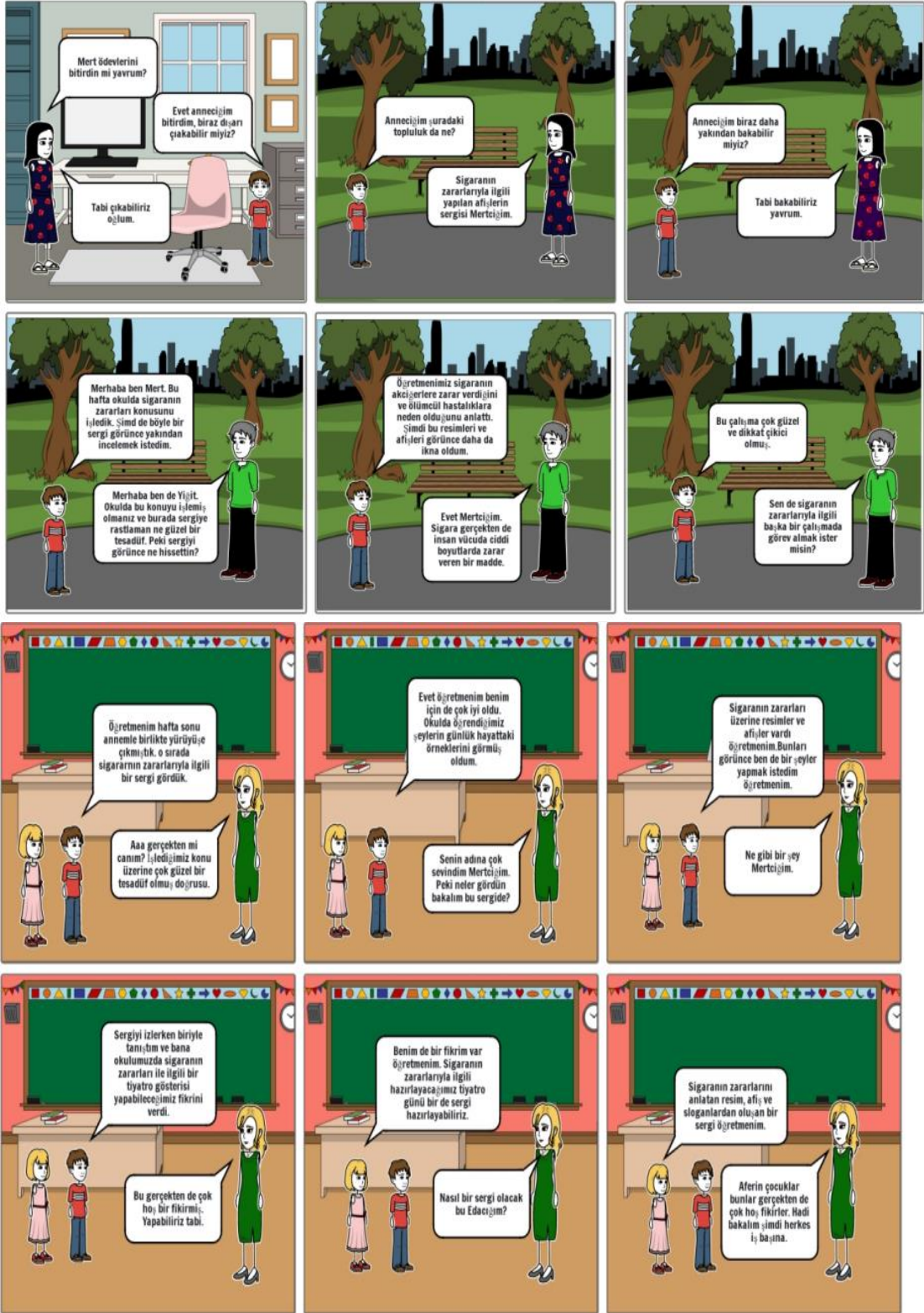
Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Dünyada ve ülkemizde sigara kullanımının azaltılması için ciddi önlemler alınıyor. Dumansız hava sahası uygulaması, sigara paketlerinin üzerine sigaranın zararlarını anlatan görsellerin konulması, 18 yaş altındaki bireylere sigara satılmaması, televizyonlarda sigaranın zararlarını anlatan kamu spotu filmlerinin yayımlanması alınan önlemlerden bazılarıdır.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan sigara ve alkol kullanımını azaltmaya yönelik alınabilecek önlemler ve öneriler üzerinde tartışılır. Tartışma sonucunda: “Sigara içerek başkalarına zarar vermenin bir hak ihlal olduğunu bilmeli, bu konuda yakın çevrenizi de bilgilendirmelisiniz. Sigaranın zararları konusunda bilinçli olmalısınız. Sigara içen bireylerin çevreye verdikleri zararlara dikkat çekmek için organizasyonlar, etkinlikler düzenlemelisiniz. Yakın çevrenizdeki kişileri sigara ile gördüğünüzde uyarabilirsiniz.” yargılarına varılır.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra öğrencilerden sigara ve alkolün kullanımını azaltmaya yönelik bir poster hazırlamalarını ister.



