

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ

FEN ÖĞRETİMİNDE GRAFİK ROMAN TARZI GELİŞTİRİLEN
EĞİTİM MATERYALİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE
MOTİVASYONUNA ETKİSİ

Gonca BABADAĞ

Danışman
DOÇ. DR. Sami OLUK

MANİSA-2016

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ

FEN ÖĞRETİMİNDE GRAFİK ROMAN TARZI GELİŞTİRİLEN
EĞİTİM MATERYALİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE
MOTİVASYONUNA ETKİSİ

Gonca BABADAĞ

Danışman
DOÇ. DR. Sami OLUK

MANİSA-2016

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 29/06/2016 tarih ve 20/Ek13 sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin 23. Maddesi gereğince Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gonca BABADAĞ'ın "Fen Öğretiminde Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyalinin Öğrenci Başarısına ve Motivasyonuna Etkisi" Konulu tezi incelenmiş ve aday 25/07/2016 tarihinde saat 11.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 45... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI olduğuna	☒	OY BİRLİĞİ	☒
DÜZELTME yapılmasına	* ☐	OY ÇOKLUĞU	☐
RED edilmesine	** ☐	ile karar verilmiştir.	

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.

** Bu halde adayın tez konusu değiştirilir veya adayın isteği halinde tezsiz yüksek lisans programına geçişi sağlanır.

BAŞKAN
Doç. Dr. Sami OULK
Samir

Doç. Dr. Suat TÜRKÖĞÜR
ÜYE
Suat

ÜYE
Yrd. Doç. Dr. Özlem ATEŞ
Ateş

<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
Tez, burs, ödül veya Teşvik programına (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir.	☐
Tez, mutlaka basılmalıdır.	☒
Tez, mevcut haliyle basılmalıdır.	☐
Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.	☐
Tez, basımı gereksizdir.	☐

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Fen Öğretiminde Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyalinin Öğrenci Başarısına ve Motivasyonuna Etkisi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2016

Gonca BABADAĞ



ÖZET
FEN ÖĞRETİMİNDE
GRAFİK ROMAN TARZI GELİŞTİRİLEN EĞİTİM MATERYALİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ

BABADAĞ, Gonca
Yüksek Lisans, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Sami OLUK
Manisa -2016, 186 Sayfa

Bu araştırmanın amacı fen öğretiminde grafik roman tarzında geliştirilen eğitim materyalinin öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisini incelemektir. Araştırma ön test- son test yarı deneysel desen kapsamında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali ve Fen Bilimleri ders kitabıdır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise öğrencilerin motivasyon ve akademik başarı düzeyleridir.

Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılı bahar döneminde Manisa'nın Demirci ilçesinde merkezde bulunan üç ilkokulda öğrenim gören 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma deney grubunda 30, kontrol grubunda 32 olmak üzere toplam 62 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları olarak “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği”, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve öğrencilere ve öğretmenlere yönelik geliştirilen görüşme formları kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrenci motivasyonunu ve akademik başarısını artırdığı bilgisine ulaşılmıştır. Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri olumlu yöndedir.

Anahtar kelimeler: Grafik roman, çizgi roman, eğitim materyali, motivasyon, başarı

ABSTRACT
**THE EFFECT OF EDUCATIONAL MATERIAL DEVELOPED GRAPHIC
NOVEL STYLE ON STUDENTS' SUCCESS AND MOTIVATION IN SCIENCE
EDUCATION**

BABADAĞ, Gonca

Master's Thesis, Primary School Education Programme

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Sami OLUK

Manisa -2016, 186 Pages

The aim of this study is to research the effect of the educational material developed graphic novel style on motivation and students' success in Science education. In this research, the quasi experimental design with pre-test-post-test and a control group was used. The independent variables are the educational material developed graphic novel style and Science course book. The dependent variables of the study are the level of students' motivation and success.

The work group study consisted of the fourth grade classes studying in three central elementary schools in Demirci the district of Manisa in the spring in 2015-2016 academic year. The research carried out with 62 students and the experimental group consisted of 30 students and the control group consisted of 32 students. "Instructional Materials Motivation Survey", success test developed by researcher and interview forms developed by researcher for students and teachers was used as data collection tool of study.

In this study, it was reached that graphic novel style materials are raised to students' motivation and academic success. The opinions of teachers and students about the educational material developed graphic novel style are positive.

Key Words: Graphic novel, comics, comic books, educational material, motivation, success

TEŞEKKÜR

Öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, araştırma öncesinden araştırma sonuna kadar olan süreçte desteğini ve yardımlarını esirgemeyen, birlikte çalışma fırsatını bulabildiğim tez danışmanım Doç. Dr. Sami OLUK'a,

Desteklerini ve katkılarını esirgemeyen kıymetli hocalarıma, görüşlerini ve yardımlarını esirgemeyen çok değerli arkadaşlarıma, çalışmaya sunmuş oldukları katkı için değerli öğretmenlerimize ve sevgili öğrencilerimize;

Daima yanımda olduklarını hissettiren, desteklerini esirgemeyen, moralimi yükseltmek için her şeyi yapan canım aileme ve canımdan kıymetli kardeşlerime;

Ve tabi ki her daim yanımda olan, sonsuz sabır gösteren ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen hayat arkadaşım, kıymetli eşim Nuh BABADAĞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Gonca BABABAĞ
Manisa,2016

İÇİNDEKİLER

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI	iii
TEZ VERİ GİRİŞ VE TEZ YAYINLAMA İZİN FORMU	i
YEMİN METNİ.....	vi
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi
EKLER LİSTESİ	xviii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Fen Bilimleri Öğretimi ve Motivasyon.....	4
1.1.2. Grafik Roman ve Eğitsel Değeri.....	8
1.2. Araştırmanın Amacı	15
1.3. Araştırmanın Önemi.....	16
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	16
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	17
1.6. Tanımlar	17
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	19
2.1. Çizgi bant (Comic Strips)-Çizgi Roman- Grafik Roman.....	19
2.2. Dünyada ve Türkiye’de Çizgi Roman ve Grafik Roman.....	20
2.3. Çizgi Roman ve Grafik Roman Konusunda Uluslararası Çalışmalar	23
2.4. Çizgi Roman ve Grafik Roman Konusunda Ulusal Çalışmalar.....	30
3. YÖNTEM.....	38

3.1. Araştırmanın Deseni.....	38
3.2. Çalışma Grubu.....	40
3.3. Veri Toplama Araçları	41
3.3.1. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi ..	41
3.3.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği.....	42
3.3.3. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Grafik Roman Tarzında Geliştirilen Eğitim Materyali	42
3.4. Verilerin Analizi.....	42
3.5. Deneysel İşlemlerin Uygulanması	44
3.5.1. Deneysel Uygulama Öncesinde Yapılan Çalışmalar	44
3.5.2. Deneysel İşlem.....	45
4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	47
4.1. Ölçek ve Öğretim Materyali Geliştirme Sürecinden Elde Edilen Bulgular .	47
4.1.1. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi ..	47
4.1.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği.....	53
4.1.3. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Grafik Roman Tarzında Geliştirilen Eğitim Materyali	57
4.2. Deneysel Çalışmalardan Elde Edilen Bulgular	63
4.2.1. Başarı Testlerinden Elde Edilen Bulgular	63
4.2.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular	67
4.2.3. Öğrencilerle Yapılan Görüşme Sonucunda Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular	70
4.2.4. Öğretmenlerle Yapılan Görüşme Sonucunda Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular.....	77
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	84
Sonuçlar.....	84
Kullanılan Materyaller ile Öğrencilerin Başarıları Arasındaki İlişkiye Yönelik Sonuçlar	84

Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğine İlişkin Sonuçlar.....	85
Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyaline Yönelik Öğrenci Görüşlerine İlişkin Sonuçlar.....	85
Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyaline Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar.....	86
Öneriler.....	87
KAYNAKLAR	90
EKLER.....	110
EK1-Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Başarı Testi	110
EK2-Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Uzman Görüşü	114
EK3-Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği	116
EK4-Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Dil Açısından).....	118
EK5- Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Tasarım Açısından).....	119
EK6- Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Eğitsel Açısından)	120
EK7-Materyal Değerlendirme Formu (Öğrenciler İçin)	122
EK8- Öğretim Materyali Uzman Değerlendirmesi Madde Ortalamaları	124
EK9-Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Uzman Değerlendirmesi Madde Ortalamaları	126
EK10-Öğrenciler için Hazırlanan Görüşme Formu	127
EK11-Sınıf Öğretmenleri İçin Hazırlanan Görüşme Formu	128
EK12-Öğretmenlere Yönelik Kişisel Bilgi Anketi	129
EK13- MEB Araştırma İzni	130
EK14- CBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurul İzni	131
EK15- Başarı Testi Cevap Anahtarı.....	132
EK16 – 4. Sınıf Kontrol Grubu Fen Bilimleri Ders Planı.....	137
EK17- Görsel Materyal Değerlendirme Formu Hazırlanırken Yararlanılan Kaynaklar	139
EK18- Uygulamaya İlişkin Fotoğraflar.....	140

EK19- Pilot Değerlendirme Öğrenci Görüşlerine İlişkin Fotoğraflar.....	141
EK20-Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna Yönelik Geliştirilen Grafik Roman Tarzı Eğitim Materyali	142



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ALA	The American Library Association
ALSC	Association for Library Service to Children
ARCS	Attention- Relevance-Confidence-Satisfaction
CCA	Comics Code Authority
DC	Detective Comics
FTTÇ	Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre
KGİ	Kapsam Geçerlik İndeksi
KGO	Kapsam Geçerlik Oranı
KGÖ	Kapsam Geçerlik Ölçütleri
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
NCAC	The National Coalition Against Censorship
OTF	Ontario Teachers' Federation
TDK	Türk Dil Kurumu
YALSA	Young Adult Library Services Association

TABLÖLAR LİSTESİ

1. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri
2. Araştırmanın Deseninin Gösterimi
3. Öğretmenlere İlişkin Kişisel Bilgiler
4. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Taslak Formundaki Maddelerin Kazanım ve Taksonomik Düzey Bilgileri
5. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Maddelerine İlişkin Bilgiler
6. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Formu Puanlarına İlişkin Güvenirlilik Analizi Sonuçları
7. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Madde Analizi Sonuçları
8. Başarı Testine Ait Puanlama Anahtarı
9. $\alpha=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde Lawshe Minimum Kapsam Geçerlik Ölçütleri
10. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Elde Edilen KGO ve KGİ Değerleri
11. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Pilot Uygulamaya İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları
12. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Pilot Uygulama Madde-Toplam Korelasyon Değerleri
13. Materyal Uzman Değerlendirmesi
14. Öğretim Materyali Öğrenci Değerlendirme Formuna İlişkin Madde Ortalamaları
15. Başarı Testi Son Test Puanları Gruplara Göre Betimsel İstatistik Sonuçları
16. Başarı Testi için Varyansların Homojenliği Testi
17. GrupxÖntest Ortak Başarı Testi Sonuçları (Gruplar Arası Etki Testi)
18. Gruplara Göre Başarı Testine Ait Düzeltilmiş Ortalamaları İçeren Betimsel İstatistik Sonuçları
19. Başarı Testi Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları
20. Başarı Testi Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Bonferroni Testi)
21. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Son Test Puanları Gruplara Göre Betimsel İstatistik Sonuçları
22. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği için Varyansların Homojenliği Testi
23. GrupxÖntest Ortak Motivasyon Testi Sonuçları (Gruplar Arası Etki Testi)
24. Gruplara Göre Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğine Ait Düzeltilmiş Ortalamaları İçeren Betimsel İstatistik Sonuçları

25. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları
26. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Bonferroni Testi)
27. Öğrencilerin Materyal Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Analiz Sonuçları
28. Materyalde Yapılması Önerilen Değişikliklere İlişkin Analiz Sonuçları
29. Öğrencilerin Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyalini Kullanmak İsteddiği Derslere İlişkin Analiz Sonuçları



ŞEKİLLER LİSTESİ

1. Materyal Değerlendirme Süreci
2. PÖ2 Öğrenci Görüşü
3. PÖ5 Öğrenci Görüşü
4. PÖ8 Öğrenci Görüşü
5. PÖ9 Öğrenci Görüşü
6. PÖ12 Öğrenci Görüşü
7. PÖ15 Öğrenci Görüşü



EKLER LİSTESİ

- EK1:** Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi
- EK2:** Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği- Uzman Görüşü
- EK3:** Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği
- EK4:** Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Dil açısından)
- EK5:** Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Tasarım açısından)
- EK6:** Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Eğitsel açıdan)
- EK7:** Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Öğrenci)
- EK8:** Öğretim Materyali Uzman Değerlendirmesi Madde Ortalamaları
- EK9:** Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Uzman Değerlendirmesi Madde Ortalamaları
- EK10:** Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyali Değerlendirme Görüşme Formu (Öğrenci Görüşleri)
- EK11:** Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyali Değerlendirme Görüşme Formu (Öğretmen Görüşleri)
- EK12:** Öğretmenlere Yönelik Kişisel Bilgi Anketi
- EK13:** MEB Araştırma İzni
- EK14:** CBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurul Raporu
- EK15:** Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Cevap Anahtarı
- EK16:** 4. Sınıf Kontrol Grubu Fen Bilimleri Ders Planı
- EK17:** Görsel Materyal Değerlendirme Formu Hazırlanırken Yararlanılan Kaynaklar
- EK18:** Uygulamaya İlişkin Fotoğraflar
- EK19:** Pilot Değerlendirme Öğrenci Görüşlerine İlişkin Fotoğraflar
- EK20:** Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyali

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi ve sınırlıkları verilerek, çalışmada kullanılan temel kavramlar açıklanmıştır.

1.1. Problem Durumu

Doğası gereği öğrenme güdüsüne sahip olan insanoğlu sürekli bir doğayı anlama çabası içerisinde olmuştur. Deneme yanılma ile başlayan doğayı anlama çalışmaları sonucunda zamanla öğrenilen bilgiler birbirlerine aktarılmış ve artan bilgi seviyesiyle birlikte yaşam şekilleri de değişikliğe uğramıştır. Bu süreçte bireylerin yaşamlarını farklılaştıran en önemli etkenlerden biri eğitimidir. Eğitim; bireysel, toplumsal, ekonomik ve siyasal işlevleri açısından önemli bir güce sahiptir. Ülkeler var olan eğitim sistemleri aracılığıyla kültürleri ve kazandırılmak istenen davranışlar doğrultusunda bireyleri şekillendirmektedir.

Eğitim, bilgi ile etkileşime girerek, öğrenme ve öğretme yoluyla toplumsal anlamda gelişme ve ilerleme sağlamanın, bireysel anlamda ise yaşam kalitesini yükseltmenin başlıca yoludur (Özyılmaz, 2013: 3). Eğitimin bireysel katkısını Kant; “İnsan ancak eğitim sayesinde insan olur. İnsanda önceden mevcut olmayan bu niteliği eğitim gerçekleştirir; çünkü insanın doğal yeteneklerinin gelişmesi kendiliğinden olmaz, doğa insana hazır yetenekler vermemiştir. Doğa insanı sahip olduğu yeteneklerin, olanakların çekirdekleriyle donatmış, onları geliştirmeyi de kendisine bırakmıştır.” (akt. Anđ, 2006: 61) sözleri ile ifade etmektedir.

Bilgi toplumunun yükselen değerleriyle birlikte teknolojik ilerlemeler, hızlı değişme ve gelişmeler bilim, teknoloji ve sanatta yeni paradigmalara ayak uydurabilen, eleştirel düşünebilen, sorun çözmede farklı yaklaşımlar geliştirebilen, yeniliklere ve gelişime açık, araştırmacı, sorgulayıcı ve bilgi teknolojilerini yakından takip edebilen bireylerin yetiştirilmesini gerektirmektedir. Bu doğrultuda bilgiye ulaşma yollarını bilen, yeni bilgiler üretebilen ve öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirilmelidir (Arslan ve Eraslan, 2003). Ancak bu noktada çocukların bilişsel gelişimlerine yardımcı olunurken; yaratıcılıkları ve yetenekleri köreltilmemelidir. Bireylerin potansiyelini açığa çıkarmayı ve geliştirmeyi amaçlayan, farklı zekâ türlerine hitap edebilen ve çok yönlü gelişimleri destekleyen bir eğitim anlayışı kabul edilmelidir (Robinson, 2006).

Eğitim bir sistem olarak ele alındığında; öğretim bu sistemin içinde yer alan alt sistemlerden biridir. Öğretim planlı bir süreç olmakla birlikte, öğrenciyi geliştirmek, ona

bir şeyler kazandırmak amacındadır ve öğrenmenin başlatılması ve sürdürülmesi etkinliklerini içermektedir. Öğretim; öğrenci gelişimini amaçlayan, öğrenmenin başlatılması, sürdürülmesi ve gerçekleştirilmesi için planlanan etkinliklerden meydana gelen bir süreçtir (Ün Açıkgöz, 2003:14). Küçükahmet'e (2011) göre öğretim, eğitimin "okulda ya da sınıf ortamında, planlı ve programlı bir şekilde yürütülen" bölümüdür. Öğretim, öğrenmeyi gerçekleştirmeye yönelik ortam koşullarının planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir (Aydın, 2009). Akbay (2000) öğrenmenin pasif bir bilgi alınışı değil, aktif bir süreç olduğunun altını çizmektedir. Bu süreçte birey çevre tarafından uyarılmakta ve çeşitli etkenlere maruz kalmaktadır.

Türkiye'de 2005 sonrası yapılandırmacı öğrenme kuramı doğrultusunda uygulamaya konulan öğretim programları, bireyin sınıf ortamlarına boş bir zihinle değil ön bilgilerle gelmesine, bilgiyi zihninde anlamlandırmasına ve yeni bilgileri eskilerin üzerine inşa etmesine odaklanmaktadır (Metin ve Özcan, 2015: 8). Bu yaklaşım sınıf ortamlarında öğrenme yaşantılarını zenginleştirecek materyallerin kullanımını öngörmektedir (Şahin, 2015: 340). Dolayısıyla öğretim ortamlarında öğrencilerin hazırbulunuşlukları, bireysel farklılıkları ve öğrenme stilleri, aktif katılımları, var olan bilgilerinin açığa çıkarılması, somut deneyimler yaşamaları, öğrenme ortamlarının hazırlanması, aktifliği artıracak yöntem, teknik ve öğretim materyallerinin kullanımı önem kazanmaktadır.

Öğretmen faktörü, kullanılan yöntem ve teknikler, sınıfların fiziksel yapısı, derste kullanılan materyaller öğrenme süreçlerinde etkili olmaktadır. Bu faktörler öğrenmeyi olumlu ya da olumsuz yönde etkileyerek öğrenmeyi kolaylaştırmakta ya da zorlaştırmaktadır (Aydın, 2004: 239). Öğrenme üzerinde etkin rol oynayan faktörlerden materyal kullanımının öğretim programının başarısını artırmanın yanında öğrencilerin ilgisini çekme, dersi sıkıcılıktan kurtarma, soyut konuları ve kavramları somutlaştırma, dersleri zevkli hale getirme, zamanın daha iyi kullanılmasını sağlama ve verimi artırma gibi faydaları bulunmaktadır. Yalnızca ders kitaplarının kullanıldığı öğrenme ortamlarında öğrenciler tahmin yürütme, muhakeme etme, sezgisel düşünme gibi üst düzey becerileri tam olarak kazanamamaktadırlar (Bozkurt ve Akalın, 2010). Buna karşın derslerde materyal kullanımının öğrenmeyi kolaylaştırdığı için öğrenci aktifliğini ve akademik başarıyı da artırdığını ortaya koyan ve materyal kullanımını tavsiye eden pek çok çalışma bulunmaktadır (Akpınar ve Turan, 2002; Başdaş, 2007; Bayır, 2009; Bayram, 2001; Bozkurt ve Akalın, 2010; Frey ve Fisher, 2004; Hosler ve Boomer, 2011; Kablan,

Topan, ve Erkan, 2013; Kutu ve Sözbilir, 2011a; Özüredi, 2009; Seçgin, Yalvaç ve Çetin, 2010; Topkaya, 2014).

Kablan ve diğerleri (2013) meta analiz yöntemiyle sınıf ortamlarında materyal kullanımının akademik başarıya etkisi konusundaki araştırmaları incelemişlerdir. Bu çalışmada materyal kullanımının akademik başarıyı en fazla etkilediği kademenin ilköğretim olduğunu ve etkilenen dersin de Fen Bilimleri dersi olduğunu ortaya koymuşlardır. Kullanılan materyalleri fiziksel materyaller, bilgisayar sunusu, karikatür, kavram haritası ve karma materyaller şeklinde gruplara ayırarak etki büyüklüklerini ele almışlardır. Çalışma sonuçları akademik başarı noktasında kullanılan materyal türüne göre anlamlı bir fark bulunmadığını ancak materyal kullanımının akademik başarıyı olumlu yönde artırdığını göstermektedir.

Öğretmenlerin sınıflarında kullanacağı materyalleri seçerken öğrenmeye ilişkin birtakım faktörleri göz önünde bulundurması gerekmektedir. Bu bağlamda materyal seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar; öğrenciyle ilgili hazırbulunuşluk, yaş, zekâ, cinsiyet, motivasyon, dikkat, bireysel farklılıklar; öğretilecek konuyla ilgili konunun seviyeye uygunluğu, açıklık ve sadeliği; öğrenme-öğretme süreciyle ilgili öğrenci sayısı, öğretmen nitelikleri, öğretim yöntemleri ve fiziksel koşullar şeklinde sıralanabilir (Bozkurt ve Akalın, 2010; Küçükahmet, 2007; Metin ve Özcan, 2015). Öğretmenler sınıflarında kullanacağı materyale karar verirken öğrenci gelişim düzeylerine özellikle dikkat etmelidirler. Piaget'in zihinsel gelişim kuramı doğrultusunda öğretmenler, 7-11 yaş aralığındaki çocukların somut işlemler döneminde olduğunu, bu dönem çocuklarında yaparak yaşayarak ve duyu organlarıyla öğrenmenin ve görsel ve işitsel materyallerin önemini göz önünde bulundurulmalıdır (Bozkurt ve Akalın, 2010). Bu doğrultuda özellikle ilkokul dönemindeki çocukların somut deneyimler elde edebilmeleri için sınıf ortamlarına mümkün olduğunca gerçek materyallerle çalışılması önemli görülmektedir. Ancak gerçek nesnelerin her zaman sınıf ortamlarına dahil edilemeyeceği (Yalın, 2005: 90) düşünüldüğünde çizgilerle resmedilen nesnelerin öğrenmeyi kolaylaştırma ve hatırlamadaki rolü ortaya çıkacaktır. Çizgiler bir fikri ya da nesneyi en az zaman ve materyal kullanımıyla görselleştirmeyi sağlamaktadır (Bozkurt ve Akalın, 2010). Yalın (2005) bazen gerçek nesnelerin ilk anda öğrencilere karmaşık gelebileceğini, böyle durumlarda kullanılacak basit çizimlerin nesnenin normalde görünmeyen ya da fark edilemeyen iç parçalarının görünmesine yardımcı olabileceğini ifade etmektedir. Bu bağlamda görsel materyaller ilgili nesneleri öğrencinin görselleştirmesine yardımcı olacaktır. Benzer şekilde Piaget de özellikle soyut kavramların öğretiminde ilköğretim

düzeyindeki çocukların deneyim yaşayabilecekleri materyallere ve çizimlere ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir (Bozkurt ve Akalın, 2010).

1.1.1. Fen Bilimleri Öğretimi ve Motivasyon

Alan yazın incelendiğinde öğretimde özellikle görsel materyal kullanımının öğrenmeyi kolaylaştırma, ilgi ve motivasyonu artırma, soyut konuları somutlaştırma, derse yönelik olumlu tutum geliştirme, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlama, eleştirel düşünme, analitik düşünme ve yaratıcılık becerilerini geliştirme, zamandan tasarruf sağlama, akademik başarıyı artırma gibi pek çok faydasının bulunduğunu ortaya koyan çalışmaların yer aldığı görülmektedir (Blandford, Rusinak, ve Janavicius, 2012; Carney ve Levin, 2002; Cihan, 2014; Cüez, 2006; Dallacqua, 2012; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2004; Ermiş, 2012; Hassanirokh, 2012; Hosler ve Boomer, 2011; İnel ve Balım, 2011; Kahyaoğlu, 2011; Lou, Shih, Tseng, Diez ve Tsai, 2010; Marie ve Williams, 2008; Oluk, 2015; Oluk ve Babadağ, 2015; Orçan, 2013; Orçan ve Kandil İngeç, 2015; Marım, 2010; Schwarz, 2002a; Schwarz, 2002b; Smetana, Odelson, Burns ve Grisham, 2009; Sones, 1944; Şaşmaz Ören ve Erdem, 2014; Topkaya, 2014; Turan ve Boyraz, 2004; Tüzel, 2013; Varışoğlu, Şeref, Gedik ve Yılmaz, 2014; Vural Özkip, 2009; Yalın, 2005). İyi tasarlanmış ve ilgili yaş grubunun özelliklerini dikkate alan bir görsel materyal, “Bir resim bin sözcüğe bedeldir.” görüşünde de ifade edildiği üzere sayfalar dolusu yazılı metinden daha kısa sürede bilgi aktarımına hizmet etmekte hatta kimi zaman daha etkili olabilmektedir. Ergin (1995) öğrenmelerin %83’ünün görme, %11’inin işitme, %3,5’inin koklama, %1,5’inin dokunma ve %1’inin tatma duyusuyla gerçekleştiğini ifade etmektedir. İnsanlar okudukları bilgilerin %10’unu, duyduklarının %20’sini, hem görüp hem duyduklarının %50’sini, söylediklerinin %70’ini, kendi yapıp söylediklerinin ise %90’ını hatırlamaktadırlar. Bu noktada öğrenme ile duyu organları arasındaki ilişki yadsınamaz. Ne kadar fazla duyu organına hitap edilirse öğrenmenin anlamlı ve kalıcı oluşu da o denli fazla olacaktır (Akpınar ve Turan, 2002).

Öğrenme ortamlarının giderek öğrenen merkezli olması materyal kullanımı ve öğrenci aktifliği dışında motivasyon gibi öğrenmeyi kolaylaştıran kavramları ön plana çıkartmıştır. Keller (1979) motivasyonu sağlayacak biçimde tasarlanan bir öğretimin daha etkili olabileceğini belirtmektedir (akt. Balaban Sarı, 2004, 173). Motivasyon öğrenme için anahtar kavramlardan biridir (Yaman ve Dede, 2007) ve motivasyonun öğrenmedeki gerekliliği ve etkisi konusunda pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, duyuşsal alana hitap edildiğinde öğrencilerin akademik başarılarında ve ilgili derse yönelik tutumlarında olumlu sonuçlar elde edilebileceğini, bu anlamda motivasyon ve başarı

arasında güçlü ve pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Akpınar ve Turan, 2002; Ayna, 2009; Bozkurt ve Akalın, 2010; Eymur ve Geban, 2011; Lou vd., 2010; Öncü, 2004; Özüredi, 2009; Pintrich ve De Groot, 1990; Yerlikaya, 2014; Yazıcı, 2011; Zimmerman ve Martinez-Pans, 1990).

Motivasyon öğrenme sürecinin kalbidir ve inisiyatif, ilgi, dürtü ve hedef gibi alt kavramları bünyesinde barındırmaktadır. Yeterli motivasyon öğrenmeyi de beraberinde getirip sürdürmekte ve yönlendirmektedir. Motivasyonun gerçekleşebilmesi için konunun öğrenen kişi için önemli ve anlamlı bir hale getirilmesi gerekmektedir (Akbay, 2000). Motivasyon, basit ve yalın bir yapıdan ziyade çok boyutlu bir yapıya sahiptir (Yaman ve Dede, 2007: 617). Motivasyonun karmaşık yapısını Yazıcı (2011:380) şu şekilde ifade etmektedir:

“Motivasyon karmaşık bir yapıdır. Bu nedenle motivasyonu sadece doğuştan getirilen eğilimlerle açıklamak doğru değildir. Çünkü motivasyon, sosyal ve kültürel bir ortam içinde ve öğrenme yaşantılarıyla ilişkili olarak gelişmektedir. Öğrenme yaşantıları ile birlikte farklı kişilik özellikleri, çevresel etkenler, önceki yaşantılar, benlik kavramı, fiziksel olarak iyi olup olmama da motivasyon üzerinde etkilidir.”

Öğretmenin öğrencilerin öğrenmeye güdülenmesini tamamen kontrol altına alması mümkün olmasa da öğrencinin öğrenmeye karşı güdülenmesi büyük ölçüde öğretmenin ve öğretim tasarımcısının sorumluluğundadır (Balaban Sarı, 2004, 167). Lou ve diğerleri (2010) öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarının geliştirilmesinin oldukça önemli olduğunu altını çizmektedirler. Motivasyon arttığında, öğrenmeye karşı daha istekli olunacağından öğrenme seviyesi ve başarı da bu doğrultuda artış gösterecektir. Eğitim ortamlarında yüksek motivasyonun sağlanması öğrencilerin etkinliklere gönüllü katılımlarını ve dersin verimli geçmesini sağlayacak, dolayısıyla bu durum dersin özel ve genel amaçlarına ulaşılmasına hizmet edecektir. Bu doğrultuda da öğrencilerin aktif ve istekli oldukları durumlarda daha etkili ve kalıcı öğrenmeler gerçekleşecektir (İnel ve Balım, 2011; Yerlikaya, 2014) Muir (2001) motivasyonu artırabilmek için; öğrenme stillerini göz önünde bulundurma, üst düzey düşünme ve ilişkilendirme becerilerini kazandırma, aktif katılımı sağlama, öğrencilerin ilgi ve isteklerini dikkate alma gibi konulara dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Fen öğretimine ilişkin motivasyon; kullanılan yöntem ve teknikler, eğitim materyalleri, öğrenme ortamı, öğrencilerin bireysel farklılıklar gibi pek çok değişkenin etkisi altındadır (Akpınar, Batdı ve Dönder, 2013; İnel Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014;

Yaman ve Dede, 2007; Yenice, Saydam ve Telli, 2012). Fen öğretiminde anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak, başarıyı ve motivasyonu artırmak verilen bilgileri ezberlemekle değil; araştırıp sorgulamakla, düşünüp tartışmakla, eski bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirmekle, eleştirel düşünmeyle ve değerlendirmeler yapmakla mümkün olacaktır. Öğrencilerin derse katılımının sağlanması, var olan bilgi ve becerilerinin ortaya çıkarılması, dersin ilgi çekici ve eğlenceli hale getirilmesi, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştirilebilmesi ve fen bilimleri dersinin sevilen bir ders haline getirilebilmesi için öğrenme ortamlarında farklı öğrenme stillerine hitap edebilen ve ilgi çekici görsel eğitim materyallerine ihtiyaç duyulmaktadır. Şaşmaz Ören ve Erdem (2014) fen derslerindeki soyut konuların ve kavramların çokluğu ve öğrencilerin bu konular ile günlük hayat arasındaki ilişkiyi kuramamalarının motivasyon düşüklüğüne ve sorgulama becerisinin yeterince geliştirilememesine yol açtığını ifade etmektedir. Bu noktada ses, resim, animasyon, grafik gibi materyallerin tek tek veya bir arada kullanımı birden fazla duyu organına hitap etmeye, konuların görselleştirilmesine ve anlaşılabilirliğine, derse karşı ilgi ve motivasyonun artırılmasına katkı sağlayabilecektir (Kahyaoğlu, 2011). Bayram (2001) ilköğretim fen bilimleri dersinde klasik, görsel, görsel-işitsel ve çok yönlü bilgi aktarımını içeren materyal kullanımının akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini, ayrıca kullanılan materyallerin öğrencilerin seviyelerine, ilgi ve isteklerine uygun olduğu takdirde güdüleyici olduğu kadar pekiştirici görevi de gördüğünü ifade etmektedir.