Create your own at Storyboard That

## DERS PLANI 7 - 8. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf 4

Konu

Fiziksel Olaylar

Öğrenme Alanı

Kuvvetin Etkileri

Kazanımlar

**F.4.3.1.1.** Kuvvetin, cisimlere hareket kazandırmasma ve cisimlerin şekillerini değiştirmesine yönelik deneyler yapar.

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

6 ders saati

## **İşleniş: 5E modeli**

### **1. Giriş(Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş; Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Kuvvet nedir? Kuvvetin cisimler üzerinde ne tür etkileri vardır? Kuvvet her cisme etki eder mi? ” Sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Kuvvet hayatımızın her alanında mevcuttur. Örneğin oyun oynarken bir cismi hareket ettirmek istediğimiz de veya bir cismi durdurmak istediğimiz de o cisme kuvvet uyguluyoruz. Ya da bir cismin şeklini veya yönünü değiştirmek istediğimizde de o cisme kuvvet uyguluyoruz.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan konuyla ilgili öğrencilerin görüşleri alınır. Kuvvetin cisimler üzerindeki etkileri üzerine küçük tartışmalar yapılır. Tartışma sonucunda: “Cisimlerin yönünü değiştiren, hareket eden cisimleri durduran, yavaşlatan ya da hızlandıran, cisimlerin şeklini değiştiren etkiye kuvvet denir. Hareket etmekte olan bir cisme, hareketi ile aynı yönde kuvvet uygulandığında cisim hızlanır. Hareketine ters yönde kuvvet uygulandığında cisim yavaşlar. Topa etki eden kuvvetin yön değiştirici etkisi vardır. Sıkılarak, gerilerek veya bükülerek bazı cisimlerde şekil değişikliği meydana getirilebilir. ” şeklinde konu anlatılır.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra öğrencilere günlük hayatlarında kuvvetin etkilerine örnek olabilecek olayları liste halinde not etmelerini ödev olarak verir.



Create your own at Storyboard That

## DERS PLANI 9. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf

4

Konu

Fiziksel Olaylar

Öğrenme Alanı

Kuvvetin Etkileri

Kazanımlar

**F.4.3.2.1.** Mıknatısı tanıır ve kutupları olduğunu keşfeder. **F.4.3.2.2.** Mıknatısın etki ettiğı maddeleri deney yaparak keşfeder. *Mıknatısın uyguladığı kuvvetin, temas gerektiren kuvvetlerden farklı olarak temas gerektirmediğı vurgulanır.*

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş: 5E modeli**

### **1. Giriş(Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş: Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Mıknatıs nedir? Hayatınızda hiç mıknatıs gördünüz mü? Mıknatıs Her şeyi çeker mi? Mıknatısın kutuplarını incelediniz mi? Mıknatıslar birbirlerini etkiler mi?” sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