Etkili fen öğretiminin amacı yaratıcı, eleştirel düşünebilen, bilimsel düşünebilme becerileriyle donatılmış, araştıran ve sorgulayan, üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler yetiştirmektir. Okullarda öğretim programına paralel bir şekilde hazırlanan ders kitapları en çok kullanılan öğretim materyalleridir (Karamustafaoğlu, Yaman ve Karamustafaoğlu, 2005). Ancak görselliğin ön planda olduğu günümüzde soyut fen kavramlarının öğretilmesinde ders kitaplarının ve geleneksel yöntemlerin yetersiz kalması fen öğretiminde farklı yöntemlerin uygulanmasını ve materyal kullanımını gerektirmektedir. Eğitim materyalinin etkililiği güncellik, anlaşılabilirlik, ilgi çekicilik, öğretilecek hedef ve davranışlara uygunluk, geliştirilebilirlik, somuttan soyuta ve bilinenden bilinmeyene özelliklerine sahip olma gibi niteliklerle doğru orantılıdır. Öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılan materyaller dikkat çekip, hatırlamayı kolaylaştırmakta, içeriği basitleştirmekte, bireysel öğrenmelerin yanı sıra anlamlı ve kalıcı öğrenmeye de hizmet etmektedir. Ayrıca sınıf ortamlarında sadece metin ya da resim, grafik gibi tek bir duyu organına hitap eden materyallerin yerine birden fazla duyu organına hitap edebilen çok katmanlı materyaller öğrencilerin algılama düzeylerine daha

fazla katkı sağlamaktadır (Karamustafaoğlu vd., 2005). Çok katmanlılık yazılı, görsel ve işitsel kaynakların bir arada kullanımınıdır (O'Halloran ve Lim, 2011). Walsh (2009) çok katmanlı metinleri yazı, sayı, grafik, ses, müzik, hareket, resim ve sembollerin birden fazlasının birlikte kullanıldığı metinler olarak tanımlamaktadır. Bearne ve Wolstencroft (2009) yazılı veya sözlü öğelerin, durağan ya da hareketli resimlerin, jest ve mimiklerin yer aldığı ortamların çok katmanlı olduğunu ifade etmektedirler. Bu noktada farklı unsurları bünyesinde barındıran çok katmanlı metinlerde öğeleri ayrı ayrı değerlendirmek yerine parçaların birlikte oluşturduğu anlama yoğunlaşmak daha doğru olacaktır. Köhler, Wertheimer ve Koffka gibi Gestalt kuramcılarının da ifade ettiği üzere “Bütün, parçaların toplamından daha öte bir şeydir.” (Şimşek, 2008: 5). Bu anlamda bütünün parçaların ayrı ayrı toplamından daha anlamlı ve farklı olduğu söylenebilir. Bu nedenle çok katmanlı metinlerin anlam yoğunluğu düz metinlere ya da resimlere göre daha fazla olacaktır. Çünkü çok katmanlı metinlerin ve materyallerin resim, şekil, grafik, renk, yazı gibi birden fazla unsuru barındırması; bu unsurların birlikte yorumlanmasını gerekli kılmakta ve bu da anlam zenginliğini beraberinde getirmektedir.

Çok katmanlı materyallerde görsel, hareket, renk, duruş, üç boyutlu nesneler, müzik ve ses gibi öğelerin birlikte kullanımı farklı bir okuma gerektirmektedir. Ayrıca bu tür bir okuma çoklu okuryazarlığa hizmet etmekte; konuşma, dinleme, okuma ve yazma gibi becerilerin bir arada kullanımını sağlamaktadır. Bu sayede farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere de hitap edebilme fırsatı doğmaktadır (Cravens, 2009: 89). Çok katmanlı materyaller zengin öğrenme ortamları sunmakta ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır (Walsh, 2009). Bu bağlamda çok katmanlı materyallerin sınıf ortamlarına dahil edilmeleri öğrencilerin ders işleme sürecinde bilişsel becerilerini geliştirecek, aktif katılımı ve derse karşı ilgiyi artıracaktır (Callow ve Zammit, 2012).

Öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını artırmak için farklı öğrenme stillerini dikkate almak, yeni bilgileri eski bilgilerle ve günlük hayatla ilişkilendirmek, öğrencilerin ilgi ve isteklerini göz önünde bulundurmak gerekmektedir (Muir, 2000). Bu açıdan öğrencilerin günlük yaşamda sürekli görsellerle, videolarla, fotoğraflarla, karikatürlerle iç içe olmaları, televizyon, bilgisayar, cep telefonu gibi araçlar ile oldukça fazla zaman geçirmeleri eğitsel ortamlarda çok katmanlı materyallerin kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Çok katmanlı materyalleri iletişimin iki veya daha fazla ögesini içermesi gereken materyaller şeklinde tanımlayan Dallacqua (2012) grafik romanların da hem görsel hem de yazılı öğeleri içermesi bakımından çok katmanlı eğitim materyali

olduklarını ifade etmektedir. Düşünme ve konuşma balonları, açıklayıcı metinler, yansıma sözcükler, ses efektleri gibi yazılı öğeler; şekiller, resimler, karakterler, arka plan gibi görsel öğelerle bir araya gelerek grafik romanların kendine özgü yapısını meydana getirmektedir. Duruş, yüz ifadesi, yazı, renk, konuşma, şekil, resim gibi yazılı ve görsel unsurları içermesi ve bu unsurların birbirinden bağımsız düşünülmemesi sebebiyle grafik romanlar da çok katmanlı metinler arasında yer almaktadır.

1.1.2. Grafik Roman ve Eğitsel Değeri

Bucher ve Manning (2010) grafik romanları; çizgi romanlar gibi panellerden oluşan anlam ve eğlence yüklenen kelimelerle görsellerin hareketli bir formatı şeklinde tanımlamaktadırlar (67). Grafik romanlar spesifik olarak bir sayıda bitecek olan, doğrudan bitirilmiş olarak basılan ya da yayımlandıktan sonra toplanıp bir araya getirilerek tek bir hikâyeye dönüştürülen eserlerdir.

Grafik roman bütün bir hikâyeden ya da birbiriyle ilişkili kısa hikâyelerden oluşan, temasal bütünlüğe sahip (Sabin, 1993; akt. Yalçınkaya, 2004) resim, yazı, şekil, renk, karakterler gibi öğeleri barındıran bir ardışık sanat formudur (Eisner, 1985; Goldsmith, 2005; Karp, 2012). Bu noktada grafik romanların öğelerini açıklamak faydalı olacaktır (Cihan, 2014; Jamaludin, 2015; Maceyovski, 2013; McCloud, 1994; Mcpherson, 2006; Öztekin, 2008):

- Resimler, şekiller ve çizimler gibi unsurlar; okuyucunun hikâyede olup bitenleri, mekânı, dekoru, karakterlerin özelliklerini, duruşunu, jest ve mimiklerini görselleştirmesine yardımcı olmaktadır.
- Kelimeler, metinler ve efektler; konuşmaları, düşünceleri, ses efektlerini, anlatımı kimi zaman da durumun özetini göstermektedir.
- Başlıklar; konuyu, durumu ya da mekânı tanımlamayı ve tanıtmayı sağlamaktadır.
- Paneller ve paneller arası boşluklar; okuyucunun hikâyenin sırasını, yönünü ve ardışıklığını anlaması için yol göstermektedir. Her bir panel anlık bir durumu sunarken, oluk terimiyle de ifade edilen paneller arası boşluklar sahneler arasındaki geçişi sağlamaktadır.
- Konuşma ve düşünme balonları; karakterlerin konuşmalarını ve düşüncelerini göstermektedir.
- Gözyaşı, renk, parlaklık, sembol, işaret, perspektif gibi diğer yardımcı öğeler; metin kullanmadan, hareketin, yönün, şiddetin, vurgunun, duygunun varlığını anlamayı kolaylaştırmaktadır.

Grafik romanların tarih, bilim, biyografi, spor, macera, doğaüstü olaylar, mizah, korku, gizem, suç gibi türlerinin fazlalığı göz önüne alındığında; kahramanlık hikâyeleri, gerçek hikâyeler, bilim kurgu ve fantastik hikâyeler, tarihi hikâyeler, mangalar, politik eleştiriler ve klasiklerin uyarlamaları dahil olmak üzere çok geniş bir yelpazeye sahip oldukları ifade edilebilir (Bezci, 2015; Brenner, 2006; Bucher ve Manning, 2010; Fletcher-Spear vd., 2005; Yıldırım, 2013). Başlıca grafik roman türlerini örnekleriyle sıralayacak olursak¹;

- Süper kahraman hikâyeleri: *Superman, Batman, Wonder Women*
- Manga: *Death Note, Fullmetal Alchemist*
- Kurgusal Olmayan: *Palestine, Pedro & Me, Cancer Vixen, Maus, The Amazing True Story of a Teenage Single Mom*
- Uyarlamalar: *Graphic Classics series, Metamorphosis, Poetry in Motion series, Star Wars, Buffy the Vampire Slayer*
- Yerme/Taşlamalar: *Tony Millionaire's Sock Monkey, What's Michael*
- Hayal Ürünleri (Fantasy): *Castle Waiting, Ex Machina*
- Kişisel Hikâyeler: *Perspolis, Aya, La Perdida, The Quitter, Mom's Cancer, American Splendor, Fun Home, The Tale of One Bad Rat*

Grafik romanların türleri ve konularının zenginliği okumaktan alınan zevki ve okuma sevgisini de artırmaya yardımcı olmaktadır (Behler, 2006, 17). Artan popülerlikleri sebebiyle grafik romanlar bazı filmlere ve televizyon dizilerine de uyarlanmışlardır. *Spider-Man, Iron Man, V for Vendetta* ve *Batman* gibi çizgi romanlar ve grafik romanlar sinemaya konu olmuşlardır (Behler, 2006, 16). Çizgi romanların ve grafik romanların yıllık satışları giderek artmaktadır. 2015 yılında 579 milyon dolar civarında olan grafik roman ve çizgi roman satışları bir önceki yıla göre yaklaşık %7 artış göstermiştir. 2010 yılında yaklaşık 418 milyon dolar olan çizgi roman ve grafik roman satışları, 2000 yılında ise 209 milyon dolar civarındadır (<http://comichron.com/> (Miller, 2015)). Artan popülerlikleri ve yapılan çalışmalar grafik romanların sınıf ortamlarına taşınmasında etkin rol oynamaktadır.

Fletcher ve arkadaşları (2005), grafik romanları format olarak romanlardan ziyade filmlere benzetmektedirler. Nasıl görüntü olmadan sadece sesi olan bir filmde ana tema anlaşılabilir da karakterler, mekân gibi öğeler eksik kalırsa; ses olmadan sadece görsel öğelerin bulunduğu bir filmde de konuşmalar eksik olacağı için yine filmi tam olarak

¹ <http://www.getgraphic.org/Librarians/UBALAwhatwhyandhow.pdf>

anlamak mümkün olmayacaktır. Bu nedenle filmin tam olarak anlaşılması için görsel ve sözel öğelerin birlikte yer alması gerekmektedir. Bu doğrultuda grafik romanlarda da metin ve görseller birlikte ele alınarak okunmalıdır (43). Grafik romanlar bir hikâyeyi iletme için kelimeleri ve görselleri birbirine adeta dokumaktadır (Connors, 2012). Görsel bir malzeme olarak grafik romanlar öğrencilere kısa sürede çok fazla bilgi aktarabilmekte ve aynı zamanda eleştirel ve bilinçli bir okumaya da hizmet etmektedir. Grafik romanlar yazı, renk, mekân, beden dilinin yansıtılması ve çizgilerin bir araya gelmesiyle şekillenen oldukça etkili pedagojik araçlardır.

Grafik romanların en önemli özelliklerinden biri medya okuryazarlığı ve görsel okuryazarlık gibi farklı okuryazarlık türlerini içine alan çoklu okuryazarlık teorisini desteklemesidir. Karelerdeki baloncuklar içindeki ifadeleri okumaya çalışan bir öğrenci, aynı zamanda bir panelde ifade edilen görsel unsurları anlama ile birlikte eleştirel bir yaklaşım içinde olmaktadır. Carter (2007) grafik romanı okuma sürecinde “çoklu okuryazarlığın” etkili olduğunu ifade etmektedir. Grafik romandaki sözcüklerin anlamını çözemeyen öğrenci görsel unsurlara yönelmekte ve bu durumda da görsel okuryazarlığı ön plana çıkarmaktadır. Görseller anlamayı kolaylaştırdığı için kavramların doğasına uygun olarak öğrenilmesinde de hizmet etmektedir. Böylece eksik öğrenmeler yerini anlamlı ve kalıcı öğrenmeye bırakmaktadır.

Görselliğin yaşamın her alanını kuşattığı günümüz dünyasında, çizgi roman veya bant karikatürler gibi diğer ardışık sanatlara benzer şekilde görsel ve yazılı öğelerin birlikte kullanımı grafik romanların yenilikçi bir eğitim aracı olduğu gerçeğini gözler önüne sermektedir. Sadece çocuklara değil her yaşa ve seviyeye hitap edebilen grafik romanlar (Brenner, 2006; Fletcher Spear, Jenson Benjamin ve Copeland, 2005; Hosler, 2009; Williams ve Peterson, 2009) anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversitede eğitsel bir materyal olarak kullanılabileceği gibi AIDS, taciz, ırkçılık, sosyal adalet, küresel çatışmalar, savaş ve barış, terörizm, insan hakları gibi konuları da işleyebilmesi bakımından (Albright ve Gavigan, 2014; Bucher ve Manning, 2010, Christensen, 2006; Gavigan ve Albright, 2015; Marie ve Williams, 2008,) yetişkin eğitiminde de kullanılabilir (Retalis, 2008). Hem bilişsel hem duyuşsal anlamda öğrenmeye hizmet ettiği için (Topkaya ve Şimşek, 2015) okuma becerilerini geliştirmesinin yanında grafik romanların Türkçe, matematik, fen, sosyal, tarih, fizik, vatandaşlık, yabancı dil öğretimi, resim gibi derslerde de kullanılabilir olması bu dersleri tekdüzelikten çıkarabilecek, farklı öğrenme türüne sahip öğrencilere hitap etmeyi kolaylaştıracak, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi, akılda tutmayı sağlayacak, öğrencilerin ilgisini çekip, aktifliğini ve

motivasyonunu artıracaktır (Cihan, 2014). Meier (2007) grafik romanların tek bir formatta çoklu öğrenme stillerine hitap ettiğini ifade etmektedir. Bu anlamda araç çeşitliliği sağlamak, konuyu ilgi çekici hale getirmek, karmaşık bağlantıları görselleştirmek ve öğrenci motivasyonunu sağlamak için grafik romanlardan faydalanılabilir. Çünkü grafik romanlar görselleri metinle zenginleştirerek anlatımı bir adım öteye taşımaktadır.

1879 yılında kurulan 64,000'den fazla üyesi bulunan dünyanın en eski ve en geniş kapsamlı birliği kabul edilen The American Library Association (ALA) (Amerikan Kütüphane Birliği) grafik romanların yazı ile görsel öğeleri birlikte kullanarak okuduğunu anlamakta güçlük yaşayan okuyucuların kavrayışına yardımcı olduğunu ve onları motive ettiğini savunmaktadır (The National Coalition Against Censorship (NCAC), The American Library Association ve The Comic Book Legal Defense Fund, 2006). Grafik romanlardaki görsel öğeler yorumsal bir katman sağlamaktadır, böylece okuyuculara eleştirel okuryazarlık becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar sunmaktadır. Öğretmenler bu görsel öğeleri; hikâyedeki kurguyu desteklemek, öğrencilerin görüşlerini, yazarın görüşünü veya görselde neler anlatıldığı konusunda öğrenci fikirlerini ortaya çıkarmak için kullanabilirler (Mathews, 2011: 419).

Grafik romanlar; derse girişte, öğrenme sürecinde, önceki bilgilerle yeni bilgileri ilişkilendirmede, herhangi bir tartışmayı başlatmada, disiplinler arası konularda veya bilimsel araştırmalara yönlendirmede kullanılabilirler (Oluk, 2015). Bir konunun öğretimi, pekiştirilmesi ya da değerlendirilmesinin dışında sınıf içi farklı etkinliklerde de grafik romanlardan yararlanılabileceğini belirten yaklaşık yetmiş yıllık bir geçmişe sahip olan ve eğitimcilere önemli kaynaklar sunan Ontario Teachers' Federation (OTF) (Ontario Öğretmenler Federasyonu) (2013) grafik romanların kullanımına ilişkin çeşitli öneriler sunmuştur. Bunlar yöntemlerden bazıları aşağıda açıklanmıştır:

- Sıralama: Grafik romanın bir veya birkaç sayfasındaki paneller kesilip, karışık sırada öğrencilere verilerek, öğrencilerden bunları doğru sıraya dizmeleri istenebilir.
- Boşluk Doldurma: Paneller ya da balonlarda yazılanlar silinerek hikâyenin kurgusu doğrultusunda öğrencilerin bunları doldurması istenebilir.
- Tahmin Yürütme: Her defasında bir panel sunularak sonraki panelde neler olacağı tahmin ettirilebilir.
- Yeniden Yazma: Diyaloglar silinerek, resimler doğrultusunda öğrencinin hikâyeyi tamamen kendisinin oluşturması sağlanabilir.

- Ortaklaşa Hikâye: Balonlardakiler silinerek, her öğrenciden bir balonu doldurup yanındaki arkadaşına vermesi ve hikâyenin bu şekilde tamamlanması istenebilir.
- Dramaya Dönüştürme: Öğrencilerin grafik romanda kurgulanan hikâyeyi canlandırmaları sağlanabilir.
- Ortaklaşa Yazma-Çizme: Gruplara ayrılan öğrencilerden birinin hikâyeyi kurgulaması, birinin çizmesi, birinin renklendirmesi ve hikâye doğrultusunda bir diğerrinin de balonları doldurması istenebilir.

Literatürde grafik romanların eğitim materyali olarak kullanımının faydalarına ilişkin pek çok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların sonuçları doğrultusunda grafik romanların eğitim ortamlarındaki faydaları:

- Okuma zevkini artırma ve okumaya isteklendirme (Baker, 2011; Block, 2013; Carter, 2007; Christensen, 2006; Cravens, 2009; Crawford 2004; Çetin, 2010; Downey, 2009; Gavigan, 2012; Hammond, 2009; Krashen, 2004; Lyga, 2006; Schwertner, 2008; Topkaya ve Yılar, 2015)
- Okuma becerilerini geliştirme ve zengin okuma ortamları sunma (Blandford vd., 2012; Block, 2013; Cihan, 2014; Crawford ve Weiner; 2005; Ujiie and Krashen, 1996)
- Okuduğunu görselleştirme becerilerini geliştirme (Jamaludin, 2015; Lyga, 2006)
- Kelime dağarcığını zenginleştirme (Edwards, 2009; Frey ve Fisher, 2004; Nesvadba, 2015; Öz ve Efecioglu, 2015; Simmons, 2003; Stall 2000)
- Eleştirel düşünme becerilerini geliştirme (Crawford ve Weiner; 2005; Edwards, 2009; McPherson, 2006; Öz ve Efecioglu, 2015; Rapp, 2012; Schwarz, 2002b)
- Analitik düşünme ve kavrama becerilerini geliştirme (Christensen, 2006; Cravens, 2009; Edwards, 2009; Hoover, 2012; Kelley, 2010; Krashen, 2004, Lyga, 2006; Simmons, 2003; Smetana vd, 2009)
- Görsel okuryazarlık becerilerini geliştirme (Block, 2013; Carter, 2007; Chun, 2009; Cravens, 2009; Kelley, 2010; Maceyovski, 2013; McPherson, 2006; Schwarz, 2002b)
- Empati kurma becerisini geliştirme (Marie ve Williams, 2008; Schwertner, 2008; Topkaya ve Yılar, 2015)
- İletişim becerilerini geliştirme (Baker, 2011; Schwertner, 2008)
- Üst düzey düşünme becerilerini geliştirme (Retalis, 2008; Smetana vd, 2009)
- Derse karşı ilgi süresini ve motivasyonu artırma (Block, 2013; Hassanirokh, 2012; Nesvadba, 2015; Oluk, 2015; Schwertner, 2008; Topkaya ve Yılar, 2015)

- Yazma ve yorumlama becerilerini geliştirme (Block, 2013; Carter, 2007; Cromer ve Clark, 2007; Krashen, 2004; Lyga, 2006; Schwarz, 2002b)
- Anlamlı ve kalıcı öğrenmeye yardımcı olma (Block, 2013; Cravens, 2009; Hassanirokh, 2012; Krashen, 2004; Simmons, 2003; Topkaya, 2014)
- Medya okuryazarlığı becerilerini geliştirme (Alvermann ve Hagood 2000; Schwarz, 2002b)
- Bilinen bir konu ile yeni konular arasında köprü kurma (Jamaludin, 2015; Lyga, 2006)
- Okuma ve okuduğunu anlamakta güçlük çeken öğrencilere yardımcı olma (Block, 2013; Cravens, 2009; Lyga, 2006; Rapp, 2012)
- Yabancı dil eğitimini kolaylaştırma (Baker, 2011; Cary, 2004; Chun, 2009; Cravens, 2009; Crawford 2004; Efecioglu, 2013; Liu, 2004; Marım, 2010; Nesvadba, 2015; Yıldırım, 2013)
- Akademik başarıyı artırma (Block, 2013; Hosler ve Boomer, 2011; Özdemir, 2010; Topkaya, 2014)
- Yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme (Green, 2011; Orçan ve Kandil İngeç, 2015; Smetana vd, 2009)
- Boş zamanları değerlendirme ve bağımsız okuma becerisini kazandırma (Block, 2013; Edwards, 2009; Schwertner, 2008)
- Tartışmalı veya karmaşık konuların, sosyal ve kültürel olayların öğretimini kolaylaştırma (Bucher ve Manning, 2010; Cihan, 2014; Cravens, 2009; Downey, 2009; OTF, 2013; Yıldırım, 2013)
- Derste pasif olan öğrencilerin aktif katılımını sağlama (OTF, 2013; Özdemir, 2010; Schwertner, 2008)
- Müfredat konularının yanı sıra sosyal konuların öğretimine olanak tanıma (Bucher ve Manning, 2010; Dallacqua, 2012; Green, 2011; Kelley, 2010)
- Öğrenme yetersizliği, okuma ve anlama yetersizliği, işitme yetersizliği gibi yetersizlikleri olan öğrencilere yardımcı olma (Cravens, 2009; Lyga, 2006; Rapp, 2012; Smetana vd, 2009; Stall, 2000; Young, 2006)
- Dünya klasiklerinin tanıtılmasına ve okunmasına katkı sağlama (Bucher ve Manning, 2010; Cihan, 2014; Çetin, 2010)
- Çoklu (çok yönlü) okuryazarlık becerilerini geliştirme (Baker, 2011; Carter, 2007; Cromer ve Clark, 2007; Edwards, 2009; Gavigan, 2012; Hammond, 2009; Liu, 2004; Schwertner, 2008; Schwarz, 2002b; Smetana vd, 2009)

- Derse yönelik olumlu tutum geliştirme (Orçan; 2013; Topkaya, 2014) şeklinde sıralanabilir.

Fen derslerinde öğrencilerin derse katılımının sağlanması, var olan bilgi ve becerilerinin ortaya çıkarılması, dersin ilgi çekici ve eğlenceli hale getirilmesi için özellikle çok katmanlı materyallerden yararlanılmaktadır. Bu bağlamda animasyon, karikatür, kavram karikatürü, çizgi roman gibi araçlar sınıflarda materyal olarak kullanılsa da bilim dünyasında son dönemlerde popülerlik kazanan grafik romanlar bu tür materyallerle aynı amaca hizmet etmesine rağmen sınıf ortamlarında yaygın bir şekilde kullanılmamaktadır. Kutu ve Sözbilir (2011a) günlük hayatla ilişkilendirilen ve öğrencilerin aşına olduğu durumları yansıtan materyallerin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığını, böylelikle öğrenmeye olan isteği ve öğrenmenin kalıcılığını olumlu yönde etkilediğini söylemektedirler. Bu bağlamda günlük hayatla ilişkilendirilebilen, gerçek veya gerçek üstü hikâyelerin kurgulanabildiği grafik romanların öğrenci motivasyonuna olumlu katkılarının olabileceğini söylemek mümkündür.

Yazıların az resimlerin fazla olması, konuları itibariyle çizgi romanlar gibi gerçek üstü kahramanları anlatıyor olmaları, şiddet ögesinin fazlalığı, argo kelimelerin kullanımı, kadınlara yönelik olumsuz betimlemeler, dilbilgisi kurallarına dikkat edilmemesi ve uygunsuz konu içerikleri gibi sebeplerden dolayı kimi eğitimciler; hâlihazırda var olan grafik romanları eğitsel bir materyal olarak kullanmak konusunda isteksiz olabilmektedirler (Blandford vd., 2012; Crawford ve Weiner, 2005; Fletcher-Spear vd., 2005; Mathews, 2011). Ancak bu önyargılar özellikle aşırı şiddet, müstehcenlik, uyuşturucu gibi olumsuz öğeleri barındıran çizgi romanlardan ve grafik romanlardan kaynaklanmaktadır. Kötü örneklerin tüm çizgi romanları ve grafik romanları kapsamadığı düşünüldüğünde; tüm dünyada kabul görmüş ödülleri kazanan saygın grafik romanların varlığını göz ardı etmek doğru olmayacaktır. Bu bağlamda nasıl ki her kitap, her resim, her karikatür sınıf ortamlarına dahil edilemeyecekse grafik romanların da eğitimciler tarafından önceden incelemesi faydalı olacaktır. Büyüme çağındaki çocuklar ve gençler genellikle kahramanları kendi yaşlıları veya kendilerinden birkaç yaş daha büyük kahramanlar hakkında okumaktan hoşlanmaktadırlar (Nilsen ve Donelson, 2009). Bu nedenle öğretmenlerin sınıfta kullanmayı düşündüğü grafik romanları seçerken öğrencilerinin gelişim seviyesine ve konusunun öğrencilerin dikkatini çekip çekmeyeceğine dikkat etmesi gerekmektedir (Griffith, 2010).

“Publisher Weekly” dergisi için Karen Green tarafından gerçekleştirilen röportajda (2011) “The Reference Shelf series Graphic Novels and Comic Books” editörü

Katherine Kan, grafik romanların yaratıcı yazma, sanat, fen, sosyal çalışmalar ve hatta matematik için etkili bir eğitim materyali olduğunu ifade etmiştir. Grafik romanlar tarih, ekonomi, vatandaşlık ve insan hakları, sosyoloji, antropoloji, psikoloji gibi sosyal bilimler ile dil öğretimi, görsel sanatlar, fen öğretimi, sağlık bilimleri ve matematik eğitiminde (Nesmith, Cooper ve Schwarz, 2011; Kelley, 2010; Schwarz, 2002a; Topkaya ve Şimşek, 2015) eleştirmek, notlar çıkarmak, çeviri yapmak, karşılaştırma yapmak, tartışma başlatmak veya değerlendirme yapmak gibi amaçlarla kullanılabilirler (Hoover, 2012).

Eğitsel faydaları göz önünde bulundurulduğunda grafik romanların; bir konuyu öğretmeye başlamadan önce konuyla ilgili altyapı oluşturmak, öğrencilerin ilgisini çekmek, konuyu özetlemek, analiz etmek ve tartışmak, konuyu görselleştirmek gibi amaçlarla kullanılabilecekleri söylenebilir. Bu doğrultuda grafik roman tarzında geliştirilen materyallerle gerçekleştirilecek öğretimin dersi monotonluktan kurtarabileceği, öğrenci merkezli öğretim programındaki uygulamalara uygun olarak öğrencileri aktif hâle getireceği ve bunun sonucunda da dersin anlaşılmasına, öğrencilerin akademik başarılarının ve derse yönelik motivasyonlarının artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı fen öğretiminde grafik roman tarzında geliştirilen eğitim materyalinin öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisini incelemektir. Ayrıca araştırma kapsamında grafik roman tarzı eğitim materyaline yönelik öğretmen ve öğrenci görüşleri de ele alınmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen alt problemler şunlardır:

1. Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin ve mevcut Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testine ilişkin puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
2. Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin ve mevcut Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarına ilişkin puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
3. Öğrencilerin grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline yönelik görüşleri nelerdir?
4. Öğretmenlerin grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Alan yazında grafik romanlar hakkındaki özellikle ulusal çalışmaların az oluşu göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmanın grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyallerinin sınıf ortamlarında kullanımına ilişkin süreçlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın alana getireceği olası katkılar aşağıda sunulmuştur:

- Araştırmanın spesifik bir konuya yönelik hazırlanan grafik roman tarzı eğitim materyalinin sınıf ortamlarında kullanımına somut bir örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.
- Günümüzde sınıf ortamlarında kullanılan çeşitli çizgi roman ve grafik romanlar göz önünde bulundurulduğunda hazırlanan materyalin sadece ilgili konuya yönelik geliştirilen bir grafik roman olmayıp öğrenmeyi planlaması, örgütlemesi ve pekiştirmesi bakımından alana yenilik sağlayabileceği öngörülmektedir.
- Araştırma sonuçlarının öğretim tasarımına ve sınıf ortamlarında kullanılacak materyallerin geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.
- Fen öğretimi için çalışma kapsamında geliştirilen grafik roman tarzı eğitim materyalinin diğer alanlara ve konulara örnek olacağı düşünülmektedir.
- Araştırma kapsamında grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalini kullanan öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşlerinin alana katkı sağlaması beklenmektedir.
- Araştırmanın sonuçlarının fen öğretiminde akademik başarıya ve motivasyona yönelik süreçleri geliştirmeye katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- Ayrıca çalışmanın grafik romanların eğitim materyali olarak kullanılması konusunda çalışma yapmak isteyen yeni araştırmacılara yol gösterip kaynaklık edeceği düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada;

- Katılımcıların veri toplama araçlarını bilgi, görüş ve eğilimleri doğrultusunda içtenlikle cevaplandırdıkları,
- Araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını aynı ölçüde etkilediği,
- Materyal ve veri toplama araçları hakkında başvurulmuş uzman görüşlerinin yeterli olduğu kabul edilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırmanın çalışma grubu 2015-2016 öğretim yılında Manisa ili Demirci ilçesinde merkezde bulunan üç ilkokulda öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri ile,
- Araştırmanın deneysel çalışmaları 2015-2016 öğretim yılı bahar döneminde yaklaşık dört haftalık bir süre ile,
- Araştırmadaki deney grubu için grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin içeriği ve başarı testleri 4. sınıf Fen Bilimleri dersinin “Canlılar ve Hayat” ünitesindeki “Mikroskopik Canlıları Tanıyalım” konusu ile,
- Araştırmadaki kontrol grubu için Fen Bilimleri ders kitabı ve mevcut materyaller ile,
- Araştırma kapsamında ulaşılabilen kaynaklar ve uzman görüşleri ile sınırlıdır.
- Ayrıca çalışmada multimodal sözcüğü çok katmanlı ifadesi ile eş anlamlı kullanılmıştır.

1.6. Tanımlar

Çizgi roman: Konuyu ve olaylar zincirini kesintisiz olarak resimleme yöntemiyle okuyucuya sunan romandır (TDK, 2005: 442). Bir bilgiyi iletmeyi ya da okuyucuda estetik bir tepki meydana getirmeyi amaçlayan önceden tasarlanmış yazılı öğeleri de içerebilen ardışık resimler ve diğer görüntülerdir (McCloud, 1994).

Grafik roman: Bütün bir hikâyeden ya da birbiriyle ilişkili kısa hikâyelerden oluşan, temasal bütünlüğe sahip (Sabin, 1993; akt. Yalçinkaya, 2004) ardışık sanat formudur (Eisner, 1985; Goldsmith, 2005; Karp, 2012). Çizgi romanlar gibi panellerden oluşan anlam ve eğlence yüklenen kelimelerle görsellerin hareketli bir formatı şeklinde tanımlanmaktadır (Bucher ve Manning, 2010).

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali: Grafik romanın öğelerine (paneller, paneller arası boşluklar, karakterler, metinler, düşünme ve konuşma balonları gibi) sahip olan ve ardışıklık ilkesi doğrultusunda (McCloud, 1994) panellerin birbirini izlemesi şeklinde belli kazanımlara göre kurgulanan materyalde her sayfada anlatılanlarla ilgili farklı tarzda sorular yer almaktadır. Bu şekilde ilgili sayfada anlatılan konu ve kavramların pekiştirilmesi ve öğrencilerin üst düzey düşünmeye sevk edilmesi amaçlanmaktadır.

Motivasyon: Bireyi davranışa iten ve yönlendiren güçtür (Yazıcı, 2011: 379). Motivasyon bir amaca ulaşmak ya da bir varlığı, bir hazzı elde etmek için eyleme geçme

isteğidir. Bireyin gereksinmelerini doymak amacıyla, öğrenmek eyleme geçmek isteğinde olması durumudur (Başaran, 1992).

Çok Katmanlı (Multimodal) Materyal: Çok yönlü, çoklu veya çok katmanlı şeklinde çevirisi yapılabilen “multimodal” kelimesi bu çalışmada çok katmanlı şeklinde kullanılacaktır. Kelime grubundaki “katman” sözcüğü sözel ve görsel öğelerin tek bir düzlemde birleşiminden meydana gelen yapıyı işaret etmektedir (Tüzel, 2013). Bu bağlamda çok katmanlı materyal yazının, sözün, durağan ve hareketli görüntülerin en az ikisini içeren (Bearne ve Wolstencroft, 2009; Walsh, 2009) materyal anlamını taşımaktadır.

Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği: Keller (1987) tarafından öğretim materyallerinin öğrencilerin motivasyonları üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Kutu ve Sözbilir (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmış, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Çalışma kapsamında ise uzman görüşleri ve 4. sınıf düzeyinde gerçekleştirilen pilot uygulamalar sonrasında asıl uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma kapsamında ardışık sanat formları arasında yer alan çizgi roman ve grafik romanın tanımları, tarihçesi, benzerlikleri ve farklılıkları tartışılmış; ayrıca bu konudaki ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Çizgi bant (Comic Strips)-Çizgi Roman- Grafik Roman

Animasyon, grafik roman, çizgi roman, çizgi bant (bant karikatür) gibi ardışık sanatlar farklı bir anlatım tarzına sahip olmanın yanında, kurgulama yönteminin ötesinde çok katmanlı materyaller arasında yer almaktadırlar. Bu noktada benzer özelliklere ve unsurlara sahip çizgi romanları açıkladıktan sonra grafik romanları ele almak daha doğru olacaktır. McCloud (1994) Eisner'in çizgi roman için kullandığı "sequential art/ardışık sanat" (Eisner, 1985) tanımından yola çıkarak ve çizgi romanları daha kapsamlı bir tanımla "bir bilgiyi iletmeyi ya da okuyucuda estetik bir tepki meydana getirmeyi amaçlayan önceden tasarlanmış yazılı öğeleri de içerebilen ardışık resimler ve diğer görüntüler" olarak ifade etmektedir (9). Çizgi romanlar resim veya film gibi bir araçtır ve herhangi bir fikri karşı tarafa aktarmayı amaçlamaktadır. Ardışıklık ilkesine bağlı kalınması, paneller, paneller arası boşluklar düşünme ve konuşma balonları, karakterler gibi görsel ve yazılı öyküleme unsurları çizgi roman ve grafik romanın ortak noktalarındandır.

Yıldırım (2013) kimi zaman birbirlerinin yerine kullanılsa da bant karikatür (çizgi bant-comic strip) ve grafik romanlar gibi ardışık sanatları kapsadığı için çizgi romanın şemsiye kavram olduğunu ifade etmektedir. Karikatür (cartoon) tek panelde şaka, sözcük oyunu veya bir anlayış sunmaktadır. Tek bir anı sunduğu için zamansal geçiş ya da bir hikâye söz konusu değildir. Ardışık resimlerin bir şerit halinde yer aldığı, üç ya da beş panelden oluşan, kısa ve basit bir hikâyenin anlatıldığı bant karikatürler çizgi romanların en basit formudur. Çizgi romanlar (comic book-comics) ise seri halindedir ve tek veya birden çok hikâyenin düzenli olarak basılmış halidir (Goldsmith, 2005, 24). Grafik romanlar ise çizgi roman formatı içinde yer alan bağımsız hikâyelerdir. Süper kahraman çizgi romanlarına karşın grafik romanlar daha ciddi, kimi zaman kurgusal olmayan, uzun ve ardışık resimlerden meydana gelen ırkçılık, sosyal adalet, küresel çatışmalar, savaş gibi ciddi konuları da (zekâ ve mizah ile) ele alan romanlardır (Christensen, 2006).

Tanım konusunda net bir kanı ve fikir birliği mevcut olmamakla birlikte literatürde grafik romanların yeni bir tür olmadığı çizgi romanların bir kategorisi olduğu görüşü hakimdir (Carter, 2008; Christensen, 2006; Fletcher-Spear vd., 2005; Hoover, 2012; Karp, 2012). Baker (2011) grafik romanların çizgi romanların alt kümesi olduğunu ileri sürmektedir (6). Roger Sabin (1993) de grafik romanların yeni bir tür olmadığını ifade etmektedir. Ayrıca “Adult Comics” isimli kitabında grafik romanların bütün bir hikâyeden veya birbiriyle ilişkili kısa hikâyelerden oluştuğuna ve grafik romanda en önemli noktanın temasal bütünlük olduğuna işaret etmektedir (akt. Yalçınkaya, 2004). Bu bağlamda grafik romanlar kitap şeklindeki çizgi romanlardır önermesi doğrudur; her kitap şeklindeki çizgi roman grafik romandır önermesi doğru kabul edilmemelidir. Sabin (1993) grafik romanların genel anlamda üç özelliğini sıralamıştır:

- Bir çizgi romandan daha uzun olan, seri olarak yayınlanmamış bir çizgi anlatıyı içeren kitap şeklindeki yayındır.
- Bir ciltte toplanmadan önce bölümler halinde yayınlanmış bir çalışmadır.
- Seri halinde yayınlanan çizgi romanların istenilen sayıda bölümünü içeren çalışmalardır (akt. Yalçınkaya, 2004: 19).

Goldsmith (2005) grafik romanları ardışık sanatlar (resimler) üzerinden hikâye anlatma sanatı olarak tanımlamaktadır. Çizgi romanlar çok sayıda bölüme sahip olan, seri halinde yayınlanan hikâyeler; grafik romanlar ise geniş hacme sahip bir kitap halindeki hikâyeler olarak ifade edilse de temel farklılık grafik romanların kendi içinde başlangıcı, gelişmesi ve sonu olan hikâyelerden oluşmasından kaynaklanmaktadır (Cravens, 2009).

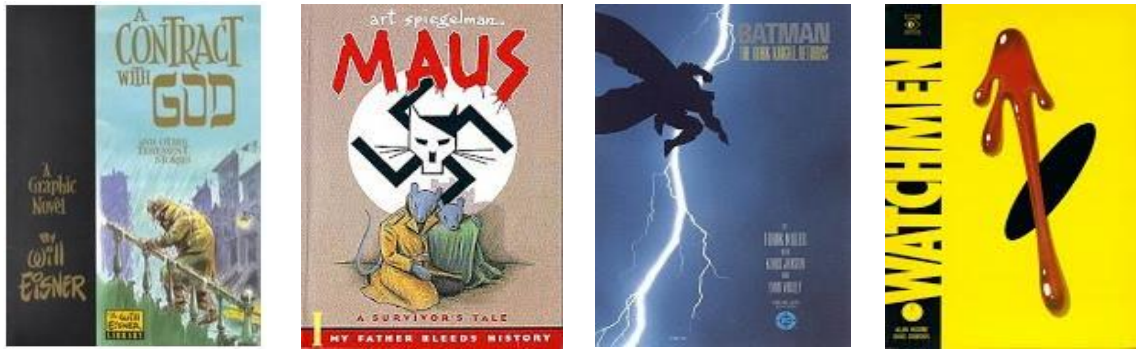
2.2. Dünyada ve Türkiye’de Çizgi Roman ve Grafik Roman

Çizgi romanın tarihsel kökenlerinin mağara duvarlarına çizilen resimlerden Mısır hiyerogliflerine kadar uzandığı görüşü ileri sürülse de (Bezci, 2015; Crawford ve Weiner, 2005; OTF, 2013) çizgi romanların çizgi bant şeklindeki ilk somut örneği 1896 yılında New York Journal’da yayınlanmaya başlayan 1987 yılında kitap haline getirilen Richard Fenton Outcalt tarafından hazırlanan “*The Yellow Kid (Sarı Çocuk)*” dir (Blandford vd., 2012). Büyük gazetelerde pazar eki şeklinde veya günlük olarak yayınlanan çizgi bantlar bu süreçte satışları artırmak amaçlı kullanılmıştır. 1940’lı yıllarda *Superman* ve *Batman* gibi süper kahraman çizgi romanlarının etkisiyle çizgi romanların artan popülerliğine karşın (Carter, 2007), 1950’lerde çizgi romanların çocukları suç işlemeye sevk ettiği ve faşist düşünceleri yaymaya çalıştığı görüşü toplumda özellikle tutucu kesim tarafından kabul görmüştür (Bezci, 2015). Hatta bazı gösterilerde çizgi roman yakma eylemleri gerçekleştirilmiştir (Seyhan, 2012). Çizgi roman karşıtı gerçekleştirilen bu olaylar

üzerine çizgi roman girişimcileri tarafından çizgi romanları denetleyecek ve uygunsuz unsurları ayıklayabilecek Çizgi Roman Üreticileri Derneği ve Comics Code Authority (CCA) adında devletten bağımsız bir kurul oluşturmuşlardır (Bezci, 2015). Çizgi roman otoritesi olarak ifade edilebilecek CCA artan tepkileri de göz önünde bulundurarak çizgi romanlarda şiddet ögesinin azaltılması, otoriteye saygı (polisin haklılığı, mutlu evlilikler) gibi çeşitli ana hatlar ve kısıtlayıcı kurallar geliştirmiştir (Blandford vd., 2012). Kısıtlamaların zaman içerisinde artması zamanla çizgi romanın çocuklar için üretilen bir tür olarak algılanması sorununu da beraberinde getirmiştir. Çizgi romanın bu uzun ve kısır döneminde önemli toplumsal sorunlara değinen, yeni anlatım olanakları arayan ve sanatsal kaygı taşıyan çalışmaların üretilmesi oldukça zor olmuştur (Bezci, 2015, 254). Bu noktada nitelikte gelişme sağlansa da çizgi romanlara olan ilginin azaldığı ve çizgi romana karşı hala olumsuz görüşlerin var olduğu ifade edilebilir.

1978 yılında Will Eisner tarafından “*A Contract with God*” isimli grafik roman hazırlanmıştır. Grafik roman terimini kitabının yayınlanmasında daha fazla şans elde etmek amacıyla bir pazarlama yöntemi olarak kullandığı öne sürülmektedir (Blandford vd., 2012; Sarban, 2011; Williams ve Peterson, 2009). Grafik roman adının kullanılması çizgi romandan farklı oluşunu ifade ederken ve “comics” kelimesinin çocuksu çağrışımlarını uzaklaştırmaktadır (Sarban, 2011). Bu grafik roman 1990’larda DC tarafından yayınlanana kadar daha küçük çaplı yayınevleri tarafından yayınlanmıştır.

Bezci (2015), çizdiği romanın yirmi yıldan fazla süresince bir düşünüş yaşadığını, grafik roman kavramıyla birlikte toplumsal ve sanatsal bir saygınlık kazandığını ifade etmektedir. 1980’lerde olumsuz bakış açısının kırılmasıyla birlikte pek çok dergide çizgi romanlar hakkında çeşitli makaleler yer almıştır (Williams ve Peterson, 2009, 167).



Kaynak: <https://sites.google.com/site/yagraphicsnovels/a-brief-history-of-graphic-novels>

Maus (1986/1987-Art Spiegelman); *Batman: Dark Knight Returns* (1986-Frank Miller); *Watchmen* (1986-Alan Moore); *Sandman* (1989-Neil Gaiman); *Bone* (Jeff Smith) ve mangaların artan popülerliğiyle birlikte grafik romanlar önemli bir medya kültürü

haline gelmiştir (Bezci,2015; Blandford vd., 2012; Griffith, 2010). Çizgi romanların ortaya çıkışları yüz yılı, grafik romanlarıki yaklaşık kırk yılı bulmuş olsa da eğitim ortamlarına dahil edilmelerinin yeni olduğunu söyleyebiliriz. Griffith (2010) araştırmacıların bu çok katmanlı formatın ortaya koymuş olduğu çok yönlü fırsatların yeni yeni farkına varmaya başladıklarını ifade etmektedir. Bu noktada grafik romanların popülerliğinin ve değerinin artmasında prestijli ödüllerin yeri göz ardı edilmemelidir. 1987 yılında Dave Gibbons ve Alan Moore tarafından hazırlanan, DC Comics tarafından yayınlanan *The Watchmen* Hugo Bilimkurgu Ödülü'nü (Hugo Award) kazanan tek grafik romandır. Aynı zamanda Time Dergisi'nin 2005'ten 1923'ten günümüze en iyi 100 İngilizce Romanı listesinde yer almıştır. 1992'de Art Spiegelman tarafından yazılan *Maus: A Survivor's Tale* Pulitzer Ödülü'ne (The Pulitzer Prize Special Award for Letters) layık görülmüştür (Griffith, 2010; NCAC vd. 2006). Sacco'nun *Palestine* isimli grafik romanı 1996 yılında Amerikan Kitap Ödülü'nü (American Book Award) kazanmıştır (Christensen, 2006).

2007 yılında Gene Luen Yang'ın *American Born Chinese* isimli grafik romanı 1957 yılında kurulan ve Chicago merkezli olan Genç Yetişkin Kütüphane Hizmetleri Birliği (Young Adult Library Services Association- YALSA) Michael L. Printz Ödülü'ne layık görülmüştür. Aynı birlik 2009 yılında öğretmenlere, kütüphanecilere, ebeveynlere ve gençlere yardımcı olması amacıyla “Gençler için Seçkin Grafik Romanlar” listesinde yayınlamıştır. 2007 yılında Siena Cherson Siegel *To Dance: A Ballerina's Graphic Novel* adlı grafik romanıyla Çocuklara Kütüphane Hizmeti Birliği (Association for Library Service to Children-ALSC) Robert F. Sibert Madalyasını kazanmıştır (Blandford vd., 2012; Griffith, 2010).

Dünyadaki gelişimine benzer şekilde Türkiye'de çizgi roman başlangıçta resimli ve mizah içerikli dergilerde çizgi bant şeklinde ortaya çıkmıştır. Cihan (2014) Türkiye'de genellikle yabancı çizgi romanların bulunduğunu, çocuklar için az sayıda çizgi roman üretildiğini ifade etmektedir. Bu açığı genellikle yabancı çizgi romanlar doldurmaktadır. Bu durum grafik romanlar için de geçerlidir. 1990'larda televizyon kültürünün de etkisiyle çizgi roman üretim ve satışlarında düşüş meydana gelmiştir (Aksoy, 2014). Dünyadaki gelişmelerin ve artan popülerliğinin aksine Uçmak (2007) Türkiye'de azalan yerli üretim ve düşen satışlarına rağmen çizgi romanların sınırlı olsa da tutkulu bir kesim tarafından okunduğunu ifade etmektedir.

Grafik roman kavramı ya spesifik olarak bir sayıda bitecek olan ya doğrudan bitirilmiş olarak basılan ya da yayımlandıktan sonra toplanıp bir araya getirilerek tek bir

hikâyeye dönüştürülen çizgi romanları tanımlamak için kullanılmaktadır. Baskı biçimleri, uzun ve karmaşık hikâyeler içermeleriyle nasıl roman kısa hikâyelerden ayrılıyorsa, grafik romanlar da uzunluk ve olayların karmaşıklığı sebebiyle çizgi romanlardan ayrılmaktadırlar. Karp (2012) grafik romanların yeni bir tür olmadığını bir format olduğunu, ataları olan çizgi romanlarla DNA'larının benzerlik gösterdiğini ifade etmektedir. Benzer bileşenlerden oluşan çizgi romanlar ve grafik romanların her ikisi de ardışık sanat formudur ve birbiri ardına gelen panellerle bir hikâyeyi anlatma amacı taşımaktadırlar. Yapı taşlarının benzerliğine, her ikisinin de ardışık sanat formunda olmasına ve grafik romanların yeni bir tür olmayıp (Carter, 2008; Christensen, 2006; Fletcher Spear vd., 2005; Hoover, 2012; Karp, 2012) çizgi romanların alt kümesi (Baker, 2011) olduğuna dair literatürde yer alan görüşler doğrultusunda hem çizgi romanlar hem de grafik romanlar hakkında yapılan çalışmaları ele almak doğru bir yaklaşım olacaktır.

2.3. Çizgi Roman ve Grafik Roman Konusunda Uluslararası Çalışmalar

1940'lardan itibaren özellikle Amerika'da bazı eğitimciler çizgi romanların faydaları konusunda çeşitli çalışmalar ortaya koymuşlardır. Yapılan çalışmalar grafik romanların ilkökul, ortaokul, lise ve üniversitede olumlu sonuçlarını ortaya koymaktadır (Block, 2013; Dallacqua, 2012; Fisher and Frey, 2004; Nesmith vd., 2011). Bu bölümde çizgi romanlar ve grafik romanlar hakkında yapılan çalışmalar tarihsel sırayla ele alınacaktır.

Çizgi romanların yararlarına ve eğitimde kullanılmalarına ilişkin 1944 yılında yayınladığı makalesinde Sones, resimli olmayan metinlerle kıyasla metin ve görsel bir araya getirilerek sunulduğunda, okuma performansı ve akılda tutma, hatırlama oranının daha üst düzey olacağını ifade etmiştir (Sones, 1944).

Çizgi roman dünyasında önemli bir yeri olan McCloud (1994) bir çizgi roman gibi hazırladığı "*Understanding Comics*" isimli kitabında, bu formatı diğerlerinden ayırmak amacıyla çizgi romanın karmaşık sanatsal yönlerini ve yaratıcı yöntemlerini resmetmiştir. Esasında çizgi romanların bir çeşit kullanım kılavuzu özelliği de taşıyan bu kitapta okuyucuların bir çizgi romanı nasıl okuması gerektiğine dair bilgilere de yer verilmiştir.

Stall (2000) çalışmasında çizgi romanların öğrenme yetersizliği olan bireylere birden fazla anlama gelen kelimelerin öğretiminde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Bu amaçla yaşları 8-10 arasında değişen konuşma ve öğrenme güçlüğü bulunan 23 öğrenciyle çalışmasını gerçekleştirmiş olup çalışma sonuçları konuşma, yazma ve öğrenme yetersizliği olan bireyler için çizgi romanların faydalı olduğunu ortaya koymuştur.

Schwarz (2002b) çalışmasında grafik romanların görsel okuryazarlığı geliştirmede nasıl kullanılabileceğini ve bu amaçla başvurulabilecek çeşitli yöntemleri açıklamaktadır. Grafik romanların bilim, sanat ve matematik derslerinde kullanılabileceğini, ayrıca grafik romanlardaki konuşma balonlarının dil öğretiminde de faydalı olabileceğinin altını çizmektedir.

Simmons (2003) çalışmasında grafik romanları tanımlamış ve sınıf ortamlarına sağlayacağı faydaları ele almıştır. İlkokulda çizgi romanların kullanımına ilişkin olumlu ve olumsuz yönleri ele alan Norton (2003) çalışmasında öğretmenlerin ve öğrencilerin çizgi romanlara ilişkin görüşlerine başvurmuştur. Bazı öğretmenlerin ve velilerin çizgi romanları zaman kaybı olarak gördüklerini buna karşın öğrencilerin çizgi romanları eğlenceli ve komik bulduklarını belirtmektedir.

Crawford (2004) çalışmasında grafik romanların yararlarını ele almıştır. İçerdiği resimler sayesinde grafik romanların kelime ve gramer öğretiminde İngilizce öğrenenler ve okumaya isteksiz öğrenciler için faydalı olabileceğini ve okuryazarlık becerilerini geliştirdiğini ifade etmektedir. Ayrıca çalışmasında 3. sınıftan 12. sınıfa kadar tüm öğrencilerin okuyabileceği grafik romanları mizah, süper kahramanlık, korku, sosyal konular, bilim-kurgu ve fantastik başlıkları altında ele almış ve kısaca bu grafik romanların içeriklerine değinmiştir.

Frey ve Fisher (2004), çalışmalarında İngilizce öğrenenler için yazılan grafik romanların etkililiğini ve sınıf ortamlarında grafik romanların nasıl kullanılabileceğini betimlemişlerdir. 9. sınıfa giden ve okuma yazmada zorluk yaşayan 32 öğrenciyle gerçekleştirdikleri çalışmalarının sonucunda grafik romanların etkili bir eğitsel materyal olduğu bilgisine ulaşmışlardır.

Liu (2004), çizgi romanların İngilizce öğrenenlerin okuduğunu anlama becerisine etkisini incelemiştir. Kontrol grubunun da yer aldığı çalışmada, deney grubunda çizgi bantlar, kontrol grubunda ise sıradan metinler kullanılmıştır. Yaklaşık sekiz hafta süren çalışmanın sonuçları çizgi bantların kullanıldığı deney grubu lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

Crawford ve Weiner (2005) çalışmalarında grafik romanların ne olduğunu, gençlere uygun olup olmadığını, faydalarını ve eğitim ortamlarına dahil edilip edilmemelerini tartışmışlardır. Grafik romanların çocuklar dahil tüm yaş gruplarına hitap edebildiğini belirtmişlerdir. Ayrıca genç okuyucular için *Smile* (Raina Telgemeier, 8-12 yaş), *Bone* serisi (Jeff Smith, tüm yaş grupları), *Goosebumps* serisi (R. L. Stine, 8-12 yaş), *The Baby-Sitters Club* (Ann M. Martin, 8-12 yaş), *Missile Mouse* (Jake Parker, 8-12 yaş),

Magic Pickle (Scott Morse, 7-10 yaş), *Knights of The Lunch Table* (Frank Cammuso, 9-12 yaş) gibi çeşitli grafik romanları tanıtmışlardır.

Behler (2006) çalışması kapsamında grafik romanların gelişimini, türlerini, artan popülerliğinin sebeplerini ve grafik romanlar hakkında bilgi edinmek isteyenler için çeşitli kaynakları ele almıştır.

Grafik romanların tanımına ve çizgi roman ile arasındaki farklara açıklık getiren Brenner (2006) grafik romanlar hakkındaki yanlış anlaşılmalara ele almıştır. Grafik romanların sadece çocuklara yönelik olması, tamamen şiddet ve cinsellikle dolu olması, sadece süper kahramanları içermesi ve gerçek bir kitap olmaması gibi endişelerin yersiz olduğunu; suç, fantastik veya bilim kurgu konulu grafik romanların her yaşa yönelik olabileceğini ve grafik romanların sıradan bir okuma değil katılımlı okuma gerektirdiğini ifade etmiştir.

Christensen (2006) lise düzeyinde sosyal derslerde grafik romanların kullanımını ele almıştır. Bu doğrultuda çalışmasında çeşitli grafik romanların özetlerini ve derslerde tartışma başlatmak amacıyla nasıl kullanılabileceğine dair görüşlerini sunmuştur. Grafik romanlara verilen ödüllerin önemle üzerinde durarak, grafik romanların okuma zevkini ve kavrama becerisini artırdığının altını çizmiştir.

Çocukların genelde grafik romanları sevdiğini, özellikle okuduğunu anlamakta güçlük çeken okuyucuların sadece metinlerin yer aldığı kitaplardansa grafik romanlardan daha fazla zevk aldığını ileri süren Lyga (2006) grafik romanların eğitim ortamlarındaki rolünü ele almıştır. Çalışmasında grafik romanların farklı öğrenme stillerine sahip veya okuduğunu görselleştirmekte zorlanan öğrencilere yardımcı olduğunu, hem kız hem erkek öğrencilerin ilgisini çekebildiğini ifade etmektedir. Anlamlı okuma konusunda grafik romanların etkili bir araç olduğunu göstermek amacıyla *Li'l Santa* isimli metinlerin yer almadığı sadece görsellerin bulunduğu grafik romandan yararlanmış, öğrencilerin bu noktada panellerdeki resimlerin, karakterlerin yüz ifadelerinin ve duruşlarının anlamını çözmeye çalıştıklarını belirtmiştir. Ayrıca verilen bir konuyla ya da istedikleri herhangi bir konuyla ilgili öğrencilerin grafik roman çizmeye yönlendirilebileceğini ifade etmektedir.

Grafik romanların yetersizliği olan öğrencilerin okuma becerilerini ve onların okumaya olan ilgilerini arttırıp arttırmayacağını araştıran Young çalışmasında (2006), öğrencilerin grafik romanları sevdiklerini, resimlerin konuyu daha iyi anlamalarına ve sıkıcı noktalarda ilginin artırılmasına yardımcı olduğunu ifade etmektedir.

The National Coalition Against Censorship vd. (2006) tarafından sunulan çalışmada grafik romanların tanımı, tarihçesi, niçin okul kütüphanelerine dahil edilmeleri gerektiği, faydaları ve grafik romanlar hakkında yararlanılabilecek çeşitli kaynaklar sunulmuştur.

Marie ve Williams (2008) çalışmalarında empati kurdurma potansiyeli bulunan çizgi romanların ve grafik romanların önemli sosyal konuları inceleme noktasında etkili bir eğitim materyali olduklarını belirtmektedirler. Çizgi roman ve grafik romanlar okuyucuların başka bir gözle olayın içinde yer almalarını ve farklı bir pencereden düşünmelerini sağlamaktadırlar. Çalışmada grafik romanların sınıf ortamlarına görsel kültürü getirebilme noktasında yenilik sağlayabileceği ve konuları savaştan hayal gücüne ve hatıralara kadar çeşitlilik gösteren bu materyallerin öğrencilerin odaklanmasına yardımcı olabileceği ve disiplinler arası tartışmaları başlatabileceği bilgisine yer verilmektedir.

Schwertner (2008) yüksek lisans çalışması kapsamında okumaya isteksiz öğrencilerin motive edilmesinde grafik romanların etkisini incelemiştir. 5. sınıfa giden 3 erkek ve 3 kız öğrenciyle yaklaşık beş hafta süresince gerçekleştirdiği çalışmada anket, gözlem, görüşme, okuma günlükleri ve sınıf kitaplığı kontrol listesi gibi veri toplama araçları kullanmıştır. Çalışma seçilen grafik romanların serbest okuma etkinliklerini de içeren okuma ve tartışma çalışmaları üzerinden yürütülmüştür. Schwertner (2008) araştırma sonunda erkeklerin kızlara oranla grafik roman okumaya daha fazla istekli olduklarını, ancak okuma sonrası gerçekleştirilen tartışmalarda hem kızların hem erkeklerin önemli gelişmeler kat ettiklerini ifade etmektedir. Çalışmada okumaya karşı isteksizlik, sınıf içi tartışmalara katılmama, bağımsız okuma becerisinden yoksunluk, okuma ve kavrama ilgili sıkıntılar, dikkatin çabuk dağılması gibi sorunların grafik romanlarla yapılan çalışmaların ardından büyük oranda azaldığı öne sürülmektedir. Ayrıca empati kurma, ilişkilendirme, okumaktan alınan zevkte artış, tartışmalara gönüllü katılım, bağımsız okuma becerisinde gelişme, konsantrasyon süresinde artış, motivasyon ve ilgide artış, anlamlı öğrenme ve kavrama becerisinde ve kitap okuma isteğinde artış gibi olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Cravens (2009) yüksek lisans çalışması kapsamında grafik romanların okumaya yönelik motivasyon üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmasında grafik romanların sınıf ortamlarında kullanılma amaçları ve sağladıkları yararlar için genel bir çerçeve çizdikten sonra grafik romanların öğrencilerin daha fazla okumalarında etkililiği ve okumaktan alınan zevki artırıp artırmadığına ilişkin bulgulara yer vermiştir. Grafik romanların farklı

öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edebildiğini, okuma zevki ve motivasyonunu artırdığını, görsel okuryazarlığı geliştirdiğini ve anlamlı okumaya hizmet ettiğini vurgulamaktadır.

Edwards (2009), grafik romanların motivasyon, okuduğunu anlama ve kelime dağarcığının gelişimine etkisini incelemiştir. Bu amaçla 7. sınıf öğrencileriyle ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen çerçevesinde çalışmasını yürütmüştür. Öğrenciler dört gruba ayrılarak; ilk grupta grafik romanların kullanıldığı serbest okuma etkinlikleri, ikinci grupta grafik romanların kullanılmadığı serbest okuma etkinlikleri düzenlenmiştir. Üçüncü grupta serbest okuma etkinlikleri düzenlenmeden grafik romanlar kullanılmış ve son grup ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Sekiz haftalık süre sonunda kelime bilgisi, okuduğunu anlama, okumaya yönelik motivasyon ön test- son test bağlamında ele alınmış, ayrıca öğrencilerin okuma günlükleri ve öğretmen görüşleri analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları grafik romanların okumaktan alınan zevki ve okuma becerilerini artırdığını göstermektedir.

Lise 12. sınıf öğrencileriyle çalışmasını yürüten Hammond (2009), doktora çalışması kapsamında *American Born Chinese* isimli grafik romanı kullanmıştır. Çalışmada öğrencilerin yazılı ve sözlü görüşleri, okuma ile ilgili anketler, görüşme sonrası elde edilen veriler ve öğrencilerin ortaya koydukları grafik romanlar ele alınmış ve grafik romanların öğrenciler tarafından sevildiği ve çoklu okuryazarlık becerilerini geliştirdiği ortaya konulmuştur.

Grafik romanların çeşitli yetersizlikleri olan öğrencileri motive ettikleri ve okumaya yönelik ilgilerini artırdığı ifade edilmektedir. Nitekim Smetana ve arkadaşları (2009) çalışmalarında işitme yetersizliği olan öğrencilerin okuryazarlık becerilerini geliştirmek amacıyla grafik romanlardan faydalanmışlardır, bu bağlamda bant karikatürlerin ve grafik romanların işitme yetersizliği olan öğrencilerin ilgisini çekmek ve onları motive etmek amacıyla kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca grafik romanların öğrencilerin analitik düşünme, çıkarım yapma, yorumlama, analiz gibi üst düzey düşünme becerilerini ve yaratıcılıklarını geliştirdiğini öne sürmektedirler.

Grafik romanların özellikle son yirmi yıldır eğitim literatüründe tartışıldıklarını ifade eden Bucher ve Manning (2010) “Bringing Graphic Novels into a School’s Curriculum” isimli çalışmalarında grafik romanların belirgin özelliklerini tanımlamışlardır. Ayrıca çalışmada çeşitli grafik romanlar ve bu konu hakkında yararlanılabilecek siteler de tanıtılmaktadır. Bucher ve Manning (2010: 67) gençleri okumaya teşvik ettiği ve onların ilgisini çektiği için grafik romanların her okul

kütüphanesinde bulunması gerektiğini ifade etmektedirler. Popülerlikleri göz önünde bulundurularak grafik romanların okul müfredatına ve derslerin işlenişine dâhil edilmesi gerektiğinin altını çizmektedirler.

Griffith (2010) grafik romanların okuyucular, eğitimeçiler ve araştırmacılar için öğrenme ve öğretme fırsatları sunduğunu ifade etmektedir. Grafik romanların popülerliğini ve gerçek bir okuma aracı olup olmadığını tartışan Griffith (2010) çalışmasında hangi grafik romanların hangi kriterler çerçevesinde sınıflarda nasıl kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca çeşitli grafik romanların özetlerini ve ilgili olduğu alanların bilgisini de sunmuştur.