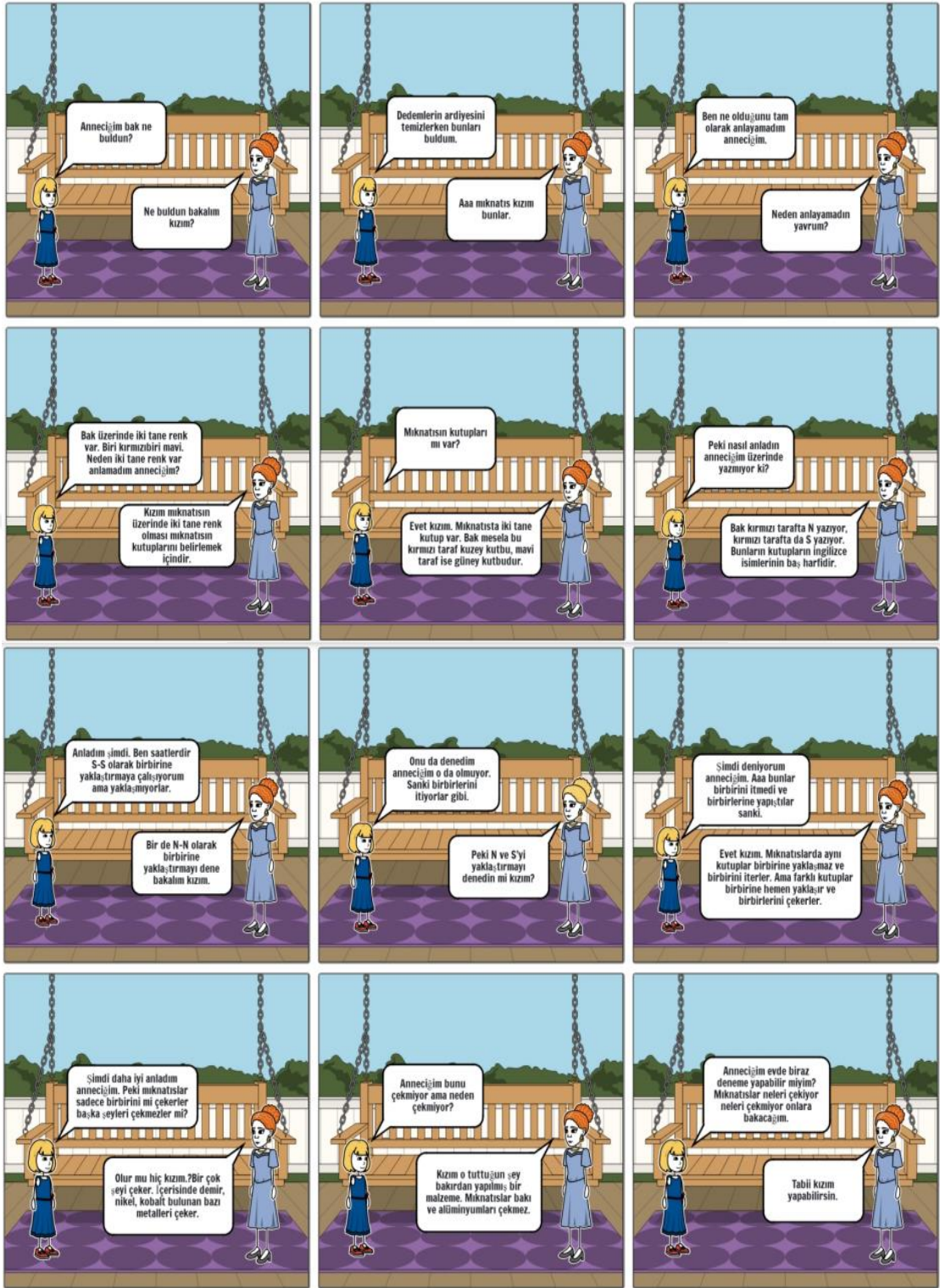
Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Mıknatıslara hayatımızın her alanında rastlamak mümkündür. Günlük hayatta kullanılan pek çok aracın içinde bulunur. Cisimlere kuvvet uygulaması için onlara biraz yaklaşması yeterlidir.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan konuyla ilgili öğrencilerin görüşleri alınır. Günlük hayatta rastlanan mıknatıslar ve etki ettiği cisimler hakkında küçük tartışmalar yapılır. Tartışma sonucunda: “Mıknatıslar demir, nikel, kobalt gibi maddeleri kendine doğru çeker. Her mıknatısın iki kutbu vardır. Bu kutuplar kuzey (N) ve güney (S) kutuplarıdır. Mıknatısların aynı kutupları birbirine itme kuvveti, zıt kutupları birbirine çekme kuvveti uygular. Her mıknatısta mutlaka “N” ve “S” kutupları vardır. Mıknatıs kırıldığında yine iki kutbu olur. ” şeklinde konu anlatılır.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra öğrencilere günlük hayatlarında mıknatısın etki ettiği cisimlerle ilgili deney tasarımlarını ödev olarak verir.