Connors (2010) öğretmenlere ve velilere grafik romanların değerinin farkına vandırılması gerektiğinin önemle altını çizmektedir. Grafik romanların okuma ve yazmada zorlanan öğrencilere yardımcı olma, görsel okuryazarlığı geliştirme, İngilizce öğrenenleri destekleme, isteksiz okuyucuları motive etme gibi faydaları göz önünde bulundurulduğunda eğitim materyali olarak sınıf ortamlarına dâhil edilmeleri gerektiğini söylemektedir.

Kelley (2010) çalışmasında ardışık sanatların ve grafik romanların tanımına, grafik romanların gelişimine ve sıradan metinlerden farklılıklarına, niçin okunmaları gerektiğine, yalnızca yetişkinlere yönelik olup olmadıklarına, çocuklar tarafından sevilme nedenlerine, sınıf ortamlarına sağladığı faydalara, grafik romanları okuma öncesi, sırası ve sonrasında kullanılabilecek yöntem ve tekniklere, sınıf ortamlarına dahil edilecek grafik romanlarda dikkat edilmesi gereken niteliklere ayrıntılarıyla yer vermiştir.

Farklı ve heyecan verici yapısı gereği renkleriyle ve karakterleriyle çizgi romanların geleneksel metinlere göre daha dikkat çekici olduklarını ifade eden Baker (2011) yüksek lisans çalışması kapsamında çizgi romanların İngilizce öğretiminde kullanımı ele almıştır. İngilizce öğrenenlerin karşılaştıkları zorlukları, çizgi romanların okuryazarlık becerilerini nasıl geliştirdiğini ve İngilizce öğrenenlere ne gibi faydaları olduğunu araştıran Baker (2011) çizgi romanların ve grafik romanların okumaya isteksiz öğrencilerin ilgisini çektiğini bu anlamda temel okuma yazma becerilerini geliştirmenin yanında sınıf tartışmaları başlatmak ve iletişim becerilerini geliştirmek amacıyla kullanılabileceklerini vurgulamaktadır.

Hosler ve Boomer (2011) çalışmalarında bilimsel bir çizgi romanın öğrencilerin öğrenmelerini ve biyolojiye karşı tutumlarını etkileyip etkilemeyeceğini araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçları çizgi romanların bir eğitim aracı olarak öğrencilerin akademik başarılarını artırmanın yanı sıra biyoloji dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeye de

hizmet ettiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çalışmalarında çizgi romanlara karşı kimi zaman olumsuz bir bakış açısı sergilense de, bu materyallerin bir eğitim aracı olarak kullanıldıklarında öğrencilerin kavrayışında herhangi bir azalmaya sebep olmadıklarının özellikle altını çizmektedirler. Çizgi romanların öğrencilerin ilgisini çekip onları motive ettiğini, hatırlamayı kolaylaştırdığını ve eğlenirken öğrenme fırsatı sunduğunu ifade etmektedirler.

Mathews (2011) öğretmen adaylarının sosyal çalışmalarda ve sınıf ortamlarında grafik romanların kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Hâlihazırda var olan grafik romanlardaki şiddet ögesi ve tartışmalı konular sebebiyle kimi öğretmen adaylarının grafik romanlar hakkında isteksiz kalabildiklerini ifade etmektedir. Ancak genel anlamda çalışmaya katılan öğretmen adayları sıradan metinlere bir alternatif olarak ya da okuma becerisi zayıf veya okumaya karşı isteksiz öğrencilerin ilgilerini artırmak ve eleştirel okuryazarlık becerilerini geliştirmek amacıyla grafik romanların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Nesmith ve arkadaşları (2011) ilkökul matematik ve fen öğretiminde kullanımı üzerinde çalışmışlardır. İlkokul öğretmenlerinin sınıf ortamlarında fen ve matematik öğretiminde grafik romanlara ilişkin görüşlerine dayalı çalışmalarında olumlu ve olumsuz öğretmen görüşlerini ve grafik romanların eğitim ortamlarına sağladığı faydaları ele almışlardır.

“Altering Perspectives: How The Implied Reader Invites Us To Rethink The Difficulty Of Graphic Novels” isimli çalışmasında Connors (2012) bazı öğretmenlerin grafik romanları gerçek bir kitap olarak görmediklerini, ancak bunun bir yanlış anlaşılma olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda grafik romanları geleneksel romanlarla karşılaştırmak yerine, onlara farklı okuma metinleri olarak bakılması için öğrencileri teşvik etmek gerektiğinin altını çizmektedir.

Grafik romanların karakteristik özelliklerini ve eğitsel faydalarını ele alan Hoover (2012) sınıf ortamlarında kullanılmaları için çeşitli yöntemler önermiştir. Eleştirmek, notlar çıkarmak, çeviri yapmak, karşılaştırma yapmak veya tartışma başlatmak gibi amaçlarla eğitim ortamlarına dahil edildiklerinde grafik romanların öğrencilere öğrenme ve araştırma becerilerini gösterme noktasında fırsatlar sunabileceğini ifade etmiştir.

Block (2013) sınıf öğretmenlerinin grafik romanların eğitsel değeri konusundaki görüşlerini ve tutumlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Ayrıca yaş gruplarına ve okuttukları sınıf düzeyine göre öğretmen görüşlerindeki değişimini incelemiştir. Katılımcıların okuttukları sınıflar 3-8. sınıf, yaşları da 20-60 yaş arasında değişmektedir. Çalışma

kapsamındaki öğretmenlerin çoğu grafik romanları faydalı ve motive edici bulmalarına rağmen yılda bir defadan fazla kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu ise grafik romanlar hakkında bilgi sahibi olmadıkları için eğitsel bir materyal olarak kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmada genç öğretmenlerin grafik romanları nispeten eğitim ortamlarına daha fazla dahil etseler de öğretmenlerin yaşları ile grafik romana bakış açıları arasında oldukça düşük bir korelasyon olduğu belirtilmektedir. Araştırmada öğretmenlerin, boş zamanları değerlendirme, öğrencileri motive etme, okumakta güçlük çeken öğrencilere yardımcı olma, okuma ortamlarını zenginleştirme ve dil öğretimine yardımcı olma gibi amaçlarla grafik romanları kullandıkları ifade edilmektedir.

Dijital grafik romanların hakkında çalışan Jamaludin (2015) öğrencilerin herhangi bir sayfaya baktıklarında metinlerden önce resimleri veya şekilleri incelemeyi tercih ettiklerini; görsel öğelerin sayesinde grafik romanların daha çekici ve motive edici olduklarını ifade etmektedir. Sınıf ortamlarında grafik romanların kullanımı sayesinde öğretme metotlarına yeni bir perspektif kazandıracağını altını çizmektedir.

Nesvadba (2015), grafik romanların İngilizce öğretiminde bir eğitim aracı olarak kullanımını araştırmıştır. Bu amaçla grafik romanların kullanıldığı ders planları ve derslerde kullanılabilecek boşlukları tahmin etme, kelimelerin anlamını tahmin etme, rol oynama, ikili grup çalışmaları ve sınıf tartışmaları gibi yöntemleri sunmuştur. Çalışmasında grafik romanların kelime ve günlük dile ait konuşmaların öğretiminde kullanılabilecek araçlar olduğunu ifade etmektedir.

2.4. Çizgi Roman ve Grafik Roman Konusunda Ulusal Çalışmalar

Türkiye’de çizgi roman ve grafik roman hakkındaki çalışmaların uluslararası çalışmalara benzer yönde yabancı dil eğitiminde kullanımı, eğitim ortamlarındaki rolü, Türkiye’deki ve dünyadaki tarihsel gelişimi, sinemaya uyarlamaları, başarıya ve tutuma etkisi, okuma alışkanlığına etkisi, okuduğunu anlamadaki rolü, motivasyona etkisi, yaratıcı düşünmedeki rolü, eleştirel düşünmeye katkısı, kelime dağarcığını geliştirmedeki etkisi, kalıcı öğrenmeyi sağlaması, derse karşı ilgiyi artırması gibi konular hakkında yapıldığı görülmektedir. Bu bölümde doğrudan çizgi romanlara ve grafik romanlara yönelik yapılan çalışmalar tarihsel bir sıralama doğrultusunda ele alınmıştır.

Arslan (1989) yüksek lisans çalışması kapsamında yapmış olduğu çalışmada yabancı dil öğretiminde çizgi romanların etkisini ele almıştır. Bu doğrultuda deyimlerin okuma parçalarıyla değil çizgi romanlarla öğretiminde kolay ve kalıcı öğrenmeye hizmet eden etkili bir araç olduklarını ortaya koymuştur.

Eğribel (1992), “Çizgi Roman ve Toplum” isimli çalışmasında çizgi romanları bir sanat formu olarak ele almıştır. Çizgi romanın gelişimini ve Türkiye’de çizgi romana bakış açısını toplumsal etkileri bağlamında değerlendirmiştir.

Polat (2006) yüksek lisans çalışması kapsamında Türkiye’de çeviri çizgi romanları bilimsel bir temelde ele almayı amaçlamıştır. Bu bağlamda çalışmasında 1928-2005 yıllarını kapsayan süreçte çeviri çizgi romanları kronolojik olarak değerlendirmiş ve 1970 sonrası çeviri ve yayıncılık yapan çevirmen ve yayınevleri yetkilileriyle yapılan söyleşilere yer vermiştir. Sevin (2007) yüksek lisans çalışması kapsamında grafik roman ve film uyarlaması *V for Vendetta*’yı ele almıştır.

Tuncer (2007) çizgi romanlara karşı var olan önyargılardan kurtulmak gerektiğini belirtmektedir. Bu konuda çocuklara getirilen kısıtlamanın okuma alışkanlığına set çekebileceği konusunda öğretmenleri ve ebeveynleri uyarmaktadır. Bu noktada çocuğun okuma becerisinin yanında eleştirel düşünme ve sorgulama becerilerini geliştirmek amacıyla çocuk ile çizgi romanların içeriğinin tartışılmasının faydalı olacağını ifade etmektedir.

Uçmak (2007) tarafından yüksek lisans çalışması kapsamında yapılan araştırmada çizgi roman ve grafik romanın tanımı, Türkiye’deki ve dünyadaki gelişimi ve grafik anlatım diliyle farklılık arz eden çeşitli çizgi romanlar ele alınmıştır.

Akgün (2008), doktora çalışması kapsamında çizgi roman ve sinema ile geleneksel anlatı türleri arasındaki benzerlikleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Çizgi romanın dünyadaki ve Türkiye’deki gelişimini inceledikten sonra *Tarkan Gümüş Eyer* ve *Barbar Conan* filmlerinin yapısal çözümlemelerini sunmuştur.

Öztekin (2008) sanatta yeterlilik tezi kapsamında hazırladığı çalışmada mangalarının toplumsal bir etki aracı ve güç olarak kullanımını ele almıştır. Bu anlamda mangaların tarihini ve gelişimini, mangalardaki insan, teknoloji ve çevre tasvirlerini gelenek, tarih ve toplum çerçevesinde incelemiştir.

Çetin (2010) çalışmasında görselliğin ön planda olduğu günümüzde renkli grafik ve tasarımları, kurguları ve hayali kahramanları ile görsellik yönünden zengin içeriğe sahip çizgi romanların gençlere okuma alışkanlığı kazandırmak için kullanılabileceğini ifade etmektedir.

Gelişen dünyaya ayak uydurmada yabancı dilin oldukça önemli olduğunu vurgulayan Marım (2010) yüksek lisans çalışması için yapmış olduğu araştırmada yabancı dil eğitiminde çizgi romanların rolünü ele almıştır. Çizgi romanların renkli,

resimli, mizah içeren masalsı dünyasının ilköğretim öğrencilerine hitap ettiğini ve bu noktada yabancı dil eğitiminde faydalı bir eğitsel materyal olabileceğini savunmaktadır.

Özdemir (2010) tarafından doktora çalışması kapsamında yapılan araştırmanın amacı, eğitici çizgi romanların altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarısındaki rolünü incelemektir. Fen dersinden hoşlanma düzeyi ve öğrencilerin fen dersindeki başarı algılarının incelendiği çalışmada eğitici çizgi romanların kullanıldığı deney grubu lehine kontrol grubundakilere göre anlamlı sonuç elde edilememiş, ancak deney grubunda daha yüksek başarı düzeyine ulaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada çalışmanın iki hafta sürmüş olması tutum değişikliğinin gözlemlenmesi için yeterli bir süre olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Fen dersine karşı tutum değişikliği gözlemlenmemiş olsa da çalışma sonuçları eğitici çizgi romanların isteksiz öğrencilerin derse katılımını artırdığını göstermektedir.

Başol (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışma İngilizcenin yabancı dil olarak öğretiminde grafik romanların standart romanlar kadar etkili olup olmadığını ve kullanılabilirliğini kapsamaktadır. Kontrol gruplu çalışmanın örneklemi üniversiteye giden 67 birinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Kontrol grubunda *City of Glass* (Paul Auster) isimli roman, deney grubunda ise aynı romanın grafik romana uyarlanmış hali (Paul Karasik ve David Mazzucchelli) aynı okuma ve anlama stratejileri doğrultusunda kullanılmıştır. Okuduğunu anlamaya yönelik test uygulama öncesinde ve sekiz hafta süren uygulama sonrasında gruplara uygulanmıştır. Görsel hafızaya yönelik sorularda deney grubu lehine sonuçlar elde edilse de toplam sonuçlarda iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür.

İşıkyıldız (2011) yüksek lisans çalışması kapsamında çizgi romanların Fransızca öğretimine etkisini araştırmıştır. Çalışma sonuçları yazılı ve sözlü öğelerin yanı sıra görsel öğelerin de dikkat çekmesi ve hatırlamayı kolaylaştırması sebebiyle çizgi romanların yabancı dil öğretiminde etkili bir eğitim materyali olduğunu göstermektedir.

Sarban (2011) yüksek lisans çalışması kapsamında çizgi romanın bir alt türü olarak Japon grafik romanı manga ve Japon animasyon sineması animeleri toplum üzerindeki etkisini ele almıştır. Çalışmada geçmişten günümüze manga ve animelerin geçmişi ile birlikte 18 tane filmin incelemesi yapılarak ve “tüketim” eleştirisi yapıldığı iddia edilen ancak kendisi “tüketim nesnesine” dönüşmüş olan animelerde tüketici insan davranışlarına eleştirel bir bakış açısı sunulmuştur.

Hassanirokh (2012) tarafından yüksek lisans çalışması kapsamında gerçekleştirilen araştırmada çizgi romanların ortaokulda İngilizce öğrenen öğrencilerin

motivasyonuna ve okuduğunu anlamaya etkisi incelenmiştir. Çalışmanın bulguları çizgi romanların anlama seviyesini ve okuma konusundaki motivasyonu geliştirdiğini ortaya koymaktadır.

Yüksek lisans çalışması kapsamında çizgi romanların İngilizce öğretimindeki etkisini araştıran Efecioglu (2013) deney ve kontrol gruplu beş haftalık bir uygulama gerçekleştirmiştir. Araştırmada öğrencilerin çizgi roman aşinalığını belirlemek için bir anket, çizgi roman okuma deneyimlerini ortaya çıkarmak için mülakat ve öğrencilerin test sonuçlarını belirlemek amacıyla bir test kullanılmıştır. Çalışmadan deney grubu lehine bulgular elde edilmiş ve çizgi romanların İngilizce öğretiminde faydalı bir araç olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Karabay (2013) yüksek lisans çalışması kapsamında Türk sinemasındaki çizgi roman uyarlamalarını incelemiştir. Türk sinemasında çizgi roman uyarlamalarının kısa tarihçesini, üretim ve tüketim zinciri çerçevesinde alanında yetkin yönetmen, tarihçi, eleştirmen ve çizerlerle yapılan röportajlar doğrultusunda sunmuştur.

Orçan (2013) yüksek lisans çalışmasında çizgi roman tarzı geliştirilen bilim kurgu hikâyelerinin yaratıcı düşünme becerisine ve öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışmada çizgi roman tarzı geliştirilen bilim kurgu hikâyeleri beş hafta süresince on birinci sınıf fizik dersi eğitim materyali olarak kullanılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilere modern fizik konularıyla ilgili temel kavramlara yönelik açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Verilen yanıtlar öğrencilerin bu kavramları uygulama sonrası daha iyi açıklayabildiklerini göstermiştir. Çalışma sonuçları çizgi roman tekniğiyle geliştirilen materyallerin modern fizik konularının öğretiminde, yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde ve öğrencilere fizik dersine yönelik olumlu tutum kazandırılması noktasında etkili bir materyal olduğunu destekler niteliktedir.

Okuryazarlık eğitiminde dilbilimsel, kültürel ve metinlere dayalı uygulamaların anlaşılmasının ve kavranmasının önemini vurgulayan Öner (2013) yüksek lisans çalışması kapsamında yapmış olduğu araştırmada grafik romanın okuduğunu anlama üzerindeki etkisini ele almıştır. Araştırma kapsamında seçilen grafik romanın okuduğunu anlama becerisi ve okumaya karşı bakış açısında kayda değer bir etki oluşturmadığı sonucu elde edilmiştir. Ancak bu durumun araştırmanın çalışma grubunun 18 kişiyle ve seçilen bir grafik romanla sınırlı olmasından, çalışmaya katılan öğrencilerin geleneksel kitapları grafik romanlardan daha fazla sevme ihtimallerinden kaynaklanabileceği ileri sürülmektedir. Ayrıca çalışmada okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesinin ve

okuma sevgisinin kazandırılmasında altı haftalık bir sürenin yeterli olmayacağı ifade edilmektedir. Bu bağlamda üniversite öğrencilerinde okuma alışkanlığının nispeten yerleşmiş olması da muhtemel bir sebep olarak görülebilir.

Yıldırım (2013) özellikle dil öğretiminde grafik romanların eğitsel değerini ele almıştır. Bunun için öncelikle grafik romanların tarihsel gelişimini incelemiş, ardından grafik romanlara karşı olumlu ve olumsuz tutumları sebepleriyle birlikte açıklamıştır. Grafik romanlar konusunda literatürün kısıtlı olduğunu belirten Yıldırım (2013), bu alanda yapılan araştırmaların grafik romanların eğitsel anlamda önemini ortaya koyduklarını da ifade etmektedir.

Aksoy (2014) çalışmasında grafik romanların Türkçeye çevrilmesini ve Türk kültürüne uyarlanmasını ele almıştır. Bu noktada grafik romanın tarihsel gelişimini popüler kültürün etkisi bağlamında incelemiş ve Türkçeye çevrilen grafik romanların yanı sıra yerli grafik romanlar hakkında da bilgi vermiştir.

Cihan (2014) çalışmasında çizgi roman tekniğinin ortaokul 8. sınıf Türkçe ders konularına uyarlanmaya uygunluğunu nitel araştırma yaklaşımı doğrultusunda tarama modeliyle ele almıştır. Bu bağlamda çizgi romanların eğitsel değeri hakkında yapılan çalışmaların özetini sunarak, 8. sınıf Türkçe dilbilgisi kurallarına yönelik örnek bir konuya ilişkin hazırlanan çizgi romanı sunmuştur. Cihan (2014) özellikle metinlerin önemli bir rol üstlendiği Türkçe derslerinde, okuma becerilerinin geliştirilmesinde çizgi romanın oldukça faydalı olacağını belirtmektedir.

Esmer (2014) çalışmasında çizgi romanların çocuk eğitime katkısını ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu bağlamda çizgi romanın tanımını, tarihçesini, özelliklerini, türlerini, çizgi romana yönelik olumlu ve olumsuz bakış açıları ile çizgi romanın eğitsel değerini ele almıştır.

Taş Alicenap (2014) Japon anime ve manga sanatını kültürel birer form olarak ele almış ve Japonya'nın izlediği yol ve uyguladığı yöntemleri irdelerek Türkiye'nin içinde bulunduğu koşullar çerçevesinde yararlı sonuçlar doğuracak çeşitli fikirler geliştirmeyi amaçlamıştır.

Eğitimin bireyleri sosyalleştirmesi görevi göz önünde bulundurulduğunda, eğitim sürecinde materyal çeşitliliğinin önemine değinen Topkaya (2014) eğitici çizgi romanların öğrenci ilgisini çekme, kalıcı öğrenme ve soyut konuları somutlaştırmada faydalı bir materyal olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda doktora çalışması kapsamında 152 sekizinci sınıf öğrencisiyle ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma gerçekleştirmiştir. Bu amaçla Vatandaşlık ve Demokrasi dersi kapsamında deney

grubunda altı hafta süreyle araştırmacı tarafından hazırlanan eğitici çizgi romanlar kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları ilgili ders kapsamında eğitici çizgi romanların öğrenci başarısını, derse karşı tutumu ve demokratik algıları olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Bezci (2015) çalışmasında çizgi roman ve grafik romanın tanımlarına, benzerlik ve farklılıklarına yer vermiş, ardından Art Spiegelman tarafından hazırlanan *Maus* isimli grafik romanı edebi açıdan incelemiştir. Grafik romanların kazandıkları ödüllerin de etkisiyle edebi açıdan saygınlığını ispatladığını ve bu noktada *Maus* 'un önemli bir payı olduğunu ifade etmektedir.

Eren Ökten ve Sauner (2015) çizgi roman, reklam, karikatür, fıkra gibi kısa ve resimli metinlerin eğitim materyali olarak kullanımını ele almışlardır. Bu bağlamda başlangıç ve orta seviyedeki yabancı öğrencilerin dilbilgisi, okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesinde zaman ve kazanım açısından etkililiğini araştırmışlardır. Önce 8 kişilik bir grupta, ardından 20 kişilik bir grupta gerçekleştirilen çalışmada okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesinde resimli metinlerin etkili bir materyal olduğunu gözlemlemişlerdir.

Karabudak (2015) yüksek lisans çalışması kapsamında çocuk kitaplarının yanı sıra 39 adet çizgi romanı incelemiştir. Bu noktada ele aldığı çocuk romanlarının ve çizgi romanların ortak temalarını belirleyerek, bu temaların çocuklara uygunluğunu araştırmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan eserlerde olumlu temaların yanı sıra olumsuz temaların da bulunduğunu belirtmiştir.

Oluk (2015) canlılarda enerji konusunda kavram yanlışlarının giderilmesinde grafik romanların etkisini araştırmıştır. Bu bağlamda geliştirilen grafik roman tarzı materyal, 7. sınıf öğrencilerine (n=220) 3 hafta süre ile uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin grafik romanın kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılabilecek bir materyal olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Oluk ve Babadağ (2015) çalışmalarında grafik roman tarzı geliştirilen materyalin öğrenci motivasyonuna etkisini araştırmışlardır. Elde edilen verilerin analizinde aritmetik ortalama ile standart sapma değerleri kullanılmıştır ve cinsiyet değişkenine bağlı olarak anlamlı fark olup olmadığı t testi ile incelenmiştir. Araştırma bulguları öğrencilerin materyalin kullanıldığı dersleri ilginç ve dikkat çekici bulduklarını, materyali seviyelerine uygun gördüklerini ve derslerde bu materyali kullandıkça daha kolay öğrenip, kendilerine olan güveni arttırdığını düşündüklerini göstermektedir. Ayrıca çalışmada materyalin motivasyonu ve doyumunu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Orçan ve Kandil İngeç (2015) yaptıkları araştırmada fizik öğretiminde çizgi roman tekniği ile geliştirilen bilimkurgu hikâyelerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde kullanılabilecek bir materyal olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Öz ve Efecioğlu (2015) yabancı dil öğretiminde grafik romanların rolünü incelemişlerdir. Lise 10. sınıf düzeyindeki öğrencilerle (n=56) gerçekleştirilen ön test-son test kontrol gruplu çalışmada, *Macbeth* isimli grafik romanın kullanıldığı deneysel işlemler yaklaşık dört hafta sürmüştür. Çalışma sonuçları grafik romanların okuma ve yazma becerilerini geliştirmediğini ancak eleştirel düşünme becerilerini geliştirme ve kelime öğretiminde etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Seyhan (2015) çalışması kapsamında süper kahraman tarihinin kökenlerine inerek, *Superman* çizgi romanları üzerinden tasarım unsurlarını eleştirel bir gözle incelemiş, bu çizgi romanın tasarım ve mimarlık tarihi ile olan bağına araştırmıştır.

Topkaya ve Yılar (2015) çalışmalarında eğitici çizgi romanlar hakkında öğrenci görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Ortaokul öğrencileriyle (n=50) yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sonuçlarının içerik analizi sonuçları; öğrencilerin büyük bir kısmının daha önce çizgi roman okumadığı, okumuş olanların çizgi romanı beğendiği, çizgi romandaki karakterlerle özdeşim kurdukları, çizgi romanların daha uzun sayfalı olmasını istedikleri, çizgi romanların derse karşı ilgili artırarak okuma alışkanlığı kazandırdığı yönündedir.

Larrick (1993) çizgi romanların okunmasının kolay olduğunu ve çocukların macera isteğini doyurduğunu bu sebeple de herhangi bir zorlamaya gerek kalmaksızın çocuklar tarafından zevkle okuduklarını ifade etmektedir (akt. Tuncer, 2007). Bu anlamda literatürde çocukların okuma alışkanlıklarının belirlenmesine ilişkin çalışmalarda çizgi romanlar da ele alınmıştır. İşcan, Arıkan ve Küçükaydın (2013) ortaokul düzeyindeki 688 öğrenciyle gerçekleştirdikleri çalışmada öğrencilerin en çok öykü ve roman okumaktan hoşlandıklarını, daha sonra şiir ve ardından da çizgi roman okumaktan hoşlandıklarını ortaya koymuşlardır. Benzer doğrultuda Duran ve Sezgin (2012) ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlıklarının ve ilgilerinin belirlenmesi yönelik 300 öğrenciyle gerçekleştirdikleri çalışmada öğrencilerin en çok masal, hikâye ardından şiir ve çizgi roman okumaktan hoşlandıkları bilgisine ulaşmışlardır. Yıldız (2009) da çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin çocuk kitaplarına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. 4. ve 5. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmanın sonuçları ilköğretim öğrencilerinin hikâye, masal ve çizgi roman türünde mizah, macera ve kahramanlık

konulu kitapları tercih ettiklerini ortaya koymaktadır. Araştırmanın bulguları öğrencilerin çocuk kitaplarının konularının gerçek yaşamla ilişkilendirilmesini, bilinmeyen kelime, atasözü ve deyimlere yer verilmesini ve kahramanların çocuklara benzer özellikler taşımasını istediklerini, buna karşın olaylar arasında gereksiz ayrıntıları olumlu bulmadıklarını göstermektedir. Bu bilgiler ışığında çocuklara yönelik hazırlanan grafik roman tarzı materyallerde kahramanların çocukların özelliklerine yakın oluşu, kurgulanan hikâyenin gerçek yaşamla ilişkilendirilmesi ve gereksiz ayrıntılardan kaçınılması çocukların grafik romanlara yönelik ilgisini de artıracaktır. Tuncer (1993) çocuklarda çizgi romana olan ilginin 8-9 yaşlarında başladığını, 10-11 yaşlarında bu ilginin zirveye ulaştığını, 14-15 yaşlarından sonra ise azaldığını ifade etmektedir. Bu bağlamda ilginin en yoğun olduğu dönemde çocukların çizgi romanlara ve grafik romanlara olan ilgisi, bu eğitim materyallerinin faydaları ve artan popülerlikleri göz önünde bulundurulduğunda grafik roman tarzında geliştiren materyallerin sınıf ortamlarına dahil edilmeleri gerektiği ortaya çıkacaktır.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, araştırmada kullanılan materyalin geliştirilme süreci, deneysel işlemlerin gerçekleştirilmesi ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışma ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen (Karasar, 2000) bağlamında gerçekleştirilmiştir. Büyüköztürk (2001: 21) ön test-son test kontrol gruplu desenin, yaygın olarak kullanılan karışık desenlerden biri olduğunu ve gruplardaki katılımcıların, deneysel işlemten öncesinde ve sonrasında bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçüldüklerini ifade etmektedir. Deneysel araştırmalar, değişkenlerin kontrol altına alınmasıyla aralarındaki sebep-sonuç ilişkisinin gözlemlendiği araştırmalardır (Karakaya, 2009). Deneysel araştırmalar, sistematik bir yol izlemek şartıyla belli bir sorunun, kontrol altına alınmış koşullarda nasıl sonuçlanacağını görmek için yapılmaktadır. Geray (2004) deneysel araştırmaların güçlü yanının sebep-sonuç ilişkisinin kurulmasına hizmet etmesi olduğunu ifade etmektedir. Deneysel araştırmayı yapan araştırmacı önceden planlayarak uyarımı, işlemi ya da koşulları değiştirmekte ve deneklerin tepkilerini gözlemlemektedir.

Deneysel araştırmalarda araştırmacının kontrol edebildiği durum bağımsız değişken, tepki ölçüsü ise bağımlı değişken olarak ifade edilmektedir. Deneysel araştırmalarda; yapılan belirli bir işlemten etkilenen grup deney grubu, deneyi yapılan işlemin uygulanmadığı grup ise kontrol grubu olarak adlandırılmaktadır (Uysal, 1974). Deneysel çalışmalarda deney birimlerinin seçimi, deney grupların oluşturulması, deney süresinin belirlenmesi deneysel çalışmayı yapan araştırmacıya bağlıdır. Araştırmacı deneyin şartlarını oluşturmakta, deneyi yürütmekte, yönlendirmekte, uygulamayı değiştirebilmekte, kesebilmekte, uygulanan faktörün etkisini azaltıp yükseltebilmekte ya da ortadan kaldırabilmektedir (Özdamar, 1999). Bu nedenlerle deneysel araştırmaları diğerlerinden ayıran temel fark araştırmacının bağımsız değişkenleri kontrol altında tutabilmesi ve istediği şekilde yönlendirebilmesidir. Oral ve Kenanoğlu (2012) deneysel işlemin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin test edilmesiyle ilgili olarak araştırmacıya yüksek bir istatistiksel güç sağlayan, elde edilen bulguların neden sonuç bağlamında yorumlanmasına olanak veren ve davranış bilimlerinde sıklıkla kullanılan bir desen olduğunu ifade etmektedirler.

Deneysel desenlerin iki temel koşulu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi bağımlı değişken üzerindeki etkileri karşılaştırılan ve bağımsız değişkeni tanımlayan en az iki farklı koşulun bulunması; ikincisi de bağımsız değişkenin araştırmacı tarafından doğrudan manipüle edilmesidir. Bir deneysel çalışmada, örnekleme yer alan bireylerin işlem gruplarına, yansız (seçkisiz) olarak atanması oldukça önem arz etmektedir, bu durumun sağlanması durumunda sonuçların nedensellik bağlamında daha güçlü bir şekilde yorumlanabilecektir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2008). Ancak özellikle eğitimle ilgili araştırmalarda deney ve kontrol gruplarının oluşturulması noktasında yansızlık kuralını uygulamak kimi zaman olanaksız, gereksiz veya pahalı olabilmektedir (Baştürk, 2009). Deneysel araştırmalarda araştırmacının sebep-sonuç ilişkisi bağlamında genellenebilir sonuçlara ulaşmak amacıyla yaptığı düzenlemelerin yetersiz olduğu (Can, 2014), deney ve kontrol gruplarının seçiminin rastgele yapılmak yerine bazı ön ölçümler ve ölçütlere göre belirlendiği araştırmalara yarı deneysel araştırmalar denilmektedir. Cinsiyet, sosyo-ekonomik durum veya öğrencilerin devam ettikleri şubelerin araştırma öncesinde bilindiği ve araştırmacı tarafından değiştirilmesinin mümkün olmadığı, uygulama öncesinde grupların yansız olarak oluşturulmadığı/oluşturulamadığı durumlarda özellikle eğitim araştırmalarında kullanılmaya en uygun desen “ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen”lerdir (Baştürk, 2009). Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen bağlamında yürütülen bu araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Çalışma Grupları	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
Deney Grubu	- Akademik başarı - Motivasyon - Materyale ve sürece ilişkin öğrenci görüşleri - Materyale ve sürece ilişkin öğretmen görüşleri	Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali
Kontrol Grubu	- Akademik başarı - Motivasyon	Mevcut Fen Bilimleri ders kitabı

Araştırma deney ve kontrol grupları olacak şekilde iki grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yansız atama yoluyla deney ve kontrol grupları belirlenmiş olup deney grubunda dersler sınıf öğretmenleri tarafından Fen Bilimleri Programı doğrultusunda hazırlanan “grafik roman tarzı geliştirilen materyal” ile işlenmiştir. Kontrol grubu çalışmaları ise “ilgili konuya yönelik kontrol grubu öğretmenleri tarafından hazırlanan ders planı” çerçevesinde sınıf öğretmenleri tarafından “mevcut Fen Bilimleri ders kitabı” ile yürütülmüştür (EK16). Araştırmada deney ve kontrol gruplarına

öncelikle araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Yaklaşık üç hafta süren uygulamaların ardından başarı testi ve “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” son test olarak tekrar uygulanmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın deseni Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırmanın Deseninin Gösterimi

Çalışma Grubu	Ön Test	Uygulama	Son Test
Deney	- Başarı Testi - Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği	Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali ile gerçekleştirilen uygulama	- Başarı Testi - Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği - Görüşmeler
Kontrol	- Başarı Testi - Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği	Mevcut Fen Bilimleri ders kitabıyla gerçekleştirilen uygulama	- Başarı Testi - Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği

3.2. Çalışma Grubu

Balcı (2009: 89) bir örneklemden giderek parametrelerin tahmin edilmesinin ancak olasılığa dayalı, yansızlık kuralına göre seçilmiş örnekleme mümkün olabileceğini ifade etmektedir. Ayrıca örneklem seçiminde temel amaçlar dikkate alındığında olasılığa dayalı olmayan-yansızlık kuralına göre seçilmeyen kümeler “örneklem” denilmesinin doğru olmayacağını bu tür kümeler “çalışma grubu” gibi isimler verilmesinin daha doğru olacağını belirtmektedir. Bu doğrultuda araştırma kapsamındaki katılımcılar örneklem değil çalışma grubu olarak adlandırılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubu 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Manisa’nın Demirci ilçesinde merkezdeki üç ilkokulda öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Araştırma kapsamında geliştirilen başarı testinin pilot uygulaması 2015-2016 eğitim öğretim yılında Manisa ili Demirci ilçesindeki merkez ortaokullarda 5. sınıflarda öğrenim gören -uzman grup olarak adlandırılan- 276 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deneysel işleminin gerçekleştirildiği çalışma grubu üç ayrı devlet okulundaki toplam 62 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubu 30 ve kontrol grubu 32 öğrenciden oluşmaktadır. Deney 1 grubunda 18; Deney 2 grubunda 12; Kontrol 1 grubunda 7; Kontrol 2 grubunda 11; Kontrol 3 grubunda 14 öğrenci bulunmaktadır. Öğretmenlere yönelik hazırlanan kişisel bilgi anketi (EK12) ile elde edilen veriler çerçevesinde çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin bilgileri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlere İlişkin Kişisel Bilgiler

	GRUBU	CİNSİYET	MEZUN OLUNAN OKUL TÜRÜ	ÖĞRENİM DURUMU	HİZMET YILI	BRANŞ
U1	Deney1	Bayan	Eğitim Fakültesi	Lisans	20 ve üstü	Sınıf öğretmenliği
U2	Deney2	Erkek	Eğitim Fakültesi	Yüksek Lisans	20 ve üstü	Sınıf öğretmenliği
U3	Kontrol1	Bayan	Eğitim Fakültesi	Lisans	20 ve üstü	Sınıf öğretmenliği
U4	Kontrol2	Erkek	Eğitim Fakültesi	Lisans	20 ve üstü	Sınıf öğretmenliği
U5	Kontrol3	Bayan	Eğitim Fakültesi	Lisans	20 ve üstü	Sınıf öğretmenliği

Çalışmaya üç bayan ve iki erkek sınıf öğretmeni katılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin tamamı eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği mezunudur ve hizmet süreleri yirmi yıldan fazladır. Sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerin gönüllülüğü, okulların fiziki yapısı ve sınıflardaki öğrenci sayıları dikkate alınarak, deney ve kontrol gruplarının ataması yansız olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın kontrol grupları Mustafa-Zehra-Saliha Kul İlkokulu'ndaki, deney grupları ise Cumhuriyet İlkokulu ve Atatürk İlkokulu'ndaki 4. sınıflar arasında yer almaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amaçları doğrultusunda veri toplamak amacıyla “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi (ön test ve son test)”, “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ile öğretmenlere ve öğrencilere yönelik hazırlanan görüşme formları kullanılmıştır.

3.3.1. Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi

Başarı testinin oluşturulması amacıyla öncelikle araştırmacı tarafından ilkökul 4. sınıf Fen Bilimler dersinin “Canlılar ve Hayat” ünitesindeki “Mikroskopik Canlıları Tanıyalım” konusunda yer alan kazanımları kapsayacak şekilde 24 sorudan oluşan başarı testi taslak formu geliştirilmiştir. Hazırlanan taslak form uzman görüşüne sunulduktan ve bazı soruların elenmesinden sonra 15 sorudan oluşan ön uygulama formu elde edilmiştir. Anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla 5. sınıf öğrencilerine (n=40) bu form uygulandıktan sonra gerekli düzeltme ve değişikliklerin ardından ön uygulama formu oluşturulmuştur. Ön uygulama formu ilgili konuyu daha önceden öğrenmiş olan 5. sınıflarda (n=236) ve anlama düzeylerini ölçmek amacıyla hedef kitleye benzer özelliklere sahip ilkökul 4. sınıflarda (n=40) uygulanmıştır. Yapılan son düzenlemelerle birlikte “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi” elde edilmiştir (EK1).

3.3.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği

Çalışma kapsamında grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrencilerin motivasyonlarına etkisini belirlemek amacıyla Keller (1987) tarafından geliştirilen Kutu ve Sözbilir (2011b) tarafından eğitim ortamlarında kullanılan materyallerin motivasyona etkisini belirlemek amacıyla Türkçeye uyarlanan, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış olan “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Bu bağlamda “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” nin 4. sınıf düzeyine uygunluğu noktasında kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Daha sonra 4. sınıf düzeyinde (n=40) ön uygulama yapılarak elde edilen geri bildirimler çerçevesinde ölçek maddelerinde anlam değişikliği olmadan ilgili sınıf düzeyinin anlayacağı doğrultuda son şekilleri verilerek “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” elde edilmiştir. Bu ölçeğin 4. sınıf düzeyinde (n=209) pilot uygulaması gerçekleştirilmiş, yapılan analizler bağlamında gerekli değişiklikler doğrultusunda “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ne son şekli verilmiştir (EK3).

3.3.3. Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna İlişkin Grafik Roman Tarzında Geliştirilen Eğitim Materyali

Grafik roman tarzı hazırlanan eğitim materyali araştırmacı tarafından ilkökul 4. sınıf Fen Bilimleri dersinin “Canlılar ve Hayat” ünitesindeki “Mikroskop ve Mikroskopik Canlıları Tanıyalım” konusundaki kazanımları kapsayacak şekilde *Pixton* isimli çizgi roman ve grafik roman çizimine imkân sağlayan web arayüzü ile geliştirilmiştir. Uygulamada karşılaşılabilecek sorunları en aza indirmek amacıyla hazırlanan materyal uzman görüşlerine sunulmuştur. Ayrıca materyalin birebir ve pilot değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Uzmanların, pilot uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenlerinin, birebir görüşmedeki ve pilot uygulamadaki öğrencilerin geri bildirimleri doğrultusunda yapılan değişiklik ve düzeltmeler ile eklenen sorularla birlikte materyal uygulamaya hazır hale getirilmiştir (EK20).

3.4. Verilerin Analizi

Geliştirilen başarı testine ilişkin madde analizinde; madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi ve madde varyansı hesaplanmıştır. “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ndeki maddelere ait uzman görüşleri Lawshe Tekniği doğrultusunda Kapsam Geçerlik Oranları ve Kapsam Geçerlik İndeksleri, Kapsam Geçerlik Ölçütleri’ne göre ele alınmıştır (Yurdağül, 2005). “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” pilot uygulamasında ortalama, minimum ve maksimum değer, standart sapma, varyans ve

madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Materyal geliştirme aşamasında uzman görüşlerine ait madde ortalamaları belirlenmiştir. Materyalin birebir değerlendirilmesinde öğrenci görüşleri doğrudan alıntılar yoluyla ele alınmıştır. Pilot uygulamaya ilişkin öğretim materyalleri değerlendirme formundaki maddelerin ortalamaları hesaplanmış; olumlu ve olumsuz öğrenci görüşleri doğrudan alıntılar şeklinde aktarılmıştır.

Araştırmada grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grupları ve Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol gruplarının başarı testi ve “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ön test puanları arasındaki farklılık sebebiyle son test puanlarındaki değişimi analiz etmek amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılmıştır. ANCOVA ile grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grupları ve Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol gruplarının ön testten aldıkları puanlar kontrol edildiğinde, son test başarı puanlarının ve “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” puanlarının bulundukları gruba göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amaçlanmıştır.

ANCOVA’da amaç bağımlı değişkenden, ortak değişkenden kaynaklı değişimleri çıkarıp almak ardından bağımlı değişkendeki değişimin bağımsız değişken kaynaklı olup olmadığını belirlemektir (Akyıldız, 2006). Ön test-son test kontrol gruplu bir desende, uygulanan işlemin etkililiği inceleniyorsa en uygun istatistiksel işlem ön testin ortak değişken olarak kontrol edildiği tek faktörlü ANCOVA’dır. Aynı şekilde iki veya daha fazla kontrol grubunun yer aldığı deney öncesi ve deney sonrası ölçümlerin yapıldığı bir karışık desen (split-plot) için de tek faktörlü ANCOVA uygun olacaktır (Büyüköztürk, 2014: 122). ANCOVA’da yapılan işlem; kontrol edilmek istenen bağımsız değişkenin etkisinin regresyon analizi ile yordanarak kontrol edilmesinin ardından varyans analizi ile ortalamaların karşılaştırılmasıdır (Can, 2014: 330). ANCOVA, varyans analizi ve regresyon analizinin bir kombinasyonudur (Akyıldız, 2006). Bu anlamda regresyon ve ANOVA’yı birleştiren bir teknik olduğundan ANCOVA yapılabilmesi için bazı koşulların sağlanmış olması gerekmektedir:

- Ortalamaları karşılaştırılacak gruplar ilişkisiz olmalıdır.
- Karşılaştırılacak grupların her birisi için bağımlı değişkene ait puanlar normal dağılım göstermeli ve varyansları eşit olmalıdır.
- Grupları içi regresyon katsayıları (regresyon eğimleri) homojen (eşit) olmalıdır.

- Bağımsız değişken ve kontrol değişkeni birbirinden bağımsız olmalıdır (Büyüköztürk, 2014; Can, 2014).

Büyüköztürk ANCOVA'nın amacını "...bir araştırmada etkisi test edilen bir faktörün ya da faktörlerin dışında, bağımlı değişken ile ilişkisi bulunan bir değişkenin ya da değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlamaktır." (2014:121) şeklinde ifade etmektedir. Grupların ortalamaları kıyaslanırken, bağımlı değişken üzerinde etkisi bulunan başka bir bağımsız değişkenin etkisi ortadan kaldırılarak bağımlı değişken üzerindeki değişim biraz daha kontrol altına alınabilmekte dolayısıyla açıklanamayan değişim (hata varyansı) azaltılmış olmaktadır. Bu sayede deneysel çalışmalarda gruplar arasında var olabilecek değişkenler kontrol altına alınmakta ve gruplarda yanlılığa sebep olabilecek olumsuzluklar azaltılmış olmaktadır (Can, 2014: 330). Elde edilen verilerin analizinde SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel çözümlemelerde 0.05 anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Deneysel uygulamaların ardından deney grubu öğrencileriyle ve öğretmenleriyle gerçekleştirilen görüşmelerin nitel verileri içerik analizi ve betimsel analiz yoluyla çözümlenmiştir. Öğrenci görüşlerine ilişkin analizlerde frekans (*f*), yüzde (%) ve doğrudan alıntılar; öğretmen görüşlerine ilişkin analizlerde ise doğrudan alıntılar kullanılmıştır. Verilerin nicel ve nitel analizlerine ilişkin bilgilere "Bulgular ve Yorumlar" kısmında yer verilmiştir.

3.5. Deneysel İşlemlerin Uygulanması

Araştırmanın bu bölümünde deneysel uygulama öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılan çalışmalar ele alınmıştır.

3.5.1. Deneysel Uygulama Öncesinde Yapılan Çalışmalar

Araştırmanın bu bölümünde deneysel uygulama için uygulama okullarının, çalışma sınıflarının, uygulamayı gerçekleştirecek sınıf öğretmenlerinin ve çalışma gruplarının belirlenmesine ilişkin bilgiler sunulmuştur. Araştırmanın çalışma gruplarının belirlenmesi amacıyla öncelikle Resmi izinler (EK13) alınmıştır. Yapılacak uygulamalar noktasında okul yönetimleri ve sınıf öğretmenleriyle görüşülmüş, öğretmenlerin araştırmacıyla sürekli iletişim halinde olması, sınıf öğretmenlerinin ve öğrencilerin gönüllülüğü, okulların fiziki yapısı ve sınıflardaki öğrenci sayıları dikkate alınarak, deney ve kontrol gruplarının ataması yansız olarak gerçekleştirilmiştir.

3.5.1.1. Öğretmen Eğitimi

Kontrol grubu öğretmenleriyle yapılan görüşmelerde; ilgili konuyu Fen Bilimleri ders kitabıyla işlemeyen önce uygulanacak ön testler ve konu bitiminde uygulanacak son testler hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca konunun kontrol grubu öğretmenlerinin kendileri tarafından ortak hazırlanan ders planına yönelik işlenmesi ve ilgili konu süresince ders planında yer almayan herhangi bir etkinliğin, materyalin, yöntem ya da tekniğin sınıfta kullanılmaması gerektiği ifade edilmiştir. Deney gruplarında ise sınıf öğretmenlerinin materyali kartopu tekniği doğrultusunda kullanması amacıyla materyal ve kullanılacak teknik hakkında uygulama öncesinde öğretmenlere eğitim verilmiştir. Bu eğitimde grafik romanın ne olduğu hakkında bilgi verilmiş, hazırlanan grafik roman tarzı materyal ilgili kazanımlar doğrultusunda tanıtılmıştır. Materyalde yer alan bu konuya ilişkin bilgilendirme sayfası üzerinden panellerin ve balonların (konuşma, düşünme gibi) bilgisi ile okunma sırası ve materyalin kartopu tekniği ile nasıl uygulanacağı ve deneysel işlemler süresince grafik roman dışında herhangi bir materyalin ya da kartopu tekniğinden farklı bir yöntem veya tekniğin kullanılmaması gerektiğinin önemle altı çizilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğretmenlerine ve öğrencilerine “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi” ve “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğine” ilişkin bilgi verilerek, dikkat edilmesi gereken hususlar açıklanmıştır.

3.5.2. Deneysel İşlem

Çalışma, deney ve kontrol gruplarına araştırmacı tarafından oluşturulan ön testler uygulanarak başlatılmıştır. Belirlenen kontrol gruplarında “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar” konusu Fen Bilimleri ders kitabıyla sınıf öğretmenleri tarafından işlenmiştir. Deney gruplarında aynı konu hazırlanan grafik roman tarzı eğitim materyali ile sınıf öğretmenleri tarafından kartopu tekniği kullanılarak işlenmiştir (EK18).

Öğretim amaçlarına ulaşılması noktasında tekniklerin, konunun, araç-gereç ve kaynakların bir bütünlük çerçevesinde sunulması gerekmektedir. Dersin kazanımlarını gerçekleştirmede her biri ayrı önemli olan bileşenler ayrı ayrı yeterli gelmemektedir. İlgili konuya uygun yöntem ve teknikler kullanıldığında hedeflere ulaşmak daha kolay olacaktır (Şahin, 2015). Bu doğrultuda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kartopu tekniği ile uygulanması uygun görülmüştür. Kartopu tekniği; öğrencilerin görüşlerini diğer öğrencilerle paylaşıp, tartışabildiği bir tekniktir. Yamaçtan aşağı yuvarlanan bir kartopu gibi giderek artan sayıda öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen teknik sayesinde çekingen öğrenciler de dahil olmak üzere öğrencilerin görüşlerini ifade etmeleri ve farklı görüşleri öğrenip saygı duymaları sağlanmaktadır. Kartopu tekniği

öğrencinin kendine olan güvenini ve grupta çalışma becerisini de geliştiren bir tekniktir (Ecir, 2016). Bu teknikte verilen bir problem ya da konu doğrultusunda öğrenciler önce tek başına düşünüp sonra iki, dört, sekiz kişilik gruplarla ve son olarak ulaşılan sonuç sınıfça tartışmaktadırlar (Yeşilova, 2014). Bu doğrultuda her bir öğrencinin grafik roman tarzı geliştirilen materyaldeki sayfayı önce kendisinin okuması ve soruları cevaplandırması, daha sonra sıra arkadaşıyla okuyup değerlendirmesi, ardından arkalarındaki iki öğrenciyle dörderli şekilde tartışmaları ve son olarak tüm sınıfın soruların cevaplandırılması ve değerlendirilmesi şeklinde uygulamanın gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarında uygulamaları gerçekleştiren öğretmenlerle sürekli irtibat halinde olunmuş, gerektiği takdirde açıklamalar yapılmış ve uygulama esnasında da sürekli okullara gidilerek gereken destek hizmeti sağlanmıştır. Deneysel işlemler süresince deney grubunda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali dışında herhangi bir materyalin kullanmamasına ve sınıf öğretmenlerinin materyali yalnızca kartopu tekniği ile işlemesine dikkat edilmiştir. Kontrol grubunda ise mevcut Fen Bilimleri ders kitabına ve kontrol grubu sınıf öğretmenlerinin kendilerinin ortak hazırlamış oldukları ders planına bağlı kalınmasına ve bunların dışına çıkılmamasına dikkat edilmiştir.

Yaklaşık üç hafta süren uygulamaların ardından deney ve kontrol gruplarına son testler uygulanmıştır. Bu süreç yaklaşık dört hafta sürmüştür. Uygulamaların bitiminde deney grubundaki öğrencilerle ve uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenleriyle gönüllülük esasına dayalı görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde ölçek ve öğretim materyalinin geliştirilme sürecinde elde edilen bulgulara, başarı testleri ve “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ile yapılan ön testler ve son testler sonucu elde edilen bulgulara ve grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline yönelik öğrenci ve öğretmen görüşlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Ölçek ve Öğretim Materyali Geliştirme Sürecinden Elde Edilen Bulgular

4.1.1. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi

Çalışmanın bu kısmında başarı testinin geliştirilmesi sürecinde elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1.1.1. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Taslak Uygulama Formu

Başarı testi taslak formu, araştırmacı tarafından ilkökul 4. sınıf Fen Bilimler dersinin “Canlılar ve Hayat” ünitesindeki “Mikroskobik Canlıları Tanıyalım” konusunda yer alan kazanımları kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Başarı testi taslak formunda 24 soru yer almaktadır. Testteki her bir soru için 4 seçenek (A, B, C, D seçeneği olmak üzere) oluşturulmuş ve bu seçeneklerden birisi doğru üçü yanlış olarak belirlenmiştir. Mikroskop ve mikroskobik canlılar konusuna ilişkin başarı testi taslak formunun hazırlanmasında dördüncü sınıf Fen Bilimleri ders kitapları, çalışma kitapları, çeşitli yardımcı kaynaklardaki konular ve sorular ile konu alanı uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmıştır. Başarı testinde öğrencilerden beklenen, çoktan seçmeli her bir soruya doğru düşündükleri şıkkı seçerek cevap vermeleri, ardından “Çünkü” kısmına gerekçesini yazmaları ve son olarak her bir soru için emin olup olmadıklarını işaretlemeleridir.

Tablo 4. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Taslak Formundaki Maddelerin Kazanım ve Taksonomik Düzey Bilgileri

Toplam	11	9	12	
	1. Kazanım	2. Kazanım	3. Kazanım	
Hatırlama	9, 14, 21	21, 23		4
Anlama	2, 10, 11, 13, 19, 20, 24	3, 10, 11, 19, 20, 24	1, 2, 4, 5, 6, 12, 17	14
Uygulama			8	1
Analiz	22	22	7, 15, 16, 18	5
Toplam				24

Tablo 4’de uzman görüşüne sunulan “Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar” konusuna ilişkin başarı testi taslak formunda yer alan maddelerin ilgili olduğu kazanımlar ve Bloom taksonomisinde yer aldıkları basamaklara ait bilgiler yer almaktadır.

Taksonomide en alt basamak olan hatırlama basamağı bilginin bellekten geri getirilmesini, anımsanmasını ve tekrar edilmesini gerektirmektedir. Anlama basamağı kavramların açıklamasını, tanımlamasını ve değişik tipteki yazılı veya grafiksel verilerden anlam çıkarılmasını ifade etmektedir. Bu basamak örnekleme, yorumlama, sınıflandırma, özetleme, çeviri yapma, karşılaştırma, açıklama gibi becerileri gerektirmektedir. Uygulama basamağı bilginin yeni bir durumda kullanılması anlamına gelmektedir ve öğrenilenlerin icra edilmesi, sunumlar, mülakatlar gibi durumlarda kullanılması anlamını taşımaktadır. Analiz basamağı bilgiyi parçalarına ayırmayı veya parçaların birbiriyle ve bütünüle arasındaki ilişkileri belirlemeyi ifade etmekte ve farklılaştırma, örgütleme, parçaları birbirinden ayırt etme, düzenleme, yeniden inşa etme gibi zihinsel süreçleri gerektirmektedir (Munzenmaier ve Rubin, 2013; Tutkun, Demirtaş, Erdoğan ve Arslan, 2015; Tutkun ve Okay, 2011). Bu noktada hazırlanan maddelerin yaklaşık %59'u anlama, %21'i analiz, %17'si hatırlama, %4 'ü uygulama basamağında yer almaktadır.

İlkokul 4. sınıf Fen Bilimleri Programında “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar” konusuna ilişkin kazanımlar “4.5.1.1.Mikroskopun işlevini bilir.”, “4.5.1.2.Mikroskopun tarihsel süreç içerisindeki gelişimini araştırır ve rapor eder.” ve “4.5.1.3.Mikroskopik canlıların varlığını fark eder.” şeklindedir (MEB, 2013). İlk kazanıma yönelik 11, ikinci kazanıma yönelik 9 ve üçüncü kazanıma yönelik 12 soru hazırlanmıştır.

İlkokul 4. sınıf Fen Bilimleri Programında yer alan “Bilgi” öğrenme alanındaki *Canlılar ve Hayat* alanında “...çeşitli canlıların kendilerine özgü özelliklerini, canlılardaki çeşitliliği; üreme, büyüme, gelişme ve değişimi; canlılarda yapı, organ ve sistemler; canlıların çevreleri ve diğer canlılarla olan etkileşimlerinin araştırılması, incelenmesi ve keşfedilmesine ilişkin bilimsel bilgiler..” bulunmaktadır. “Beceri” öğrenme alanında yer alan *Yaşam Becerileri* alanı “...bilimsel bilgiye ulaşılması ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi temel yaşam becerilerini...” içermektedir. “FTTÇ” öğrenme alanının bir alt başlığı olan *Bilimin Doğası* alanı ise “Bilimin ne olduğu, bilimsel bilginin nasıl ve ne amaçla oluşturulduğu, bilginin geçtiği süreçleri, bilginin zamanla değişebileceğini ve bilginin yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamayı kapsamaktadır.” (MEB, 2013). Bu doğrultuda hazırlanan maddelerin %50'si “Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ)” öğrenme alanı; %37'si “Bilgi” öğrenme alanı ve %13'ü “Beceri” öğrenme alanı ile ilişkilidir. Verilen bilgiler doğrultusunda hazırlanan taslak form uzman görüşüne sunulmuştur.

4.1.1.2. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Formunun Kapsam Geçerliği Uzman Değerlendirmeleri

“Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar” konusuna ilişkin başarı testi taslak formu kapsam geçerliği için uzman değerlendirme formu hazırlanarak fen ve sınıf öğretmenliği konu alan uzmanlarının (n=4), program geliştirme ve ölçme değerlendirme uzmanlarının (n=3), sınıf öğretmenlerinin görüşüne (n=3) sunulmuştur. Ayrıca dil uzmanlarının görüşü alınmıştır (n=2). Taslak formun ilk sayfasında konu alanı uzmanlarına yönelik sunuş ve genel açıklama yazısı bulunmaktadır. Konu alan uzmanlarından taslak formda yer alan her bir maddenin taksonomik düzey, öğrenme alanı ve ilgili kazanıma uygunluğunu 1-10 arasında puanlaması istenmiştir. Ayrıca uzmanların başarı testinde yer alan maddelere ilişkin görüşlerini sunabilmeleri için her bir maddede görüş ve öneriler kısmına yer verilmiştir.

4.1.1.3. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Formu

Uzmanların taksonomik düzey, öğrenme alanı ve kazanıma uygunluk aşamalarına verdikleri puanlar ile dil uzmanlarının geri dönütleri doğrultusunda maddeler gözden geçirilmiştir. Her bir maddenin taksonomik düzeye, öğrenme alanına ve ilgili kazanıma uygunluğuna ait puan ortalamaları (EK9) ve uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda ilgili kazanımları kapsayacak şekilde madde sayısı 15’e indirilmiştir. Bu bağlamda bir ders saatinde cevaplanması planlanan “Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar” konusuna ilişkin başarı testi ön uygulama formunun ilk hali oluşturulmuştur. Anlaşılabilirliğini ölçmek amacıyla bu form 5. sınıf öğrencilerine (n=40) uygulandıktan sonra anlaşılmayan veya yeterince açık olmayan maddeler gözden geçirilerek ve bazı maddelerin yerleri değiştirilerek ön uygulama formuna son hali verilmiştir.

4.1.1.3.1. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Formu Puanlarının Geçerlik, Güvenirlik ve Madde Analizi Sonuçları

Yapılan değişiklik ve düzeltmeler sonucu oluşturulan başarı testi ön uygulama formu araştırmanın amacı doğrultusunda, Manisa ili Demirci ilçesindeki merkez ortaokullarda öğrenim gören ilgili konuyu daha önceden öğrenmiş olan 5. sınıflarda (n=236) ve anlama düzeylerini ölçmek amacıyla hedef kitleye benzer özelliklere sahip ilkokul 4. sınıflarda (n=40) uygulanmıştır. Aşağıda ön uygulama formunda bulunan

maddelerin ilgili olduğu kazanım, taksonomik düzey ve öğrenme alanına ilişkin bilgileri yer almaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Maddelerine İlişkin Bilgiler

Madde No	İlgili Olduğu Kazanım	Taksonomik Düzey	Öğrenme Alanı
1	3	Anlama	Bilgi
2	1-3	Anlama	Bilgi
3	3	Analiz	Bilgi
4	1	Anlama	Beceri/ Yaşam Becerileri
5	1	Hatırlama	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
6	3	Analiz	Bilgi
7	3	Analiz	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
8	3	Anlama	Bilgi
9	3	Analiz	Beceri/Yaşam Becerileri
10	1-2	Anlama	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
11	1-2	Analiz	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
12	1-2	Analiz	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
13	2	Hatırlama	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
14	1-2	Anlama	“Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” (FTTÇ)
15	1-3	Anlama	Bilgi

Başarı testi ön uygulama formundaki maddelerin yaklaşık %47’si anlama, %40’ı analiz ve %13’ü hatırlama basamağında yer almaktadır. Hazırlanan maddelerin %47’si “FTTÇ”, %40’ı “Bilgi”, %13’ü “Beceri” öğrenme alanı ile ilişkilidir. Birinci kazanıma yönelik 8, ikinci kazanıma yönelik 5 ve üçüncü kazanıma yönelik 8 madde bulunmaktadır. Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda başarı testi ön uygulama puanlarının güvenirlik analiz sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Formu Puanlarına İlişkin Güvenirlik Analizi Sonuçları

Madde Sayısı	15
Cronbach’s Alpha Değeri	.831

Alpha güvenirlik değerinin 0.80 - 1.0 aralığında olması ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu, 0.60 - 0.80 aralığında olması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu, 0.40 - 0.60 aralığında olması ölçeğin düşük güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir. 0.00 - 0.40 aralığında olması ise ölçeğin güvenilir olmadığı anlamına gelmektedir (Kayış, 2014: 405; Özdamar, 2004: 633). Bu bağlamda 0.831 değeri ile testin yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir.

Test puanlarının geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapıldıktan sonra maddelerin özelliklerini incelemek amacıyla madde analizi yapılması gerekmektedir (Büyüköztürk vd., 2008: 112). Madde analizi hazırlanan ölçme aracındaki maddelerin iyi çalışıp çalışmadığını denetleme ve düzeltme imkânı sağlamaktadır. Madde gücü yetenek testi, başarı testi gibi bilgi ve becerileri ölçmeyi amaçlayan testlerdeki maddelerin doğru cevaplanma oranını göstermektedir ve 0.50 civarında olması ideal kabul edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2008: 112). Madde toplam korelasyonu, test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Madde toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olmasının, maddelerin benzer davranışları örneklediğini ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Madde test korelasyonu maddelerin bireyleri ölçülen özellik bakımından ne derece ayırt ettiğini yorumlama imkânı sunmaktadır (Büyüköztürk, 2014: 183). Madde ayırt ediciliğinde 0.40 ve daha üstü olan maddeler çok iyi kabul edilmektedir. 0.30-0.39 aralığındaki maddeler iyi kabul edilse de küçük düzeltme yapılabilir. 0.20-0.29 aralığındakiler ise zorunlu görülmesi durumunda düzeltilerek testte kalabilir. Ancak 0.20'nin altındaki maddeler ya ölçekten çıkarılmalı ya da tamamen gözden geçirilmelidir (akt. Büyüköztürk vd., 2008: 112; Büyüköztürk, 2014: 183)

Başarı testi ön uygulama madde analiz sonuçları (madde güçlük indekslerine, ayırt edicilik indekslerine ve varyanslarına ait değerler) Tablo 7'te gösterilmiştir.

Tablo 7. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Ön Uygulama Madde Analizi Sonuçları

Madde No	Madde Güçlüğü İndeks Değeri	Madde Ayırt Edicilik İndeks Değeri	Madde Varyansı
1	0,54	0,28*	0,25
2	0,08*	0,04*	0,08
3	0,22*	0,34*	0,17
4	0,55	0,38*	0,25
5	0,29*	0,46	0,21
6	0,70*	0,46	0,21
7	0,54	0,59	0,25
8	0,46	0,51	0,25
9	0,32	0,54	0,22
10	0,35	0,56	0,23
11	0,32	0,65	0,22
12	0,34	0,56	0,22
13	0,57	0,69	0,25
14	0,54	0,73	0,25
15	0,56	0,62	0,25

Tablo 7'ye göre 2. madde çok zor, 3. ve 5. maddeler zor, 6. madde ise çok kolay görünmektedir. 1, 2, 3 ve 4. maddelerin dışındaki 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15.

maddelerin ayırt ediciliklerinin oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir. Bu bilgiler doğrultusunda 3 ve 4. maddelerin anlaşılabilirliği gözden geçirilerek bu maddeleri düzeltme yoluna gidilmiştir. 1. ve 2. maddelerin ayırt ediciliğinin düşük olmasından dolayı ilgili maddelerin gözden geçirilerek testte kalmasına karar verilmiştir.