## DERS PLANI 10. HAFTA

Fen Bilimleri

Sınıf

4

Konu

Fiziksel Olaylar

Öğrenme Alanı

Kuvvetin Etkileri

Kazanımlar

F.4.3.2.3. Mıknatısların günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.

F.4.3.2.4. Mıknatısların yeni kullanım alanları konusunda fikirlerini açıklar.

Araç ve Gereçler

Bilgisayar, akıllı tahta, ders kitabı, etkinlik kağıtları.

Süre

3 ders saati

## **İşleniş: 5E modeli**

### **1. Giriş(Engage) (Motivasyon-Dikkat Çekme-Ön bilgileri Harekete Geçirme):**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa girer ve önceden hazırlanmış olan çizgi romanları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden dağıtılan çizgi romanların kapaklarını incelemelerini ve çizgi romanın hangi konuyla ilgili olabileceğini düşünmelerini ister.

### **2. Keşfetme ( Explore ) :**

Mevcut işleniş; Öğrenciler çizgi roman kapağını inceledikten sonra öğretmen öğrencilere “Günlük hayatta mıknatıs nerelerde kullanılır? Sizce evinizde kullandığınız hangi eşyaların içerisinde mıknatıslar bulunur? Sizce kullandığımız elektronik eşyaların içerisinde mıknatıs var mıdır?” sorularını sorar. Ve öğrencilerin fikirleri alınır.

### **3. Açıklama ( Explain ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sorulan sorulardan ve alınan cevaplardan sonra: “Mıknatıslar evimizde bulunan birçok elektronik aletin içerisinde bulunmaktadır. Mıknatıslar, teknolojinin gelişmesiyle sağlıktan ulaşım birçok yeni alanda kullanılmaya başlanmıştır.” İfadelerini kullanır.

### **4. Derinleştirme ( Ayrıntıya Girme ) ( Elaborate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen sınıfa önceden dağıtılmış olan çizgi romanları incelemelerini söyler. Çizgi romanda yer alan konuyla ilgili öğrencilerin görüşleri alınır. Günlük hayatımızda yer alan teknolojik aletler ve mıknatıslar arasında ilişki kurulması istenir ve bu konu tartışılır. Tartışma sonucunda: “. Pusulanın ibresinde, bilgisayar, televizyon, radyo, kapı zili, buzdolabı kapağı, cüzdan, not defteri ve çanta kapaklarının kapanması kapaklarda mıknatıs kullanılır.” şeklinde konu detaylarıyla anlatılır.

### **5. Değerlendirme ( Evaluate ) :**

Mevcut İşleniş: Öğretmen yapılan incelemelerden ve tartışmalardan sonra öğrencilere günlük hayatlarında mıknatısın kullanım alanlarıyla ilgili araştırmalar yaparak, ulaştıkları bilgiler ışığında bir deney tasarımlarını ödev olarak verir.