Madde varyansı, madde ile ölçülmek istenen özellik açısından öğrenciler arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Çok zor ve çok kolay maddelerin varyansı düşük, orta güçlükte olan maddelerin varyansı ise 0,25 (maksimum değer) civarındadır. 0,08-0,25 aralığında yer alan madde varyanslarının istenilen düzeyde olduğu görülmektedir. “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar” konusuna ilişkin başarı testinin ön uygulamasının ortalama gücü 0,43 olarak bulunmuştur. Başarı testlerine ilişkin ortalama gücünün 0.50 düzeyine olması istenildiğinden, testin ortalama gücünün uygun düzeyde olduğu ifade edilebilir. Analizler doğrultusunda yapılan değişiklik ve düzeltmelerin ardından çalışma kapsamında asıl uygulamada kullanılacak teste son şekli verilmiştir (EK1).

4.1.1.4. Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi

“Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar” konusuna ilişkin başarı testi ilgili kazanımlar doğrultusunda hazırlanan üç aşamalı 15 sorudan oluşmaktadır (EK1). Testin öngörülen cevaplanma süresi bir ders saati (40 dakika) olarak planlanmıştır. Çoktan seçmeli formatta 4 seçenekli olacak şekilde (A, B, C, D seçeneği olmak üzere) hazırlanan her bir soruda ilk aşamada doğru düşünülen seçeneğin işaretlenmesi beklenilmektedir. Sonrasında her bir soru için “Çünkü” ibaresinin bulunduğu kısma verilen cevabın gerekçesinin yazılması ve son olarak verilen cevaptan emin olunma derecesinin (“Kesinlikle eminim”, “Eminim”, “Emin değilim” seçenekleri doğrultusunda) işaretlenmesi istenmektedir. Bir sorunun doğru olarak kabul edilebilmesi için ilk aşamada doğru seçenek işaretlendikten sonra, ikinci aşamada gerekçenin ifade edilebilmesi ve son aşamada “Kesinlikle eminim” ya da “Eminim” seçeneklerinden birinin işaretlenmesi gerekmektedir. Herhangi bir aşamayı işaretlemeyen ya da gerekçesi bulunmayan sorular doğru olarak kabul edilmemiş, bu durum test uygulanmadan önce öğrencilere de açıklanmıştır. Başarı testi Tablo 8’de düzenlenen puanlama anahtarı çerçevesinde değerlendirilmiştir. Puanlayıcı güvenilirliğini sağlamak amacıyla başarı testleri araştırmacı ve bir sınıf öğretmeni tarafından ayrı ayrı değerlendirilerek elde edilen verilerin uyumu gözden geçirilmiştir.

Tablo 8. Başarı Testine Ait Puanlama Anahtarı

1. Aşama	Doğru Seçenek						Yanlış Seçenek					
2. Aşama	Doğru Gerekçe			Yanlış Gerekçe			Doğru Gerekçe			Yanlış Gerekçe		
3. Aşama	Kesinlikle Eminim	Eminim	Emin Değilim	Kesinlikle Eminim	Eminim	Emin Değilim	Kesinlikle Eminim	Eminim	Emin Değilim	Kesinlikle Eminim	Eminim	Emin Değilim
Puanlama	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

İlk aşamada doğru seçeneği işaretledikten sonra gerekçesi doğru olan öğrenci “Kesinlikle eminim” ya da “Eminim” şıklarından birini işaretlediği durumda 1 puan almaktadır. Diğer tüm durumlarda sorudan 0 (sıfır) puan alınmaktadır. Bu bağlamda başarı testi ile öğrencilerin gerekçeleri doğrultusunda doğru cevaba gittikten sonra getirdikleri açıklamalar ile emin olup olmama düzeylerinin gelişiminin incelenme fırsatı olacaktır. Ön test ve son test başarı testlerinden alınabilecek maksimum puan 15’ tir.

4.1.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği

Motivasyon; kullanılan yöntem ve teknikler, eğitim materyalleri, öğrenme ortamı, öğrencilerin bireysel farklılıklar gibi pek çok değişkenin etkisi altındadır (Akpınar, Batdı ve Dönder, 2013; İnel Ekici, Kaya ve Mutlu, 2014; Yenice vd., 2012). Sınıf ortamlarında kullanılan materyaller öğrencilerin seviyelerine, ilgi ve isteklerine uygun olduğu takdirde akademik başarının yanı sıra motivasyonu da artırmaktadır (Bayram, 2001). Bu çalışmada kullanılan “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” 24 maddeden oluşmaktadır. Öğrencilerin ölçekteki her bir maddede “Tamamen katılıyorum (5), Çok katılıyorum (4), Orta derecede katılıyorum (3), Az katılıyorum (2), Hiç katılmıyorum (1)” seçeneklerinden birini işaretlemeleri istenmektedir. 3, 12, 14, 16 ve 18. maddeler olumsuz ifade içermektedir. Maddelerden alınabilecek en yüksek puan 5, en düşük puan ise 1’ dir.

4.1.2.1. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Uzman Değerlendirmesi

Bu araştırmada yararlanılan “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” Kutu ve Sözbilir tarafından lise (2011b) ve üniversite (2011a) düzeylerinde kullanılmıştır. Ölçek Oluk ve Babadağ (2015) tarafından da fen öğretiminde grafik roman tarzı geliştirilen öğretim materyalinin öğrenci motivasyonuna etkisini ölçmek amacıyla 7. sınıf düzeyinde kullanılmıştır. Bu bağlamda “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” nin 4. sınıf düzeyine uygunluğu noktasında kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla uzman görüşlerine (n=9) başvurulmuştur(EK2). Büyüköztürk (2014:180) kapsam geçerliğini test

etmede kullanılan mantıksal yollardan birinin bir taslak form doğrultusunda uzman görüşlerine başvurmak olduğunu ifade etmektedir.

Ölçekte yer alan maddelerin ölçülmek istenen özellikleri temsil edip etmediği, anlaşılabilirliği ve hedef kitleye uygunluğu gibi uygulama öncesi çalışmalarda elde edilen uzman görüşleri arasındaki uyum ya da uyumsuzluk kapsam veya yapı geçerliğinin sağlanması için kullanılmaktadır. Bu doğrultuda uzman görüşlerinin nicel verilere dönüştürülmesinde kullanılan tekniklerden biri Lawshe Tekniği'dir. Bu teknikte ölçekteki maddelerin kapsam geçerlik oranları ve indeksleri hesaplanmaktadır (Yurdagül, 2005). Bu bağlamda en az 5 en fazla 40 uzman görüşüne ihtiyaç duyulmaktadır. Hazırlanan maddeler uzman değerlendirme formu aracılığıyla ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği, ölçülecek özellikleri temsil durumu veya maddelerin açıkça ifade edilip edilmediği uzman görüşüne sunulmaktadır. Uzmanlardan beklenen her bir maddeyi “gerekli (istenen özelliği ölçüyor)”, “yararlı ancak yetersiz (istenen özellik ile ilişkili ancak yetersiz)” ve “gereksiz (istenen özelliği ölçmüyor)” şeklinde derecelendirmeleridir (Yurdagül, 2005:2). Bu çalışma kapsamında uzmanlardan her bir maddeyi hedef kitleye uygunluk ve anlaşılabilirlik açılarından (Evet=3, Kısmen=2, Hayır=1 olacak şekilde) değerlendirmeleri istenmiştir.

Uzmanların görüşleri doğrultusunda her bir maddeye “gerekli (evet)” diyen uzman sayısı, görüş bildiren uzmanların sayısının yarısına bölündükten sonra çıkan sonuçtan 1 çıkarılarak her bir madde için Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) hesaplanmaktadır (Yurdagül, 2005: 2). Hesaplanan KGO değerlerinden negatif ve sıfır değer içeren maddeler elendikten sonra Tablo 9'daki Kapsam Geçerlik Ölçütleri'ne (KGÖ) göre KGO değerlerinin anlamlı olup olmadığı incelenmektedir.

Tablo 9. $\alpha=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde Lawshe Minimum Kapsam Geçerlik Ölçütleri

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0,99	13	0,54
6	0,99	14	0,51
7	0,99	15	0,49
8	0,78	20	0,42
9	0,75	25	0,37
10	0,62	30	0,33
11	0,59	35	0,31
12	0,56	40+	0,29

(Veneziano L., Hooper J. (1997). A Method For Quantifying Content Validity of Health-Related Questionnaires, American Journal of Health Behavior, 21(1): akt. Yurdagül, 2005; Çam ve Baysan-Arabacı, 2010)

Maddelerin ölçekte kalıp kalmayacağına karar verilmesinin ardından maddelerin toplam KGO'larının ortalamaları hesaplanarak Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) hesaplanmaktadır. KGİ'nin uzman sayısı bağlamında KGÖ'deki değerlerden yüksek

çıkması gerekmektedir (Çam ve Baysan-Arabacı, 2010: 64). Bu bağlamda Lawshe Tekniği'ne göre uzmanların görüşleri doğrultusunda ölçekte yer alan her bir maddenin kapsam geçerlik oranları ve kapsam geçerlik indeksi hesaplanarak Tablo 10'da sunulmuştur. Tablo 10 incelendiğinde Kapsam Geçerlik İndeksinin, Kapsam Geçerlik Ölçütünden büyük olduğu görülmektedir ($KGİ=0,85>KGÖ=0,75$). Bu durum ölçeğin kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca KGÖ'ye göre KGO değerleri 0,75'in altında bulunan dokuzuncu ve on dokuzuncu maddelerin uzman görüşleri doğrultusunda değişiklik yapılarak ölçekte kalması uygun görülmüştür.

Tablo 10. Uzman Görüşleri Doğrultusunda Elde Edilen KGO ve KGİ Değerleri

	Öğrenci Seviyesine Uygunluk ve Madde Anlaşılabilirliği için Görüş Bildiren Uzman Sayıları			KGO
	Evett	Kısmen	Hayır	
Madde 1	8	0	1	0,78
Madde 2	8	1	0	0,78
Madde 3	8	1	0	0,78
Madde 4	8	1	0	0,78
Madde 5	8	0	1	0,78
Madde 6	8	1	0	0,78
Madde 7	9	0	0	1
Madde 8	9	0	0	1
Madde 9*	7	2	0	0,56
Madde 10	9	0	0	1
Madde 11	9	0	0	1
Madde 12	8	1	0	0,78
Madde 13	9	0	0	1
Madde 14	9	0	0	1
Madde 15	9	0	0	1
Madde 16	9	0	0	1
Madde 17	9	0	0	1
Madde 18	8	1	0	0,78
Madde 19*	7	2	0	0,56
Madde 20	8	1	0	0,78
Madde 21	8	1	0	0,78
Madde 22	9	0	0	1
Madde 23	8	1	0	0,78
Madde 24	8	1	0	0,78
Uzman Sayısı	9			
Kapsam Geçerlik Ölçütü	0,75			
Kapsam Geçerlik İndeksi	0,85			

Uzman görüşleri doğrultusunda ve uygulama öncesi 4. sınıf düzeyinde (n=40) ön uygulama yapılarak elde edilen geri bildirimler çerçevesinde ölçek maddelerinde anlam değişikliği olmadan ilgili sınıf düzeyinin anlayacağı doğrultuda son şekilleri verilerek

“Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” (EK3) uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Bu noktada birinci maddeye “materyalde” , dokuzuncu maddeye “materyaldeki konuların anlatılma şekli”, on ikinci maddeye “bu materyal ile birlikte” ve yirmi ikinci maddeye “bu materyal sayesinde” ifadeleri eklenmiştir. Ayrıca on dokuzuncu maddedeki “diziliş” ifadesinin yerine “konuların sırası” ifadesi kullanılmıştır.

4.1.2.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Pilot Uygulama Analizleri

Yapılan değişikliklerin ardından “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği”nin 4. sınıf düzeyinde pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir (n=209). Analizler sonucunda ölçeğin Cronbach’s Alpha değeri 0.851 olarak hesaplanmıştır. Alpha güvenirlik değerinin 0.80 - 1.0 aralığında olması ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu anlamına gelmektedir (Kayış, 2014: 405; Özdamar, 2004: 633). Bu durum ölçeğin yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 11. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Pilot Uygulamaya İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları

N	Madde Sayısı	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Varyans
209	24	72,00	120,00	110,11	9,584	91,852

“Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği”nden alınabilecek en yüksek puan 120’dir. Tablo 11’de verilen pilot uygulamaya ilişkin betimsel analiz sonuçlarına göre 24 maddeden oluşan ölçeğin ortalamasının 110,11; standart sapma değerinin 9,584 ve varyansının 91,852 olduğu görülmektedir.

Ölçekteki maddelerin öğrencileri motivasyon düzeyleri bakımından ne derece ayırt ettiğini yorumlamak amacıyla madde-toplam korelasyonuna bakılmıştır. Madde-toplam korelasyonu, test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır (Büyüköztürk, 2014:183). Madde için hesaplanan korelasyon katsayısının negatif, sıfır veya sıfıra yakın olması maddenin diğer maddelerle ölçülmek istenen tutumu ölçmede yetersiz kaldığını göstermektedir (Tezbaşaran, 2008: 29). Madde-toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması, maddelerin benzer davranışları örneklediğini göstermektedir ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğuna işaret etmektedir. Likert tipi derecelendirme ölçeklerinin kullanıldığı bir testte madde-toplam korelasyonu Pearson katsayısı ile hesaplanmaktadır. Madde-toplam korelasyonunun .30 ve daha yüksek olması gerekmektedir. .20’den düşük olan maddeler ise testten atılmalıdır (Büyüköztürk, 2014:183).

Tablo 12 incelendiğinde madde-toplam korelasyon değerlerinin .262 ile .636 arasında değiştiği görülmektedir. Ayrıca tüm maddelerin korelasyonları $p < 0.001$ düzeyinde anlamlıdır. Bu durum ölçekteki maddelerin geçerliliklerinin yüksek olduğunu, aynı yapı içerisinde olup aynı davranışı ölçtüklerini (Büyüköztürk, 2014:193) ve motivasyon düzeyleri açısından öğrencileri ayırt ettiğini göstermektedir. Bu bilgiler ışığında ölçeğin 4. sınıf düzeyinde öğrencilerin motivasyon düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılabileceği ifade edilebilir.

Tablo 12. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Pilot Uygulama Madde-Toplam Korelasyon Değerleri

Madde No	Madde-Toplam Korelasyonları (r)	Madde Ölçekten Çıkarılırsa Elde Edilecek Cronbach's Alpha Değeri	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonları (r)	Madde Ölçekten Çıkarılırsa Elde Edilecek Cronbach's Alpha Değeri
1	.396*	.849	13	.476*	.845
2	.485*	.846	14	.476*	.847
3	.262*	.856	15	.636*	.842
4	.499*	.844	16	.500*	.847
5	.554*	.843	17	.592*	.842
6	.586*	.843	18	.512*	.848
7	.558*	.842	19	.571*	.843
8	.420*	.848	20	.626*	.841
9	.492*	.845	21	.420*	.847
10	.591*	.841	22	.459*	.847
11	.520*	.844	23	.492*	.845
12	.397*	.855	24	.576*	.845

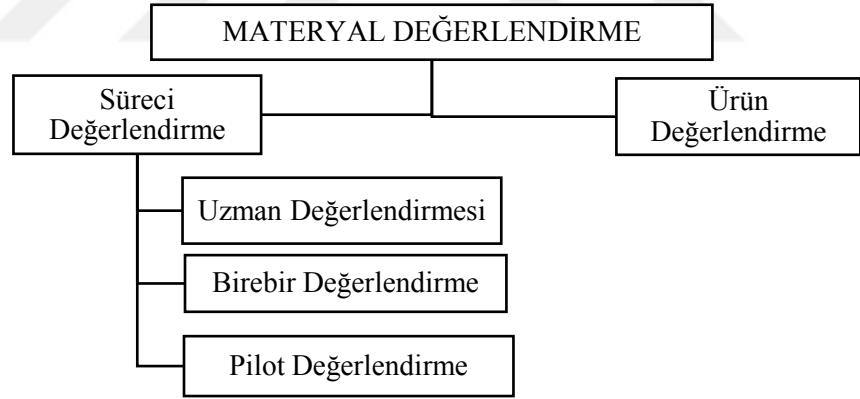
4.1.3. Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Grafik Roman Tazında Geliştirilen Eğitim Materyali

Materyalin giriş kısmında çalışmanın amacı ve grafik roman hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca grafik roman tarzı geliştirilen materyalde yer alan panellerin ve panellerde yer alan konuşma balonlarının okunma sırası şekillerle açıklanmıştır. Görsel tasarım ilkelerinden faydalanılarak materyalin rahat okunabilir, dikkat çekici ve kullanışlı olmasına özen gösterilmiştir. Bu bağlamda bütünlük, denge, vurgu, hizalama ve yakınlık gibi tasarım ilkeleri (Yalın, 2005: 113) dikkate alınarak ve materyalin mümkün olduğunca basit olmasına dikkat edilerek gereksiz ayrıntılardan kaçınılmıştır. Materyalde görsel tasarımın önemli bir unsuru olan renk ögesi; görsel öğelerin aslına uygunluğunu artırmak, vurguyu sağlamak ve duygusal tepkiler ortaya çıkarmak (Yalın, 2005: 111) amacıyla dikkatle kullanılmıştır. Materyal hazırlanırken basitlik, sadelik ve anlaşılabilirlik, dersin hedeflerine uygunluk, alıştırma imkânı sunma, gerçek hayatı temsil etme, tekrar

kullanılabilirlik (Demirel vd, 2004) gibi öğretim materyali hazırlama ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur. Materyalde konu bir olay örgüsü içinde ve birbiriyle ilişkilendirilerek bir hikâye gibi kurgulanmıştır. Materyalde kurgulanan hikâyenin gerçek hayatı yansıtmasına ve öğrencilerin özdeşim kurması için ana karakterin ilgili yaş grubuna yakın olmasına dikkat edilmiştir. Alıştırma sunma ilkesinden hareketle öğrenilenlerin pekiştirilmesi amacıyla her bir sayfada konuya ve ilgili kavramlara yönelik “Açık Uçlu Sorular”, “Doğru-Yanlış”, “Boşluk Doldurma” gibi farklı şekillerde sorulara yer verilerek öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi ve anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesi hedeflenmiştir.

4.1.3.1. Materyal Değerlendirme Süreci

Materyal geliştirme sürecinde, uygulamada karşılaşılabilecek sorunları en aza indirmek amacıyla süreç değerlendirmesi yapılması gerekmektedir. Süreç değerlendirmesi üç aşamadan meydana gelmektedir (Şekil 1). İlk aşamada materyalin teknik kalitesi hakkında uzman görüşlerinden, ikinci ve üçüncü aşamada ise materyalin uygulanacağı hedef kitleyi temsil eden öğrenci gruplarının görüşlerinden yararlanılmaktadır (Yalın, 2005).



Şekil 1. Materyal Değerlendirme Süreci

Uzman görüşü noktasında konu alan uzmanlarına, dil uzmanlarına, öğretim tasarımcılarına ve sınıf öğretmenlerine başvurulmuştur (n=9). Bire bir değerlendirmede (n=2) görüşme yoluyla (EK10) ve pilot değerlendirmede (n=19) ise öğrencilere yönelik hazırlanan materyal değerlendirme formu (EK7) ile 4. sınıf öğrencilerinin görüşleri alınmıştır. Bu aşamada ilgili literatür tarandıktan sonra araştırmacı tarafından geliştirilen formlar kullanılmıştır (EK4, EK5, EK6, EK7, EK17).

4.1.3.1.1. Materyal Değerlendirme Uzman Görüşleri

Taslak materyalin değerlendirilmesinde geliştirilen materyal hakkında uzman görüşüne ihtiyaç duyulmaktadır. Yalın (2005) uzman değerlendirmesini; konu alanı uzmanları, öğretim tasarımcıları ve öğretmenler olmak üzere Tablo 13'teki gibi üç boyutta ele almıştır.

Tablo 13. Materyal Uzman Değerlendirmesi

Konu alanı uzmanları	İçeriği doğruluk, sıralanış ve güncellik açılarından değerlendirir.
Öğretim tasarımcıları	Taslak materyali; - Öğretim içeriğinin doğruluğu, - Öğretim içeriğinin sırasının doğruluğu, - Öğretim hedeflerinin materyalin içeriği ile tutarlı olup olmadığı, - Öğretim içeriğine göre materyalin doğru seçilip seçilmediği, - Tasarım ilkelerine uygun olup olmadığı açılarından değerlendirir.
Öğretmenler	Materyalin doğruluğu ve kullanım kolaylığı gibi konularda görüşlerinden faydalanılır.

Çalışma kapsamında materyalle ilgili konu alan uzmanlarının (n=3), dil uzmanlarının (n=2), tasarım uzmanlarının (n=2) ve sınıf öğretmenlerinin (n=2) görüşlerine başvurulmuştur. Konu alan uzmanlarına, öğretim tasarımcılarına ve sınıf öğretmenlerine sunulan öğretim materyali değerlendirme formlarında yer alan maddelerin (alınabilecek en fazla puan olan 5 üzerinden) ortalamaları (EK8) ve uzmanların geri bildirimleri göz önünde bulundurularak mikroskobik canlıların yararları ve zararlarına ilişkin örnekler artırılmış, resimler arası bağlantılar geliştirilmiş ve materyalde yer alan bazı sorular gözden geçirilerek değiştirilmiştir.

4.1.3.1.2. Birebir Değerlendirme Öğrenci Görüşleri

Deneyisel uygulama öncesinde grafik roman tarzı geliştirilen materyal hakkında hedef kitleyi temsil eden 4. sınıf öğrencileriyle (n=2) görüşme yapılarak birebir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. İlgili konu materyal üzerinden anlatılarak öğrencilerin yanlış anladığı veya anlamakta güçlük çektiği bölümler belirlenmeye çalışılmış; ardından öğrencilerin materyal hakkındaki olumlu ve olumsuz görüşleri alınarak gerekli düzeltmelerin yapılması yoluna gidilmiştir.

Görüşme yapılan öğrenciler materyali ilgi çekici bulduklarını ifade etmişlerdir². Görüşmede K2 “*Mesela oradaki hikâyeler çok güzeldi. Dikkatimi çekti, mikroskobik canlılarla ilgili şeyler vardı... Çok eğlenceliydi. Mesela fen kitabında konuları anlatıyor hiç eğlenceli değil, bu materyalde hem konuyu anlatıyor hem eğlenceli. Karikatürler*

² Öğrencilerin görüşleri sunulurken orijinallerine bağlı kalınmış ifade hataları veya anlatım bozuklukları düzeltilmemiştir.

folan var ya o yüzden eğlenceli oluyor.” Şeklindeki sözleriyle materyali ders kitabından farklı ve eğlenceli bulunduğunu söylemiştir.

Görüşmeye katılan K1 *“Evet, kolaylaştırdı renkli olmasından dolayı. Ders kitabında böyle renkli sayfalar pek yok. İnsanların konuşması yok. Ben böyle olduğu zaman daha iyi kavrayabiliyorum.”* ifadesiyle materyalin renkli oluşunun ve karakterlerin konuşmasının öğrenmesini kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Materyalde yer alan soruların yeterli olduğunu, bu soruların öğrendiklerini pekiştirdiğini ve öğrendiklerinin daha kalıcı olmasını sağladığını *“Yeterliydi. Oradaki o kısa anlatımlara göre o sorular güzeldi... Test çözerek insan kendini geliştirir, yanda da testler olduğu için çözdüm aklımda kaldı. Mesela ikinci sayfa mıydı neydi, sorular vardı, kutular vardı. Ders kitabında hiç öyle yok.”* (K1) ve *“Bence yeterliydi, yani konuya göre. Metinler var ya ona göre sorular çok iyiydi bence. Kolaydı. Anlatıyor ya yanda o yüzden cevabını vermek çok zor olmadı. şimdi mesela sınav olsak 100 bile alabilirim.”* (K2) sözleriyle belirtmişlerdir.

Yapılan görüşmede öğrenciler materyalde en beğendikleri zellikleri; *“Renkli olmasından, konuşmaların fazla olmamasından, yazının fazla olmamasından. İnsanlar konuşuyor gibi duruyor.”* (K1) ve *“Mikroskopik canlıların görüntüsü vardı ya onları beğendim, ondan sonra karikatürleri beğendim. Çok uyumlu olmuş mesela. Benim için eğlenceli geçti. Mesela şu an aklımda her şeyi. Mesela ders kitabından okusak okusak sonra ben bir iki gün sonra unutuyorum. Ama karikatrlerdekini hatırlıyorum. Ders kitabındaki alıştırmalar o kadar eğlenceli değil.”* (K2) Şeklinde görüş bildirerek; renkli olması, yazının az görsellerin fazla olması, karakterlerin konuşması, soruların ders kitabından farklı olması ve eğlenceli olması Şeklinde sıralamışlardır.

Görüşme yapılan ğrenciler *“Türkçe ve İngilizce... Renkli olduğu için hafızama daha iyi kazanacak. Derslerimde ktysem biraz daha performansımı artıracak.”* (K1) ve *“ok isterim. Mesela sosyal dersinde isterim. Matematikte de olsa çok eğlenceli olurdu ama yok yani böyle bir şey.”* (K2) Şeklindeki ifadeleriyle grafik roman tarzı geliştirilen materyali öğrenmeyi kolaylaştırdığı, kalıcı öğrenmeye hizmet ettiği ve eğlenerek öğrenmeyi sağladığı için Fen Bilimleri dersi dışında Türkçe, İngilizce, Sosyal Bilgiler ve Matematik derslerinde kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir.

Materyalde yapılmasını istedikleri değişiklikler noktasında *“Değişiklik çok fazla yapılmasın bence... Güzel ama sa telleri ayrı gibi olsa ya da yazılar kıyafetleri kapatmasa güzel olabilir.”* (K1) ve *“Mesela bir ocuk ekmeğin küflü olup olmadığını bilip yedi, hasta oldu böyle işte. Doktora folan gittiler, nasıl iyileşebileceğini önerdi doktor... Çocuğun hasta olup doktora gitmesini de gsterebilseydiniz biz öyle bir şey*

yapmazdık. Çocuk küflü ekmeği yemiş hasta olmuş. Biz göz göre göre hasta olmak için niye yiyelim? Başka da materyalde renkler falan çok uyumluydu. Konuşmalar birbiriyle uyumluydu.” (K2) şeklinde görüş bildiren öğrenciler; hikâyenin daha uzun olmasını, ayrıntılara daha fazla yer verilmesini ve bazı panellerde yer alan konuşma veya düşünme balonlarının kişilerin ve eşyaların üzerine gelmemesini istediklerini belirtmişlerdir.

Yapılan görüşmelerin ardından öğrencilerin değişiklik yapılmasını istedikleri paneller ve ayrıntılar belirlenerek gerekli değişiklikler ve düzeltmeler sağlanmıştır. Öneriler doğrultusunda bazı baloncukların yerleri değiştirilmiş ve bu baloncukların karakterlerin ve eşyaların üzerine gelmemesine dikkat edilmiştir. Hikâyenin daha uzun olması noktasında ise kazanımların dışına çıkmamak ve belirlenen ders saati süresinde materyalin bitirilebilmesi adına senaryo değiştirilmemiş, bunun yerine yandaki sorulara “Küflü ekmeği yeseydi ne olurdu?” şeklinde bir soru eklenmiştir.

4.1.3.1.3. Pilot Değerlendirme Öğrenci Görüşleri

Birebir değerlendirme yapıldıktan sonra hedef grubu temsil eden bir örneklem ile materyalin etkililiği, öğrenme ortamlarında karşılaşılan problemler, öğretim süresinin yeterliliği, uygulanan yöntemin etkililiği ve öğrenci görüşlerine yönelik pilot değerlendirme yapılmalıdır (Yalın, 2005: 214). Bu amaçla grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin 4. sınıf düzeyinde pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir (n=19). Uygulama sonrası sınıf öğretmenlerinin (n=2) görüşleri görüşme yoluyla, uygulamaya katılan öğrencilerin görüşleri ise hazırlanan öğretim materyalleri değerlendirme formu ile (EK7) alınmıştır. Formda öğrencilerin her bir maddeye “Tamamen katılıyorum (5), Çok katılıyorum (4), Orta derecede katılıyorum (3), Az katılıyorum (2), Hiç katılmıyorum (1)” seçeneklerinden birini işaretlemeleri istenmiştir. Olumsuz ifade içeren 21, 27, 30 ve 32. maddeler dışındaki diğer maddelerden alınabilecek en yüksek puan 5, en düşük puan ise 1’dir.

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline ilişkin öğrenci görüşleri doğrultusunda formdaki her bir madde için ortalamalar hesaplanarak Tablo 14’te sunulmuştur. Olumlu madde ortalamalarının 3,6 - 4,9 aralığında; olumsuz madde ortalamalarının da 1,7 - 2,2 aralığında yer aldığı görülmektedir. Elde edilen veriler öğrencilerin materyal hakkında olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir. Olumsuz ifade içeren maddeler ise beklenen doğrultuda düşük ortalamaya sahiptirler. Bu durum öğrencilerin materyali ilgi çekici, eğlenceli, zevkli, anlaşılır, yeterli, seviyelerine uygun, öğrenmelerini kolaylaştırıcı buldukları şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 14. Öğretim Materyali Öğrenci Değerlendirme Formuna İlişkin Madde Ortalamaları

No	Maddeler	Ortalama Puanları
1	Materyaldeki cümleleri kolayca anladım.	4,4
2	Materyaldeki cümleler çok uzun ve karışık değildi.	4,9
3	Materyalde anlayamadığım sözcük yoktu.	4,1
4	Materyaldeki metinleri okumakta zorlanmadım.	4,3
5	Materyaldeki görsel içerikle metinlerin birbirine uygundu.	4,7
6	Materyalin sayfalarının üstündeki, altındaki ve yanlarındaki boşluklar yeterliydi.	4,4
7	Materyaldeki açıklamalar yeterliydi.	4,4
8	Materyal dikkat çekiciydi.	4,5
9	Materyaldeki bilgiler yeterliydi.	4,3
10	Materyalde konuların anlatılma şekli öğrenmeye yardımcı oldu.	4,6
11	Materyal benim için uygundu.	4,8
12	Materyalde konunun önemini gösteren hikâyeler, resimler ve şekiller vardı.	4,7
13	Materyalde anlatılanları öğrenmek benim için önemlidir.	4,9
14	Materyalde ilgimi çeken örnekler, resimler ve şekiller vardı.	4,5
15	Materyalin ilginç olduğunu düşünüyorum.	4,1
16	Materyaldeki alıştırmalar, resimler ve şekiller dikkatimi derse vermeye yardımcı oldu.	4,4
17	Materyalde öğrendiklerimin benim için faydalı olacağını düşünüyorum.	4,9
18	Materyalde anlatılan konuları başka derslerde ve günlük hayatımda kullanabilirim.	4,5
19	Bu materyal sayesinde dikkat çekici yeni bilgiler öğrendim.	4,6
20	Materyal zevkli olduğu için anlatılanlar hakkında daha çok şey öğrenmek istiyorum.	4,6
21*	Materyalde çok fazla bilgi verildiği için nelerin önemli olduğunu ayırt edemedim.	2,2*
22	Materyaldeki alıştırmaları yapınca mutlu oldum.	4,1
23	Materyal dersten zevk almamı sağladı.	4,5
24	Materyaldeki alıştırmaları tamamlamak bende başarı hissi uyandırdı.	4,4
25	Materyaldeki bölümleri başarıyla tamamlamaktan mutluluk duydum.	4,5
26	Materyaldeki alıştırmaları yaptıkça kendime güvenim arttı.	4,3
27*	Materyaldeki konuları öğrenmek beklediğimden zor oldu.	1,7*
28	Materyaldeki konuları kolaylıkla anladığımı düşünüyorum.	4,7
29	Materyaldeki alıştırmaları çok iyi yaptığımı düşünüyorum.	4,7
30*	Materyaldeki soruları cevaplarken zorlandım.	2,1*
31	Materyaldeki konuları arkadaşlarıma öğretebilirim	3,6
32*	Materyalde öğretilenleri anlamakta zorlandığımı düşünüyorum.	2,1*

Ayrıca öğrencilerden formun en sonundaki kısma materyale ilişkin görüşlerini yazmaları istenmiştir³ (EK19). “Bence hazırlayan kişi veya birey mikroskopik canlıları çok bilgilendirici bir şekilde hazırlamış. Bence hazırlayan kişi daha fazla etkinlik hazırlayabilirdi. Bunun dışında bilgilendirici, eğitici ve gelişimci olmuş. Çok zevkli bir konuyu bir karikatüre çevirmek bu konuya daha da zevk katmış.” (PÖ2), “Kitaba, başka bir şey eklenmesine gerek yok. Kitap güzel olmuş. Konuya yeni geçtiğimiz için anlamakta zorlandım ama sonra derse de kitaba da alıştım. Bence bu materyal içindeki bilgilerle yeterli.” (PÖ9), “Bana göre bu çok güzel ve öğretici bir materyal olmuş. Herkese tavsiye ederim. Fen bilimlerimi çok geliştirdi.” (PÖ15) şeklinde görüşlerini ifade eden

³ Öğrenci görüşleri yazım, noktalama hataları ve anlatım bozuklukları düzeltilmeden formda yer alan haliyle sunulmuştur.

öğrencilerin büyük bir kısmı materyaldeki bilgilerin yeterli ve anlaşılır olduğunu, dersin daha eğlenceli ve zevkli geçmesini sağladığını ve materyalin öğretici olduğunu ifade etmişlerdir.

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali pilot uygulamada kartopu tekniğiyle işlenmiştir. Bu doğrultuda öğrenciler ilgili sayfayı önce kendileri okumuş, ardından sorularını yaparak sırasıyla yanındaki ve arkalarındaki öğrencilerle tartışmış, son olarak sınıf tartışmasıyla öğrenciler fikirlerini sunmuşlardır. *“Öncelikle çok beğendim. Ama sınıfta daha çok öğrenci olsaydı daha çok fikir olurdu...”* (PÖ5) şeklinde görüş bildiren öğrenci grafik roman tarzı geliştirilen materyalin kartopu tekniğiyle işlenmesinin öğrenci görüşlerinin sınıfta tartışılarak sonuca ulaşılması faydasına değinmektedir. Ayrıca bu görüş hazırlanan eğitim materyalinin kalabalık sınıflarda da uygulanmaya müsait olduğunu göstermektedir.

“Materyal çok güzel olmuş. Ayrıca eğlenceli de, fakat çok resim öğrencinin dikkatini dağıtabilir.” (PÖ8), *“Materyali oldukça iyi anladığımı düşünüyorum. Ama bazı sorular oldukça zordu.”* (PÖ12) şeklinde görüş bildiren öğrencilerden bazıları materyaldeki bazı soruların zor olduğunu ve resimlerin fazlalığının öğrencilerin dikkatini dağıtabileceğini düşünmektedirler.

Pilot uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenleri materyal hakkında olumlu geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Materyalin ilgili konuyu öğretmede ilgi çekici, motive edici, anlaşılır ve yeterli olduğunu; ancak soru sayılarının artırılabilceğini ifade etmişlerdir. Uzmanların, birebir görüşme ve pilot uygulamadaki öğrencilerin ve pilot uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenlerinin geri bildirimleri doğrultusunda yapılan değişiklik ve düzeltmeler ile eklenen soruların ardından materyale son şekli verilmiştir (EK20).

4.2. Deneyisel Çalışmalardan Elde Edilen Bulgular

4.2.1. Başarı Testlerinden Elde Edilen Bulgular

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grubu öğrencileriyle, Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar” konusuna yönelik başarı testi ön test puanları eşit olmadığından son test puanlarındaki değişimi analiz etmek amacıyla Kovaryans Analizi (ANCOVA) yapılmıştır.

Verilere ANCOVA yapılabilmesi için varsayımların karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir.

Tablo 15. Başarı Testi Son Test Puanları Gruplara Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

Bağımlı değişken: Son test başarı puanları

Grubu	N	Ortalama	Standart Sapma
Deney 1	18	10,7778	4,41329
Deney 2	12	9,5000	2,96954
Kontrol 1	7	8,8571	1,46385
Kontrol 2	11	2,2727	2,61116
Kontrol 3	14	6,5000	4,14636
Toplam	62	6,9355	5,08573

Tablo 16. Başarı Testi için Varyansların Homojenliği Testi

Bağımlı değişken: Son test başarı puanları

F	sd1	sd2	p
1,862	4	57	,130

Tablo 15'te deney ve kontrol gruplarına ait son test puan ortalamaları görülmektedir. Standart sapmalar arasındaki farklılıklar gruplar arasında birbirine yakın görünmekle birlikte, deney ve kontrol grupları son test puan ortalamaları arasında büyük farklılık bulunmaktadır. Levene sonuçlarının yer aldığı Tablo 16'ya göre varyansların homojen dağıldığı, varyanslar arasında anlamlı farklılık bulunmadığı söylenebilir ($p=0,130>0.05$).

Tablo 17. GrupxÖntest Ortak Başarı Testi Sonuçları (Gruplar Arası Etki Testi)

Bağımlı değişken: Son test başarı puanları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık düzeyi (p)
Corrected Model	1190,934 ^a	9	132,326	17,789	,000
Intercept	362,938	1	362,938	48,791	,000
Grup	174,666	4	43,667	5,870	,001
Öntest	23,052	1	23,052	3,099	,084
Grup * öntest	31,656	4	7,914	1,064	,384
Hata	386,808	52	7,439		
Toplam	4560,000	62			
Düzeltilmiş Toplam	1577,742	61			

Tablo 17'deki veriler göz önünde bulundurulduğunda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grubu ile Fen Bilimleri ders kitabına dayalı öğretimin gerçekleştirildiği kontrol gruplarının Grup*ön test değerleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuçlar regresyon doğruları eğimlerinin birbirine eşit olduğunu ve veri kümesinin regresyon analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 18. Gruplara Göre Başarı Testine Ait Düzeltilmiş Ortalamaları İçeren Betimsel İstatistik Sonuçları

Bağımlı değişken: Son test başarı puanları

Grubu	Ortalama	Standart Sapma	95% Güven Aralığı	
			Alt Limit	Üst Limit
Deney 1	8,418 ^a	,786	6,841	9,996
Deney 2	11,536 ^a	1,420	8,687	14,385
Kontrol 1	9,411 ^a	10,132	-10,921	29,744
Kontrol 2	2,455 ^a	,912	,624	4,286
Kontrol 3	5,766 ^a	,753	4,256	7,276

Tablo 18’de ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları yer almaktadır. Ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları Deney 1 grubu 8,41; Deney 2 grubu 11,53 ve Kontrol 1 grubu 9,41; Kontrol 2 grubu 2,455; Kontrol 3 grubu 5, 766 olarak görülmektedir. Bu sonuçlar grupların düzeltilmiş puanları arasında belirgin bir farklılık olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda gerekli varsayımlar doğrulandığından verilerin ANCOVA için uygun olduğu söylenebilir. Grupların düzeltilmiş puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin ANCOVA sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. Başarı Testi Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

Bağımlı Değişken: Son test başarı puanları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık düzeyi (p)
Corrected Model	1159,278 ^a	5	231,856	31,028	,000
Intercept	397,400	1	397,400	53,181	,000
Ön test	314,186	1	314,186	42,045	,000
Grup	515,035	4	128,759	17,231	,000
Hata	418,464	56	7,473		
Toplam	4560,000	62			
Düzeltilmiş Toplam	1577,742	61			

Tablo 19 incelendiğinde öğrencilerin ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir ($F(4-56)=17,231$; $p<0,05$). Bu durum öğrencilerin akademik başarılarının uygulanan öğretim yöntemine göre farklılık gösterdiğine işaret etmektedir.

Tablo 20. Başarı Testi Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Bonferroni Testi)

Bağımlı değişken: Son test başarı puanları

(I) Grubu	(J) Grubu	Ortalama Farkı (I-J)	Standart Hata	Anlamlılık Değeri ^b	95% Farklar için Güven Aralığı	
					Üst Limit	Alt Limit
Deney 1	Deney 2	-2,203	1,152	,609	-5,568	1,163
	Kontrol 1	5,333*	1,408	,004	1,217	9,449
	Kontrol 2	5,694*	1,132	,000	2,385	9,004
	Kontrol 3	3,094*	,991	,028	,198	5,991
Deney 2	Deney 1	2,203	1,152	,609	-1,163	5,568
	Kontrol 1	7,536*	1,311	,000	3,703	11,368
	Kontrol 2	7,897*	1,146	,000	4,549	11,245
	Kontrol 3	5,297*	1,132	,000	1,988	8,606
Kontrol 1	Deney 1	-5,333*	1,408	,004	-9,449	-1,217
	Deney 2	-7,536*	1,311	,000	-11,368	-3,703
	Kontrol 1	,361	1,350	1,000	-3,583	4,306
	Kontrol 3	-2,239	1,370	1,000	-6,242	1,765
Kontrol 2	Deney 1	-5,694*	1,132	,000	-9,004	-2,385
	Deney 2	-7,897*	1,146	,000	-11,245	-4,549
	Kontrol 1	-,361	1,350	1,000	-4,306	3,583
	Kontrol 3	-2,600	1,130	,251	-5,901	,701
Kontrol 3	Deney 1	-3,094*	,991	,028	-5,991	-,198
	Deney 2	-5,297*	1,132	,000	-8,606	-1,988
	Kontrol 1	2,239	1,370	1,000	-1,765	6,242
	Kontrol 2	2,600	1,130	,251	-,701	5,901

Tablo 20’de yer alan grupların düzeltilmiş son test puanları arasında yapılan Bonferroni karşılaştırma test sonuçlarına göre Deney 1 ve Deney 2 gruplarındaki öğrencilerin son test puanları; Kontrol 1, Kontrol 2 ve Kontrol 3 gruplarındaki öğrencilerin son test puanlarından anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney gruplarındaki öğrenciler, mevcut Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol gruplarındaki öğrencilerden anlamlı düzeyde daha başarılı olmuşlardır. Araştırmanın sonuçlarına benzer doğrultuda Özdemir (2010) tarafından doktora çalışması kapsamında yapılan araştırmanın sonuçları da eğitici çizgi romanların öğrencilerin akademik başarısını artırdığını göstermektedir. Ayrıca Orçan (2013) yüksek lisans çalışmasında çizgi roman tekniğiyle geliştirilen materyallerin modern fizik konularının öğretimi ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi noktasında etkili bir materyal olduğu bilgisine ulaşmıştır. Eğitim sürecinde materyal

çeşitliliğinin önemine değinen ve eğitici çizgi romanların öğrenci ilgisini çekme, kalıcı öğrenme ve soyut konuları somutlaştırmada faydalı bir materyal olduğunu ifade eden Topkaya'nın (2014) araştırmasının sonuçları da eğitici çizgi romanların öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar çizgi romanlarla benzer niteliklere sahip olan grafik roman tarzı geliştirilen materyallerinin öğrenci başarısını artırmak amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir.

4.2.2. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı Deney Grubu öğrencileriyle, Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı Kontrol Grubu öğrencilerinin “Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar” konusuna yönelik “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ön test puanları eşit olmadığından son test puanlarındaki değişimi analiz etmek amacıyla Kovaryans Analizi (ANCOVA) yapılmıştır.

ANCOVA analizi öncesinde verilerin gerekli varsayımları karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir.

Tablo 21. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Son Test Puanları Gruplara Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

Bağımlı Değişken: Son test ölçek puanları			
Grubu	N	Ortalama	Standart Sapma
Deney1	18	117,5556	4,96129
Deney2	12	116,0714	5,90260
Kontrol1	7	106,0000	13,47426
Kontrol2	11	103,0000	8,41767
Kontrol3	14	103,2500	9,78055
Toplam	62	110,7097	10,45268

Tablo 22. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği için Varyansların Homojenliği Testi

Bağımlı Değişken: Son test ölçek puanları			
F	sd1	sd2	p
2,516	4	57	,061

Tablo 21’de deney ve kontrol gruplarına ait son test puan ortalamaları görülmektedir. Standart sapmalar ve ortalamalar arasındaki farklılıklar gruplar arasında birbirine yakın görünmekle birlikte, deney ve kontrol grupları son test puan ortalamaları arasında büyük farklılık bulunmaktadır. Tablo 22’ye göre varyansların (eşit) homojen dağıldığı ve varyanslar arasında anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir. ($p=0,051>0,05$).

Tablo 23. GrupxÖntest Ortak Motivasyon Testi Sonuçları (Gruplar Arası Etki Testi)

Bağımlı Değişken: :Son test ölçek puanları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık düzeyi (p)
Corrected Model	3158,013 ^a	9	350,890	5,203	,000
Intercept	4068,364	1	4068,364	60,328	,000
Öntest	98,078	1	98,078	1,454	,233
Grup	128,258	4	32,065	,475	,754
Grup * Öntest	245,791	4	61,448	,911	,464
Hata	3506,761	52	67,438		
Toplam	766576,000	62			
Düzeltilmiş Toplam	6664,774	61			

Tablo 23'teki veriler göz önünde bulundurulduğunda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grubu ile Fen Bilimleri ders kitabına dayalı öğretimin gerçekleştirildiği kontrol gruplarının Grup*ön test değerleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuçlar regresyon doğruları eğimlerinin birbirine eşit olduğunu ve veri kümesinin regresyon analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 24. Gruplara Göre Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğine Ait Düzeltilmiş Ortalamaları İçeren Betimsel İstatistik Sonuçları

Bağımlı Değişken: :Son test ölçek puanları

Grubu	N	Ortalama	Standart Sapma
Deney 1	18	117,5556	4,96129
Deney 2	12	116,0714	5,90260
Kontrol 1	7	106,0000	13,47426
Kontrol 2	11	103,0000	8,41767
Kontrol 3	14	103,2500	9,78055
Toplam	62	110,7097	10,45268

Tablo 24'te ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları yer almaktadır. Ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puan ortalamaları Deney 1 grubu 117,56; Deney 2 grubu 116,07 ve Kontrol 1 grubu 106,00; Kontrol 2 grubu 103,00; Kontrol 3 grubu 103, 25 olarak görülmektedir. Bu sonuçlar grupların düzeltilmiş puanları arasında belirgin bir farklılık olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda gerekli varsayımlar doğrulandığından verilerin ANCOVA için uygun olduğu söylenebilir. Tablo 24'teki grupların düzeltilmiş puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin ANCOVA sonuçları Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin ANCOVA Sonuçları

Bağımlı Değişken: :Son test ölçek puanları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık düzeyi (p)
Corrected Model	2912,222 ^a	5	582,444	8,692	,000
Intercept	9585,110	1	9585,110	143,040	,000
Öntest	301,070	1	301,070	4,493	,038
Grup	2812,565	4	703,141	10,493	,000
Hata	3752,553	56	67,010		
Toplam	766576,000	62			
Düzeltilmiş Toplam	6664,774	61			

Tablo 25 incelendiğinde öğrencilerin ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($F(4-56)=10,493$; $p < 0,05$). Bu durum öğrencilerin motivasyon düzeylerinin uygulanan öğretim yöntemine göre farklılık gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 26. Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Çoklu Karşılaştırma Sonuçları (Bonferroni Testi)

Bağımlı Değişken: :Son test ölçek puanları

(I) Grubu	(J) Grubu	Ortalama Farkı (I-J)	Standart Hata	Anlamlılık Değeri ^b	95% Farklar için Güven Aralığı	
					Üst Limit	Alt Limit
Deney1	Deney3	2,250	2,939	1,000	-6,341	10,840
	Kontrol 1	15,278*	3,675	,001	4,537	26,018
	Kontrol 2	15,228*	3,493	,001	5,021	25,436
	Kontrol 3	18,330*	3,593	,000	7,829	28,832
Deney2	Deney 1	-2,250	2,939	1,000	-10,840	6,341
	Kontrol 1	13,028*	3,665	,008	2,317	23,739
	Kontrol 2	12,979*	3,628	,007	2,375	23,583
	Kontrol 3	16,081*	3,569	,000	5,651	26,510
Kontrol 1	Deney 1	-15,278*	3,675	,001	-26,018	-4,537
	Deney 2	-13,028*	3,665	,008	-23,739	-2,317
	Kontrol 1	-,049	4,141	1,000	-12,151	12,052
	Kontrol 3	3,053	3,508	1,000	-7,199	13,305
Kontrol 2	Deney 1	-15,228*	3,493	,001	-25,436	-5,021
	Deney 2	-12,979*	3,628	,007	-23,583	-2,375
	Kontrol 1	,049	4,141	1,000	-12,052	12,151
	Kontrol 3	3,102	4,057	1,000	-8,755	14,959
Kontrol 3	Deney 1	-18,330*	3,593	,000	-28,832	-7,829
	Deney 2	-16,081*	3,569	,000	-26,510	-5,651
	Kontrol 1	-3,053	3,508	1,000	-13,305	7,199
	Kontrol 2	-3,102	4,057	1,000	-14,959	8,755

Tablo 26'daki grupların düzeltilmiş son test puanları arasında yapılan Bonferroni karşılaştırma test sonuçlarına göre Deney 1 ve Deney 2 gruplarındaki öğrencilerin son test puanları; Kontrol 1, Kontrol 2 ve Kontrol 3 gruplarındaki öğrencilerin son test

puanlarından anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Bu durum grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney gruplarındaki öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının, mevcut Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol gruplarındaki öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırmanın sonuçlarına benzer şekilde Schwertner (2008) tarafından yüksek lisans çalışması kapsamında gerçekleştirilen araştırmada grafik romanların empati kurma, ilişkilendirme, okumaktan alınan zevkte artış, tartışmalara gönüllü katılım, bağımsız okuma becerisinde gelişme, konsantrasyon süresinde artış, motivasyon ve ilgide artış, anlamlı öğrenme ve kavrama becerisinde ve kitap okuma isteğinde artış gibi olumlu sonuçlara hizmet ettiği bilgisi elde edilmiştir. Cravens (2009) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans çalışmasının sonuçları da grafik romanların farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edebildiğini, okuma zevki ve motivasyonunu artırdığını göstermektedir. Hosler ve Boomer (2011) çalışmalarında çizgi romanların öğrencilerin ilgisini çekip onları motive ettiğini, hatırlamayı kolaylaştırdığını ve eğlenirken öğrenme fırsatı sunduğunu ifade etmektedirler. Aynı doğrultuda Oluk ve Babadağ (2015) çalışmalarında grafik roman tarzı geliştirilen materyalin öğrenci motivasyonunu ve doyumunu arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Elde edilen sonuçlar grafik roman tarzı geliştirilen materyallerin öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu artırmada etkili bir materyal olduğuna işaret etmektedir.

4.2.3. Öğrencilerle Yapılan Görüşme Sonucunda Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde grafik roman tarzı geliştirilen materyalin kullanıldığı deneysel işlem sonunda gönüllülük esasına dayalı olarak deney grubundaki öğrencilerle (n=23) yarı yapılandırılmış görüşme formu doğrultusunda (EK10) yapılan görüşmelerden elde edilen nitel verilerin çözümlenmesi amaçlanmıştır. Verilerin incelenmesi ve analizlerinin yapılmasıyla elde edilen nicel verileri destekleyecek doğrudan alıntılara ve yorumlama kısmına yer verilmiştir.

Çalışma kapsamında elde veriler içerik analizi doğrultusunda incelenmiştir. İçerik analizi temelde nitel verileri nicel hale dönüştürme işlemidir. Nitel verilerin özetlenmesini, sınıflandırılmasını ve karşılaştırılmasını sağlamaktadır. İçerik analizinde elde edilen veriler; kodlama, temaların belirlenmesi, temaların düzenlenmesi ve bulguların tanımlanarak yorumlanması aşamaları sonucunda analiz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). İçerik analizi için öncelikle öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde yapılan ses kayıtları doğrultusunda veriler bilgisayar

ortamına aktarılmıştır. Sonrasında ham verilerden kategorilerin belirlenmesi aşamasına geçilerek veri seti birkaç defa okunmuş, sonrasında kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Kodlama verilerdeki anlamlı bölümlerin (kelime, cümle, paragraf vb.) isimlendirilme sürecidir ve verileri bölümlere ayırmayı, karşılaştırmayı ve birbirleriyle ilişkilendirmeyi gerektirmektedir (Karataş, 2015: 74). Bu doğrultuda verilerde yer alan kelime ve kelime gruplarından yola çıkılarak kodlar oluşturulmuştur. Kodların belirlenmesinden sonraki aşamada birbiriyle ilişkili kodlardan kategorilerin belirlenmesi yani temaların oluşturulması aşaması gerçekleştirilmiştir. Tematik kodlama kodların bir araya getirilerek ortak yönlerinin ortaya çıkarılması aşamasıdır (Karataş, 2015).

a. Öğrencilerin Materyal Hakkındaki Görüşleri

Kodların anlam ve içerik bakımından ilişkileri göz önünde bulundurularak “Materyal hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusu bağlamında “Biçimsel yapı”, “İçerik yapısı” ve “Materyale yönelik olumlu görüşler” şeklinde 3 tema belirlenmiştir (Tablo 27).

Tablo 27. Öğrencilerin Materyal Hakkındaki Görüşlerine İlişkin Analiz Sonuçları

Temalar	Kodlar	f	%
Biçimsel yapı	Renkli-resimli olması	15	65,2
	Hikâye şeklinde anlatılması	11	47,8
	Konuşmaların (diyalogların) yer alması	10	43,4
	Karakterlerin bulunması	7	30,4
İçerik yapısı	Mikroskobik canlılar konusuna yönelik hazırlanması	13	56,5
	Her sayfada soruların yer alması	11	47,8
	Tek konuya yönelik olması	5	21,7
Materyale yönelik olumlu görüşler	İlgi çekici	15	65,2
	Keyifli	13	56,5
	Eğlenceli	10	43,4

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline ilişkin öğrenci görüşlerinde yer alan kodlardan renkli-resimli yapı (%65,2), hikâye şeklinde sunum (%47,8), konuşmalar (%43,4) ve karakterler (%30,4) “Biçimsel yapı” teması altında incelenmiştir. Materyalin biçimsel yapısına ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir⁴:

“Bu materyalde daha resimliydi, daha ilgi çekiciydi. Mikroskobik canlıların resimle anlatımını, sonra mikroskobik canlıları daha iyi tanıdım.” (Ö10)

“Resimleri güzeldi. Resimleri dikkatimi çekti. İlk elime alınca bir şeyler öğreneceğimi hissettim.” (Ö18)

⁴ Öğrencilerin görüşleri sunulurken orijinallerine bağlı kalınmış ifade hataları veya anlatım bozuklukları düzeltilmemiştir.

“Resimler dikkatimi çekiyor. Daha kolay öğreniyorum. Ders kitabında fazla resim olmadığı için bir de böyle baloncuklar falan olmadığı için sıkılabiliyoruz. Ama sizin verdiğiniz materyalde köye nasıl gideceklerini merak ediyorum, köyde ne yapacaklarını merak ediyorum.” (Ö19)

“Grafikte daha kolay öğrendim. Resim var onda. Ama fen kitabında resimler yok fazla, var ama fazla yok romandaki gibi” (Ö22)

“Hikâyeleri okurken çok keyif aldım... Geçen yıl işlemiştik, bu yıl hiç işlememiştik. Biraz aklımda kalmıştı, şimdi daha çok aklımda... Hikâyeleri çok güzel anlatıyordu o yüzden.” (Ö4)

“Çizgi romanı, hikâye ve etkinliklerini beğendim” (Ö12)

“Hikâye vardı böyle uzun. O dikkatimi çekti. Çok keyif aldım.” (Ö13)

“Mikroskobik canlıların özelliklerini daha güzel anlatıyordu. Mikroskobik canlıları konuşarak anlatıyordu. Konuşmalar vardı. En çok konuşmaları sevdim.” (Ö2)

“Konuşmalardan mikroskobik canlılarla ilgili çok şey söylediklerinden, ondan kolayca öğrendim. Konuşmalar, çocuklar, insanları sevdim.” (Ö14)

“Ben çok beğendim. Oradaki konuşulanları hayal ettim... Öğrenmemi çizgi roman çok kolaylaştırdı. Oradaki karakterler çok kolaylaştırdı.” (Ö16)

“Resimler vardı, onların üstünde baloncuklar vardı. Onlar çok hoşuma gitti.” (Ö17)

Materyalin mikroskobik canlılar konusuna yönelik hazırlanması (%56,5), materyalde her sayfada anlatılanlara yönelik farklı tarzda soruların yer alması (%47,8) ve materyalin ders kitabından farklı olarak tek konuya yönelik hazırlanması (%21,7) “İçerik yapısı” teması altında incelenmiştir. Materyalin içerik yapısına ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Derste kullanırken keyif aldım. Çünkü mikroskobik canlıların hem yararlarını hem zararlarını anlatıyordu, benim için ilgi çekiciydi... Sorular da vardı. Oradaki sorular bizim için eğitici, eğitimimizi daha çok geliştirebilir.” (Ö1)

“Mikroskobik canlıların özelliklerini bilmiyordum, bu materyal sayesinde öğrendim. Bu kitap daha güzel geldi. Çünkü mikroskobik canlıların özelliklerini daha çok gösteriyordu. Sorular vardı. Soruyordu, cevap veriyordu, öyle gösteriyordu, soruları güzeldi. Mikroskobik canlıların özelliklerine göre sorular vardı.” (Ö2)

“Mikroskobik canlılar ilgi çekiciydi, küçük olmaları...” (Ö9)

“Mikroskobik canlılardaki nasıl yoğurda dönüştüğünü öğrendim. Hepsini sevdim.” (Ö15)

“Soruları da çok güzeldi, öğreticiydi.” (Ö18)

“Hepsi her sayfaya uygun bir şekilde hazırlanmıştı, öğrendiklerimi pekiştirdim. Materyalde 21 sayfa vardı. O yüzden materyalde daha hızlı öğrendik... Ders kitabında konuşma balonları fazla yok. Ama materyalde konuşma balonları var.” (Ö20)

“Materyalde tek o konuyu çalıştığımız için o aklımda kalıyor. Ama fen bilimleri kitabında her konudan var, değişik konulardan çalıştığımız için fazla kalmıyor...” (Ö5)

“...Öğrenmemi çok kolaylaştırdı, bu konu sadece mikroskopik canlılar olduğu için materyalde.” (Ö4)

“Fen kitabıyla işleseydim bu kadar keyif almazdım. Çünkü o toplu bir kitap olduğu için.” (Ö19)

Öğrencilerin ilgi çekici, eğlenceli ve renkli-resimli yapısı, bir taraftan konuyu hikâye kurgusu doğrultusunda karakterlerin konuşmalarıyla işlerken bir taraftan da her sayfada anlatılan konu ve kavramlara yönelik soruların bulunması ve tek bir konuya ilişkin ayrıntılı olarak hazırlanması sebebiyle grafik roman tarzı geliştirilen materyalinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve konuyu hatırlamalarına yardımcı olduğunu düşündükleri görülmektedir. Yapılan araştırmalar, bu çalışmada elde edilen öğrenci görüşleriyle benzer doğrultuda grafik romanların anlamayı ve öğrenmeyi kolaylaştırdığını (Baker, 2011; Cary, 2004; Chun, 2009; Cravens, 2009; Crawford 2004; Efecioglu, 2013; Liu, 2004; Marım, 2010; Nesvadba, 2015; Yıldırım, 2013); öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını (Block, 2013; Hosler ve Boomer, 2011; Özdemir, 2010; Topkaya,2014); hatırlamayı kolaylaştırdığını ve kalıcı öğrenmeye hizmet ettiğini (Arslan, 1989; Block, 2013; Cravens, 2009; Hassanirokh, 2012; Işıkyıldız, 2011; Krashen, 2004; Simmons, 2003; Topkaya; 2014) ve eğlenirken öğrenme fırsatı sunduğunu (Hosler ve Boomer, 2011) göstermektedir.

Öğrencilerin derste aktifliğinin artırılması, dersin ilgi çekici ve eğlenceli hale getirilmesi ve fen bilimleri dersinin sevilen bir ders haline getirilebilmesi için öğrenme ortamlarında farklı öğrenme stillerine hitap edebilen ve ilgi çekici görsel eğitim materyallerine ihtiyaç duyulmaktadır. Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali öğrenciler tarafından ilgi çekici (%65,2), keyifli (%56,5) ve eğlenceli (%43,4) bulunmuştur. Materyale yönelik olumlu öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Keyif aldım, çünkü çok eğlenceliydi.” (Ö2)

“Çok ilgi çekiciydi. Ben çok beğendim materyali. Böyle kitapta bilgiler veriyordu, hoşuma gitti. Böyle turşu yapıyorlardı, yoğurdun mayalanması hoşuma gitti, bunlar.” (Ö4)

“Evet, ilgi çekiciydi. Kullanırken keyif aldım.” (Ö10)

“Mesela en ilgi çekici şey, aileyle beraber anneannesinin yanına gitmeleriydi. Yoğurdun mayalanmasının, ondan sonra elmanın çürümesinin, turşu yapılmasının nasıl olduğunu gösteriyordu. Çok keyif aldım.” (Ö7)

“İlgi çekiciydi, çok keyif aldım. Daha çok öğrendim. Mesela Ece vardı, onu bazı kızlar okudu. Çok eğlenceliydi.” (Ö16)

“Karikatürler vardı, eğlenceliydi.” (Ö9)

“Aynı resim defteri gibiydi çok eğlenceliydi... Çok keyif aldım, çok eğlenceliydi. Mikroskopik canlılar, sütün yoğurda dönüşmesi, elmanın çürümesi en çok onlar hoşuma gitti.” (Ö11)

“Öğrenmemi çok kolaylaştırdı. Çünkü eğlenerek öğrendim.” (Ö17)

“Roman gibi olması, eğlenceli olmasını beğendim.” (Ö23)

Kutu ve Sözbilir (2011a) günlük hayatla ilişkilendirilen ve öğrencilerin aşına olduğu durumları yansıtan materyallerin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığını, böylelikle öğrenmeye olan isteği ve öğrenmenin kalıcılığını olumlu yönde etkilediğini söylemektedirler. Bu bağlamda günlük hayatla ilişkilendirilebilen, gerçek veya gerçek üstü hikâyelerin kurgulanabildiği grafik romanların öğrenci motivasyonunu olumlu yönde etkileyeceğini söylemek mümkündür. Renkli ve resimli yapılarının, hikâye kurgusu ve anlatım şeklinin, karakterlerin, konuşma ve düşünme balonlarının öğrencilerin ilgisini çekmeye hizmet ettiği yönünde literatürde yer alan araştırmalar, grafik romanların öğrencilerin ilgisini çektiğini, derse yönelik motivasyonlarını ve aktifliklerini artırdığını, soyut konuları somutlaştırdığını, dersin daha eğlenceli ve zevkli geçmesini sağladığını ortaya koymaktadır (Block, 2013; Carter, 2007; Chun, 2009; Cravens, 2009; Green, 2011; Hassanirokh, 2012; Kelley, 2010; Maceyovski, 2013; McPherson, 2006; Nesvadba, 2015; Oluk, 2015; Orçan, 2013; Orçan ve Kandil İngeç, 2015; OTF, 2013; Özdemir, 2010; Schwarz, 2002b; Schwertner, 2008; Smetana vd, 2009; Topkaya ve Yılar, 2015). Bu doğrultuda çalışmada öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler literatür ile paralellik göstermektedir.

b. Materyalde Yapılması Önerilen Değişiklikler

Görüşmelerden elde edilen veriler doğrultusunda “Materyalde yapılması gereken değişiklikler hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna ilişkin “Materyalin daha uzun olması” (%30,4), “Soru/etkinlik eklenmesi” (%8,6), “Konuşmaların azaltılması” (%4,3) ve “Resimlerin azaltılması” (%4,3) şeklinde 3 kod belirlenmiştir (Tablo 28).