Create your own at Storyboard That

#### EK 4. İZİN YAZISI



T.C.  
MUŞ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-32026198-20-38163774  
Konu : Araştırma İzni  
(Aydın ŞEN)

02.12.2021

#### MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünden 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı 2020/2 sayılı Genelgesi.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Aydın ŞEN'in yürülmekte olduğu "Fen Bilimleri Dersinde Çizgi Roman Kullanımının Eleştirel Düşünme ve Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Etkisi" konu tez çalışmasını ekli listede belirtilen Malazgirt İlçesi okullarında uygulama talebi bildirilmiştir.

Söz konusu talep Müdürlüğümüz Araştırma İzni Komisyonunca incelemiş olup, yapılacak araştırma uygulamasının ilgi genelge hükümleri doğrultusunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına dayalı olarak ve covid-19 salgın tedbirleri alınarak yapılması, uygulamalarda sadece ekli mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kullanılması uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Nedim ÖNER  
Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR  
Metin AKSU  
İl Millî Eğitim Müdür V.

Ek:  
Ön İnceleme Formu ( 1 sayfa)  
Ölçek ( 16 Sayfa)

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres : Muş Millî Eğitim Müdürlüğü Hizmetler Kanalı K:3

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.meb.gov.tr/meb-efys>

Bilgi için: HUBARAN

Tel/Fax No : 0(436)212 15 63

Unvan : Şef

E-Posta: [aramagitim@meb.gov.tr](mailto:aramagitim@meb.gov.tr)

İnternet Adresi: [www.meb.gov.tr](http://www.meb.gov.tr)

Faks: \_\_\_\_\_

Kapı Adresi : [meb@hs01.kap.tr](mailto:meb@hs01.kap.tr)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. İmza doğrulaması için: <https://www.meb.gov.tr/meb-efys> 91d5c5d8-2c58-bb67-d712



## EK 5. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ İZİN

Eleştirel Düşünme Ölçekleri

Gelen Kutusu x

↕ 🖨️ 📧

A

**Aydan Şen**

Merhaba hocam. Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisiyim. Tez aşamasındayım. Tarafınızca hazırlanmış olan "Eleştirel Düşünme Ölçeği"ni kullanmak istiyorum. Tezime ekleyeceğim. Tez aşamasındayım. Tarafınızca hazırlanmış olan "Eleştirel Düşünme Ölçeği"ni kullanmak istiyorum. Tez aşamasındayım. Tarafınızca hazırlanmış olan "Eleştirel Düşünme Ölçeği"ni kullanmak istiyorum.

14 Eki 2020 Çar 21:03 ☆

m

**mehmet kaan demir**

Merhaba Aydan, Orjinal hali derken... doktora tezimde en orjinal halini bulabilirsin ve tezinde kullanabilirsin.. Sent from Yahoo Mail for iPhone

14 Eki 2020 Çar 21:47 ☆

A

**Aydan Şen** <aydansenn07@gmail.com>

Alıcı: mehmet ▾

Çok teşekkürler hocam.

mehmet kaan demir [Redacted] 4 Eki 2020 Çar, 21:47 tarihinde şunu yazdı:

\*\*\*

↩ Yanıtla ↪ Yönlendir

## EK 6. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİSİ ÖLÇEĞİ İZİN

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği Gelen Kutusu x



**Aydan Şen**

14 Eki 2020 Çar 20:55 ☆

Merhaba hocam. Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisiyim. Tez aşamasındayım. Petek Aşkar hoca ile birlikte geliştirdiği



**Gonca Kizilkaya** <gonca.kizilkaya@yeditepe.edu.tr>

15 Eki 2020 Per 02:33 ☆ ↩ ⋮

Alıcı: ben ▾

Aydan Hanım merhaba;

Ölçeğin uygulama formu makalede olduğu şekliyledir. Bu ölçek çok kişi tarafından kendi araştırmaları kapsamında yönergeler oluşturularak uygulanmaktadır. Yani ilgili soruları kullanarak kendi yönergeli formunuzu oluşturabilirsiniz. Kolaylıklar dilerim.

Assoc. Prof. Dr. Gonca Kizilkaya Cumaoğlu  
Yeditepe University  
Department of Computer and Instructional Technologies  
E-mail: [REDACTED]  
Phone: 0210 376 2000

\*\*\*

↩ Yanıtla

➡ Yönlendir

## EK 7. YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME SORULARI – ÖĞRENCİ

Merhaba bu çalışma Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda size sorular yöneltilecektir. Sorulara içtenlikle ve açık cevap vermeniz araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir.

Doldurulan bu görüşme formu yazılı bir biçimde sadece araştırmacı tarafından toplanıp değerlendirilecek ve üçüncü şahısların eline geçmeyecektir. Çalışmanın etikliği açısından kimliğiniz gizli tutulacak ve üçüncü şahıslara bildirilmeyecektir.

1. Çizgi romanların Fen Bilimleri dersinde kullanılması senin konular arasında bağ kurabilmeni nasıl etkiledi?
2. Çizgi romanların Fen Bilimleri dersinde kullanılması konular arasındaki benzerlikleri ve farkları bulmana yardımcı oldu mu? Nasıl değerlendirirsin?
3. Fen bilimleri dersinde kullanılan çizgi roman uygulaması senin derslere ve konulara bakış açını değiştirmene yardımcı oldu mu? Nasıl?
4. Çizgi roman uygulamasını sen de farklı derslerde uygulayabilir misin? Uyguladığın derslerde aldığın sonuçları değerlendirebilir misin?
5. Çizgi romanları uyguladığın derslerde ortaya çıkan sonuçların sorumluluğunu üstlenebilir misin? Nasıl?
6. Uyguladığın çizgi roman uygulamasıyla ilgili kendi doğru ve yanlışlarını kabullenerek bunu daha iyi bir seviyeye getirebilir misin?

7. Fen bilimleri dersinde kullanılan çizgi roman uygulamasını sen de başka dersler de uygulamak ister misin?

8. Aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a) Konu ile ilgili öğrendiklerimi arkadaşlarımla nasıl paylaşabilirim?

b) Ne öğrendim?

c) Başka ne öğrenmeye ihtiyacım var?

## **EK 8. YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME SORULARI – ÖĞRETMEN**

Merhaba bu çalışma Fen Bilimleri dersinde çizgi roman kullanımının etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda size sorular yöneltilecektir. Sorulara içtenlikle ve açık cevap vermeniz araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir.

Doldurulan bu görüşme formu yazılı bir biçimde sadece araştırmacı tarafından toplanıp değerlendirilecek ve üçüncü şahısların eline geçmeyecektir. Çalışmanın etikliği açısından kimliğiniz gizli tutulacak ve üçüncü şahıslara bildirilmeyecektir.

Hazırsanız başlayalım.

1. Çizgi romanların Fen Bilimleri dersinde kullanılması öğrencinin konular arasında bağ kurabilmesini etkiledi mi? Nasıl?
2. Çizgi romanların Fen Bilimleri dersinde kullanılması öğrencinin konular arasındaki benzerlikleri ve farkları bulmasına yardımcı oldu mu? Nasıl değerlendirirsin?
3. Fen bilimleri dersinde kullanılan çizgi roman uygulaması öğrencinin düşüncelere bakış açısını değiştirmesine yardımcı oldu mu? Nasıl?
4. Çizgi roman ile öğrencilerin elde ettikleri bilgiyi analiz etmeleri ve yorumlamaları, elde edilen bilginin farklı şekillerde organize edilerek sunulması sağlandı mı?
5. Çizgi roman uygulamasından sonra derslerde konu ile ilgili daha fazla bilginin toplanmasına ve öğrencilerin konu ile ilgili tartışmalar yapmasına fırsat sağlandı mı?

6. Çizgi roman uygulanan derslerden sonra öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinde bir değişim oldu mu?
7. Çizgi roman kullanımından sonra öğrenciler öğrendikleri bilgileri günlük hayata uygulayabildiler mi?