Tablo 28. Materyalde Yapılması Önerilen Değişikliklere İlişkin Analiz Sonuçları

Tema	Kodlar	F	%
Materyalde yapılması önerilen değişiklikler	Materyalin daha uzun olması	7	30,4
	Soru/etkinlik eklenmesi	2	8,6
	Konuşmaların azaltılması	1	4,3
	Resimlerin azaltılması	1	4,3

Yapılan görüşmelerde öğrencilerin yaklaşık %57'si materyalde herhangi bir değişikliğe gerek olmadığı ve bu halinin yeterli ve anlaşılır olduğu şeklinde olumlu görüş bildirmiştir. Elde edilen veriler materyalin genel olarak öğrenciler tarafından beğenildiğini ve öğrencilerin materyalin daha uzun olmasını istediklerini göstermektedir. Materyalde yapılması önerilen değişikliklere ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Mesela çocuklar için daha iyi anlatmayı denerdim. Daha çok kalın olmasını isterdim. Çünkü onların daha iyi öğrenmesini isterdim. Sorular azıcık daha çoğaltılabilir.” (Ö1)

“Mikroskobik canlıların yararlarını ve zararlarını daha çok anlatırdım ve de başka şeyler de eklerdim.” (Ö7)

“Daha çok sayfası olabilir ve etkinlikleri.” (Ö16)

“Daha fazla hikâye eklenebilir.” (Ö18)

“Aslında o kitabı azıcık daha çoğaltabiliriz hikâyelerle sayfasını. Çünkü çok keyif alıyoruz. Bitince de üzüliyoruz. O yüzden daha çok çoğaltabilirsiniz. Azıcık daha çok olsaydı güzel olurdu.” (Ö19)

“Çok daha sayfa olursa iyi olur.” (Ö20)

“Sorular biraz çoğaltılabilir. Konuşmalar azaltılabilir.” (Ö2)

“Hepsi güzeldi. Fakat resimleri fazlaydı onlar biraz daha az olsa daha iyi olurdu. Mesela bir tane resim vardı böyle yoğurt yapılması falan. Onda birazcık fazla resim vardı. Onda yazı azdı ama resim çoktu.” (Ö22)

Topkaya ve Yılar (2015) tarafından yapılan araştırmada eğitici çizgi romanlar hakkındaki öğrenci görüşleri bu çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Öğrenciler çizgi romandaki karakterlerle özdeşim kurduklarını, çizgi romanların daha uzun sayfa olmasını istediklerini ve çizgi romanların derse karşı ilgilerini artırdığını ifade etmişlerdir.

c. Öğrencilerin Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyalini Kullanmak İstedikleri Dersler

Öğrencilerin “Benzer bir materyali başka hangi derslerde kullanmaya yönelik ne düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin frekans ve yüzde analizleri Tablo

29’da sunulmuştur. Öğrencilerin %65,2’si grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalini Matematik, %30,4’ü Türkçe ve %30,4’ü de Sosyal Bilgiler dersinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 29. Öğrencilerin Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyalini Kullanmak İstedikleri Derslere İlişkin Analiz Sonuçları

Tema	Kodlar	f	%
Öğrencilerin kullanmak istediği dersler	Matematik	15	65,2
	Sosyal Bilgiler	7	30,4
	Türkçe	7	30,4

Öğrencilerin grafik roman tarzı geliştirilen materyalleri en çok matematik dersinde kullanmak istemeleri, matematik dersinin içerdiği soyut konuları bu tarz materyallerin somutlaştırabilmesi, hikâye kurgusu bağlamında gerçek hayatla ilişkilendirerek ve görselleştirerek sunması, ilgi çekmesi ve öğrenmeyi kolaylaştırmasıyla bağdaştırılabilir. Şaşmaz Ören ve Erdem (2014) de fen derslerindeki soyut konuların ve kavramların çokluğu sebebiyle günlük hayat ilişkilendirmenin zayıf olduğunu bu sebeple motivasyon ve sorgulama becerisinin yeterince gelişemeyeceğini; Yaman ve Dede (2008) de benzer şekilde motivasyon faktörünün özellikle fen ve matematik gibi öğrencilerin anlamakta zorlandıkları soyut derslerde ihmal edilmemesi gerektiğini ifade etmektedirler. Bu bağlamda Topkaya (2014) öğrenci ilgisini çekme, kalıcı öğrenme ve soyut konuları somutlaştırma noktasında eğitici çizgi romanların faydalı bir materyal olduğunu belirtmektedir. OTF (Ontario Öğretmenler Federasyonu) (2013) soyut konuları anlamlandırmayı kolaylaştırdığı için grafik romanların sınıf ortamlarına dahil edilmeleri gerektiğini ifade etmektedir. Çalışmada öğrenci görüşleri doğrultusunda elde edilen veriler bu görüşlerle paralellik göstermektedir. Öğrenciler başka derslerde grafik roman tarzı eğitim materyalini kullanmak isteme sebeplerini; konuşmaların bulunması, eğlenceli ve zevkli bir materyal olması, öğrenmeyi kolaylaştırması, ilgilerini çekmesi ve her sayfada konu anlatımı ve konuya yönelik soruların bulunması şeklinde sıralamışlardır. Bu bağlamda öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Evet, kullanmak isterim. Mesela matematikte isterim. Çünkü matematikte hep kitaptan çözüyoruz, asistanlardan (Yardımcı kaynak) çözüyoruz. Onlarla da eğleniyoruz ama materyalle de eğlenmek istiyorum.” (Ö7)

“İsterim. Matematikte çünkü konuşma balonuyla anlatıyor.” (Ö8)

“Mesela Türkçe, matematik derslerinde, daha eğlenceli gelir.” (Ö9)

“Evet. Matematik. Matematik dersinde alıştırılmaları daha iyi yaparım resme göre.” (Ö10)

“Evet. Eğlenceli olduğu için bir de zevkli olduğu için matematikte.” (Ö11)

“İsterim. Matematik. Çünkü çok eğlenceli.” (Ö12)

“Matematikte kullanmak isterim. Eğlenceli ve aklımıza daha iyi gelmesi için.” (Ö14)

“Çok keyif aldım. Çok eğlenceli çizgi romanlar. Sosyal bilgiler ve Türkçede isterim.” (Ö17)

“Evet. Sosyal bilgilerde kullanmak isterim. Öğrenmemizi daha çok kolaylaştırıyor.” (Ö18)

“Evet, çok isterim. Çünkü öğretmenim resimler dikkatimi çekiyor. Daha kolay öğreniyorum. Matematik dersinde sosyal dersinde. Ne biliyim işte o kitabı tekrar tekrar yapmak istiyorum.” (Ö19)

Alan yazın incelendiğinde grafik romanların öğrenmeyi kolaylaştırma, ilgi ve motivasyonu artırma, soyut konuları somutlaştırma, derse yönelik olumlu tutum geliştirme, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlama, eleştirel düşünme, analitik düşünme ve yaratıcılık becerilerini geliştirme, empati kurma becerisini geliştirme, akademik başarıyı artırma gibi pek çok faydasının bulunduğu ortaya koyan çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Grafik romanlar hem bilişsel hem duyuşsal anlamda öğrenmeye hizmet ettiği için (Topkaya ve Şimşek, 2015) okuma becerilerini geliştirmesinin yanında grafik romanların Türkçe, matematik, fen, sosyal, tarih, fizik, vatandaşlık, yabancı dil öğretimi, resim gibi derslerde de kullanılabilir olması bu dersleri tekdüzelikten çıkarabilecek, farklı öğrenme türüne sahip öğrencilere hitap etmeyi kolaylaştıracak, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi, akılda tutmayı sağlayacak, öğrencilerin ilgisini çekip, aktifliğini ve motivasyonunu artıracaktır (Cihan, 2014).

4.2.4. Öğretmenlerle Yapılan Görüşme Sonucunda Elde Edilen Verilere İlişkin Bulgular

Bu bölümde deney grubunda uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenlerinin (n=2) hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu çerçevesinde (EK11) grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline yönelik görüşleri ele alınmıştır. Görüşmeler öğretmenlerin izni doğrultusunda kayda alınmış, ardından orijinaleri korunacak şekilde konuşmaların bilgisayar ortamına aktarımı sağlanmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilen yorumlanması noktasında betimsel analize başvurulmuştur. Betimsel analizde amaç elde edilen bulguları düzenleyip yorumlayarak okuyucuya sunmaktır. Bu bağlamda veriler betimlendikten sonra neden-sonuç ilişkisi çerçevesinde irdelenmekte ve sonuçlara ulaşılmaktadır. Betimsel analizde görüşmeye

katılan bireylerin görüşlerini çarpıcı bir şekilde sunmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013: 256). Öğretmenlerin görüşlerine dayanarak materyalin:

- Mikroskop ve mikroskobik canlılar konusuna yönelik hazırlanması,
- Farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap etmesi,
- Öğrencilerin ilgisini çekmesi ve motivasyona artırması,
- Aktif katılım, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması,
- Okuma isteği ve sevgisi kazandırması,
- Klasik materyale göre etkililiği ve öğrenme ortamlarına katkıları incelenmiştir.

Ayrıca bu bölümde öğretmenlerin materyalde yapılmasını gerekli gördükleri düzeltme ve değişiklikler ve materyalin sınıf ortamlarında kullanılma sürecine ilişkin önerileri doğrudan alıntılar şeklinde sunulmuştur.

Sınıf öğretmenleri grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin mikroskobik canlılar konusuna yönelik hazırlanmasını doğru bulmuşlardır. Önceki sınıflarda daha basit düzeyde öğrendikleri ve 5. sınıfta daha ayrıntılı öğrenecekleri bu konunun günlük hayatla yakından ilişkili ve oldukça önemli bir konu olması sebebiyle grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin bu konuda hazırlanmasını olumlu karşılamışlardır. Bu noktada öğretmenlerden biri bu durumu şu şekilde ifade etmiştir:

“Günlük yaşamda bu canlılarla sürekli iç içe, en çok sağlık konusunda. Çocuk bunları bilmediği zaman mikroskobik canlılardan uzaklaşması ya da kendisi için yararlı olanları ayırt etmesi mümkün olmayacak. O yüzden önemli bir konu.” (U1)

Çok katmanlı materyaller arasında bulunan grafik romanlar görsel ve yazılı öğelerin birlikte yorumlanmasını ve aktif okumayı gerektirdiği için beynin farklı bölgelerinin çalışmasını sağlamakta (Blandford vd., 2012) dolayısıyla tek bir formatta çoklu öğrenme stillerine hitap etmektedir (Lyga, 2006; Meier, 2007). Cravens (2009) grafik romanların farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edebildiğini, okuma zevki ve motivasyonunu artırdığını, görsel okuryazarlığı geliştirdiğini ve anlamlı okumaya hizmet ettiğini vurgulamaktadır. Çalışma kapsamında deneysel uygulamaları gerçekleştiren sınıf öğretmenleri de çok katmanlı materyaller arasında yer alan grafik roman tarzı eğitim materyalini çizgi filmlere benzetmişler, özellikle görsel öğeler sayesinde sınıflarındaki tüm öğrencilerin ilgisini çektiğini ve farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap ettiğini ifade etmişlerdir. Bu konu ile ilgili olarak şu şekilde görüş bildirmişlerdir:

“Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler var, benim sınıfımda da var. Şimdi sizin getirdiğiniz materyalde karikatürize edilmişti konu, görsel bir materyaldi. Orda sınıfın çoğunluğunun dikkatini çekti karikatür şeklinde olması, çizgi film seyrediyor gibiydi çocuklar, dikkatlerini çekti. Materyali projeksiyonla gösterdik, kendileri incelediler arkadaşlarıyla, kartopu tekniğini kullandık. Yanındaki arkadaşıyla tartışılar, arkadakilerle tartışılar daha sonra grupta tartışıp sınıfa yaydık biz bunu. Hem görsel hem işitsel olarak etkili bir materyaldi sınıf açısından, iyiydi yani güzeldi.” (U2)

“Çok eğlendiler. En zayıf okuma yazma sıkıntısı olan çocuğum bile o resimleri görselleri görünce bir eğlence gibi hissettiler. Hani bir karikatür izler gibi, karikatür okur gibi hepsinin hoşuna gitti. Özellikle fen dersi olduğu zaman bakıyorum önce onları (grafik romanları) hazırlamışlar.” (U1)

Çok katmanlı materyaller öğrencilerin aktif katılımını ve derse karşı ilgilerini artırmaktadır (Callow ve Zammit, 2012). Bu bağlamda grafik romanlar da derse karşı ilgi süresini ve motivasyonu artırmanın yanı sıra (Block, 2013; Hassanirokh, 2012; Nesvadba, 2015; Oluk, 2015; Schwertner, 2008; Topkaya ve Yılar, 2015) derste pasif olan öğrencilerin aktif katılımını sağlamaktadırlar (OTF, 2013; Özdemir, 2010; Schwertner, 2008). Ayrıca grafik romanlar öğrencilerin empati kurma becerisini geliştirmektedir (Marie ve Williams, 2008; Schwertner, 2008; Topkaya ve Yılar, 2015). Çalışma kapsamında görüşülen sınıf öğretmenleri grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrencilerin ilgisini çektiğini ve derse yönelik motivasyonlarını artırdığını düşünmektedirler. Öğrencilerin dikkat sürelerinin arttığına da değinen öğretmenler, bu noktada kartopu tekniğinin etkili olduğunu vurgulamışlardır. Bu konu ile ilgili öğretmen görüşleri şu şekildedir:

“Çocuklar kendilerini görseldeki çocukların yerine koydular. Bir sonraki görsele geçtiğimizde baloncuklar değişiyor, çocuklar değişiyor ona kendilerini yönlendirdikleri için diğer kutucukta ilgi tekrar başa dönüyor.” (U1)

“Bireysel olduğu zaman dikkat süresi 10-15 dakikaya kadar oluyor, görselin etkisi bir yerde bitiyor. Ama grup çalışması veya sınıfın tamamıyla katıldığı zaman bu süre artıyor, çünkü konuşacak çok şey oluyor. İlgilerini de çekiyor, buradaki hareketler, renkler, karikatürdeki o balondaki söylenenler ilgilerini çektiği için mesela atıyorum net süre vermek doğru olmaz ama 10-15 dakikalık süre 20-25’e doğru çekilebilir bu teknikle, grup olarak ama... En pasif olan öğrenci bile grup orda bir şeyle uğraşırken kendini pasif bırakamıyor, o da giriyor miknatis gibi ister istemez çekiliyor o tarafa.” (U2)

Smetana ve arkadaşları (2009) çalışmalarında bant karikatürlerin ve grafik romanların işitme yetersizliği olan öğrencilerin ilgisini çekmek ve onları motive etmek amacıyla kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Literatürle aynı doğrultuda bu çalışmanın uygulama öğretmenleri tarafından da grafik roman tarzı eğitim geliştirilen eğitim materyalinin öğrenci aktifliğini artırdığı, öğrenme güçlüğü bulunan, okuma ve okuduğunu anlamakta güçlük yaşayan öğrencilerin de grafik roman tarzı eğitim materyalinin kullanıldığı derslerde daha aktif oldukları, öğrenilenlerin kalıcı olduğunu ve öğrenciler tarafından daha kolay hatırlandığı şeklinde görüş bildirilmiştir. Ayrıca öğretmenler bu materyalin kartopu tekniği ile uygulanmasının dikkat süresini artırdığını, bu teknikle birlikte kalıcı öğrenmelerin sağlandığını belirtmişlerdir. Bu konuda öğretmen görüşleri şu şekildedir:

“Sınıfta pasif öğrenci kalmadı. Okuması zayıf çocuk fen kitabında çok fazla görsel olmadığı için okuma yazmada sıkıntı çekiyor. Bir rehabilitasyon öğrencim var, bir rehabilitasyon düzeyinde çocuğum var biri de daha altta okuma yazmayı üç yılda öğretebildiğimiz bir çocuk bu. Yani bu üç çocuğa da o resimli kitapçıklar hitap etti. Ben öğrendiklerinin de kalıcı olduğunu düşünüyorum. Şimdi zaman zaman genel tekrarlar yapıyoruz. O konunun sorularını, testlerini internetten açıyoruz. İlk günlerdeki kadar hatırlıyorlar, sıkıntı yok. Şöyle düşünün çocukların diğer derslerde okuyarak, soru cevaplayarak, belli çalışma sonucu öğrendiğiyle bu materyalle öğrendikleri arasında fark var.” (U1)

“Kitabi anlatımın dışına çıkıldı, zaten o yüzden dikkat süreleri uzadı. Yani anlama kabiliyetleri de şöyle etkili oldu. Hani bir şeyi en iyi öğrenme şekli başkasına anlatmaktır ya onun gibi. Kartopu yapıyorlar ya sıra arkadaşına anlatıyor, o soruyor diğeri cevaplıyor, diğeri soruyor öteki cevaplıyor, sonra bu dörde çıkıyor arka taraftakilerle. Birbirlerine anlattıkları için öğrenmeleri daha iyi ve bunu akılda tutmaları da. Kalıcı öğrenme sağlamıştır, çünkü birbirlerine anlattılar.” (U2)

Hassanirokh (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları çizgi romanların okuma konusundaki motivasyonu ve anlama seviyesini geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Benzer görüşte olan Çetin (2010) de çalışmasında görselliğin ön planda olduğu günümüzde renkli grafik ve tasarımları, kurguları ve hayali kahramanları ile görsellik yönünden zengin içeriğe sahip çizgi romanların gençlere okuma alışkanlığı kazandırmak için kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bu anlamda yapılan çalışmalar grafik romanların öğrencileri okumaya isteklendirdiğini göstermektedir (Baker, 2011; Block, 2013; Carter, 2007; Christensen, 2006; Cravens, 2009; Crawford 2004; Çetin,

2010; Downey, 2009; Gavigan, 2012; Hammond, 2009; Krashen, 2004; Lyga, 2006; Schwertner, 2008; Topkaya ve Yılar, 2015). Bu çalışma kapsamında görüŖülen öğretmenler grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin okuma sevgisi ve isteğini artırması konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir.

“Oradaki balonları okumak çocuklara eğlenceli geldi.” (U1)

Okuma konusunda zorlayıcı olmamak gerektiğini, kimi öğretmenlerin çizgi romanlara karşı olmasına rağmen kendisinin bu görüşte olmadığını, okuma sevgisi kazandırmanın ve öğrencinin kitap okumayı kendisinin istemesi ve bu konuda ebeveynlerin ve öğretmenlerin örnek teşkil etmesi gerektiğini ifade eden diğerk sınıf öğretmeni:

“Ben kitap okuma konusunda pek zorlayıcı olma taraftarı değilim. Çünkü örnek olmak önemli. Çocuğa kitap oku diyen bir öğretmen veya anne baba kendisi okumadığı zaman çocuk da arkasından gelmiyor. Koyun sürüsü gibi hani koç dereye atladı mı koyunlar da gelir. Koç atlamıyor ama diyor ki hadi atlayın ya, ama ya derinse ya boğulursak. Yani çocuk örnek görmek istiyor hele bir de okuması zayıfsa çocuğun azıcık, anlaması ve okuması zayıfsa hiç istekli olmuyor. O yüzden ben çizgi romanlara tarafım. Yani bazı arkadaşlar taraf olmayabilir ama. Her türlü materyale tarafım bu çizgi roman olur, gazete olur, dergi olur, kitap olur, hikâye olur. Çocuk hikâyeden sıkılıyorsa onu zorlamak mantıklı değil, çizgi romandan hoşlanıyorsa görsel materyalden daha çok etkileniyorsa hem görececek çizilenleri hem balonları okuyacak. Ben hala okuyorum şu anda çizgi roman, aboneliğim de vardır beni daha çok etkiler. Diğerk romanlar sıkıyor beni bir öğretmen olarak, öğrencilerin karşısında okumaya çalışıyorum okuma saatlerinde ama 15 dakika sonra ben de sıkılıyorum. Çizgi roman daha etkili oluyor, hem görüyorum hem okuyorum macera falan güzel oluyor... Öğrencileri biz neden okutuyoruz hızları gelişsin, sürekli testlere hazırlanıyorlar ya bu çocuklar sistem gereği. Teste girdikleri zaman ne yapacak soruyu kısa sürede okuyup cevabını işaretlemesi lazım, bu süreyi yetiştirebilmesi için de hızlı okuması lazım. O yüzden öğretmenler üzerine düşüyor sürekli okunsun okunsun diye o da bir noktadan sonra boğuyor çocukları.” (U2) şeklinde görüş bildirmiştir.

Hosler ve Boomer (2011) çalışmalarında çizgi romanların öğrencilerin ilgisini çekip onları motive ettiğini, hatırlamayı kolaylaştırdığını ve eğlenirken öğrenme fırsatı sunduğunu ifade etmektedirler. Bu doğrultuda Schwertner (2008) grafik romanlar sayesinde empati kurma, ilişkilendirme, okumaktan alınan zevkte artış, tartışmalara gönüllü katılım, bağımsız okuma becerisinde gelişme, konsantrasyon süresinde artış,

motivasyon ve ilgide artış, anlamlı öğrenme ve kavrama becerisinde ve kitap okuma isteğinde artış gibi olumlu sonuçlar elde edildiğini belirtmektedir. Çalışma kapsamında görüşme yapılan sınıf öğretmenleri de görselliğin ön planda olduğu günümüzde grafik roman, çizgi roman gibi materyallerin öğrencilerin ilgisini çekme konusunda klasik materyallerden ve ders kitaplarından daha etkili olduğunu düşünmektedirler. Grafik roman tarzı eğitim materyalinin öğrenilenleri günlük yaşamla ilişkilendirme konusunda da ders kitaplarından daha etkili olduğunu ifade eden öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

“Çocuklar çok hevesle giriştiler. Diyorum ya en kötü öğrencime bile hitap ettiğine göre mutlaka etkili bir araç olduğunu düşünüyorum. Çizgi romanlar zaten, çocuklar şimdi çizgi film döneminde oldukları için ilgisini çeken şeyler. O yüzden bence çok güzel bir kaynak. Keşke birçok kitabımız o şekilde hazırlansa... Yan tarafında kendini ifade edeceği yer de var o konuda da sıkıntı yok.” (U1)

“Ders kitabıyla kıyaslandığında günlük yaşamla ilişkilendirmeye katkısı oldu. Hatta sınıfta hapşırarak öksüren çocukları herkes uyardı, git ellerini yıka, bize dokunma git ellerini yıka diye. Kapiya hangi elinle dokundun gibi sorular oluştu yani bu materyalle işlenen dersten sonra.” (U2)

McCloud (1994), doğası ve yapısı gereği çizgi romanların tıpkı video, animasyon veya hareketli resimler gibi daha düz yazıdan daha açıklayıcı, detaylı, etkili ve ilgi çekici olabildiklerini ifade etmektedir. Bu çalışma kapsamında sınıf öğretmenleri de grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin eğlenceli ve farklı yapısının bir yandan ilgi ve motivasyonu artırırken; bir yandan da materyalde her sayfada anlatılan konuya ilişkin soruların öğrencilere faydalı olduğunu, kendini ifade etme şansı verdiğini ve öğrencileri üst düzey düşünmeye sevk ettiğini ifade etmişlerdir. Bu noktada materyalin genel yapısına ilişkin öğretmen görüşleri şu şekildedir:

“Yandaki soruların sayısı biraz daha artırılabilir ama zorluk derecesi iyiydi. Yan tarafında çocuğun resimle ilgili yorumu var. O çünkü soruları yok mu, çocuğun hem öğrendiğini kendi cümleleriyle ifade etmesini sağlıyor hem orda yazı konusunda da çok fazla yazı çocukları bıktırıyor. Ders kitaplarında en büyük eksiklerden biri o. Sayfayı vermiş yorumla demiş çocuğa, bir koca sayfa. Çocuğun oraya yazabileceği beş altı cümle. Boş kalıyor, yavrum bu niye boş; bakıyorum çocuğun daha fazla yazacak şeyi yok zaten, gereği yok. Bu konuda materyalde bir sıkıntı yok, sadece sayı biraz artırılabilir, o da neden; çizgi film gibi çocuk onu izlerken bir yandan onunla içli dışlı olurken diğer tarafta hem yazıyı hem kendi cümlelerini ifade etmiş, belli bir düzende korumuş olur.” (U1)

Genel itibariyle grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali öğretmenler tarafından yeterli ve faydalı görülmele birlikte öğretmenlerin materyalde yapılması istenen değişiklik ve düzeltmelere ilişkin görüş ve önerileri şu şekilde sıralanabilir:

“Yabancı sözcüklerde okunmasında sıkıntı olabilir, örneğin ben İngilizce bilmiyorum çocuklara nasıl okunduğu konusunda destek veremedim. Eğer ders kitabı yerine böyle bir materyalden konu işlenecekse yabancı sözcüklerin okunma şekli bulunmalı diye düşünüyorum.” (U1)

“Başlangıçta bir devrik cümle vardı, orda bir sıkıntı yaşadık. Onun dışında baloncuklar diyaloglar yeterli ve anlaşılırdı.” (U2)

Görüşme yapılan sınıf öğretmenleri grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kartopu tekniği ile sınıf ortamlarında kullanılmasını doğru bulmuşlardır. Bu teknikte verilen bir problem ya da konu doğrultusunda öğrenciler önce tek başına düşünüp sonra iki, dört, sekiz kişilik gruplarla ve son olarak ulaşılan sonuç sınıfça tartışmaktadırlar (Yeşilova, 2014). Ancak bu çalışma kapsamında öğretmenler bu tekniğin özellikle kalabalık sınıflarda daha etkili olacağını, öğrenci sayısı daha az olan sınıflarda ise rol oynama çalışmalarlarıyla desteklenebileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin materyalin sınıf ortamlarında kullanılma sürecine ilişkin görüş ve önerileri şu şekildedir:

“Böyle bir materyal kalabalık sınıflarda gruba daha iyi gider, küme çalışması gibi. Çünkü onu okuyacaklar eğlenecekler, görselin üzerinde konuşacaklar, fikirlerini birleştirecekler ve ortaya kendileri çıkaracaklar kazanımları. Bireyselden ziyade grup. Çünkü bireysel olduğu zaman çizgi roman okuyor gibi televizyonda çizgi film bakıyor gibi, bilgiler biraz daha öteleniyor. Ama grupla olduğu zaman hem daha aktif oluyorlar, hem görselin üzerinde paylaşıyorlar. Bak bunun rengi şöyle olmuş, bunun elleri şöyle olmuş, bak şu çocuğun kıyafeti ne kadar güzel olmuştan giriyorlar ondan sonra konuşma balonlarındakilere geçiyorlar. Ama tek başlarına oldukları zaman sadece görsel üzerinde kalıyorlar. Grupla olunca önce görsel üzerinde kendilerini tatmin ediyorlar, ondan sonra bilgiye geçiyorlar, paylaşım orda yaşıyor.” (U2)

“Kartopu tekniğine ek olarak drama çalışması yaptırılabilir. Kalabalık sınıflarda sıkıntı olacağını da düşünmüyorum, çünkü çocuk orda kendine benzeyeni ayırt ediyor. Öğretmenim bak bu İrem’e benziyor, bak bu Hilmi’ye benziyor, onları kendi isteğiyle çıkarmak isteyeceklerdir. Bu yüzden kalabalık sınıflarda da drama çalışmasıyla da uygulanabilir.” (U1)

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar

Çalışmanın bu kısmında kullanılan materyal ile öğrenci başarısı ve motivasyonu arasındaki ilişkiye yönelik sonuçlara ve öğrenciler ile öğretmenlerin grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyaline ilişkin görüşlerine yönelik sonuçlara yer verilmiştir.

Kullanılan Materyaller ile Öğrencilerin Başarıları Arasındaki İlişkiye Yönelik Sonuçlar

Öğrencilerin ön teste ilişkin başarı düzeyleri arasında deney ve kontrol grupları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmakla birlikte, grup içi ön test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Bu bağlamda uygulanan ANCOVA sonuçları öğrencilerin ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasındaki farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin son test başarı puanları arasında deney ve kontrol grubu bakımından anlamlı bir farklılık olduğu; Deney 1 ve Deney 2 gruplarının son teste ilişkin başarı puanlarının Kontrol 1, Kontrol 2 ve Kontrol 3 gruplarının son teste ilişkin başarı puanlarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney gruplarındaki öğrenciler, mevcut Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol gruplarındaki öğrencilerden anlamlı düzeyde daha başarılı olmuşlardır.

Sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında deney grubu lehine fark çıkması kontrol grubunda kullanılan ders kitabı ve uygulanan yöntemlerin başarısız olduğu şeklinde yorumlanmamalıdır. Kontrol gruplarını kendi içinde ele aldığımızda başarılarında meydana gelen artış da bu durumu kanıtlar niteliktedir. Ancak deney grubundaki öğrencilerle ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerin sonucunda elde edilen olumlu görüşler ve deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarı açısından anlamlı farklılık çıkması grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrenci başarısını artırma noktasında ders kitabına göre daha etkili olabileceğine işaret etmektedir.

Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeğine İlişkin Sonuçlar

Öğrencilerin ön teste ilişkin motivasyon puanları arasında deney ve kontrol grupları bakımından anlamlı bir farklılık söz konusudur. Ancak deney ve kontrol gruplarının grup içi ön test değerleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda yapılan ANCOVA sonuçları öğrencilerin “Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği” ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasındaki farkın anlamlı olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin son teste ilişkin motivasyon puanları arasında deney ve kontrol grubu bakımından anlamlı bir farklılık olduğu; Deney 1 ve Deney 2 gruplarının son teste ilişkin motivasyon puanlarının Kontrol 1, Kontrol 2 ve Kontrol 3 gruplarının son teste ilişkin motivasyon puanlarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Elde edilen sonuçlar grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney gruplarındaki öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının, mevcut Fen Bilimleri ders kitabının kullanıldığı kontrol gruplarındaki öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarının motivasyon düzeyleri arasında deney grubu lehine fark çıkması kontrol grubunda kullanılan ders kitabı ve uygulanan yöntemlerin öğrencilerin motivasyonlarını artırmada yetersiz olduğu şeklinde yorumlanmamalıdır. Ancak deney grubu ile kontrol grubu arasında motivasyon düzeyleri açısından anlamlı farklılık çıkması grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrencilerin motivasyonlarını ders kitabına göre daha fazla artırabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca yapılan görüşmelerde hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin ilgi ve motivasyonu artırdığı şeklinde görüş bildirmesi de bu durumu destekler niteliktedir.

Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyaline Yönelik Öğrenci Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Araştırma kapsamında deney grubundaki öğrenciler yapılan görüşmelerde grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalini ilgi çekici, keyifli ve eğlenceli bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler ders kitabından farklı oluşu, renkli ve resimli yapısı, karakterleri, konuşma ve düşünme balonları, konunun günlük hayatla ilişkilendirilerek ve görselleştirilerek bir hikâye gibi sunulması, her sayfada anlatılan konuya yönelik pekiştirici soruların bulunması gibi sebeplerden dolayı grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin eğlenerek öğrenmelerine yardımcı olduğunu, öğrenmelerini ve hatırlamalarını kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Öğrenciler grafik roman tarzı geliştirilen materyalinin daha uzun olmasını ve Matematik, Türkçe ve Sosyal Bilgiler gibi derslerde

de bu tarz materyallerden kullanmak istediklerini ifade ederken; grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyali sayesinde dersten keyif aldıklarını ve eğlenirken öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Eğitim Materyaline Yönelik Öğretmen Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

Grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanıldığı deney grubunda uygulamayı gerçekleştiren öğretmenler; uygulamalar esnasında çocukların çok eğlendiklerini, ders boyunca ilgilerinin devam ettiğini ve dikkat sürelerinin uzadığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinde resimlerin, yazıların, renklerin, karakterlerin, hikâye kurgusunun farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap etmesinin yanı sıra öğrenme, okuma ve anlama güclüğü bulunan öğrencilere de yardımcı olduğunu; her sayfada yer alan soruların ilgili konu ve kavramların pekiştirilmesine ve üst düzey düşünmeye yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir.

Yapılandırmacı öğrenme ortamları bireylerin kendini ifade edebilen, soru soran, girişken, eleştirel düşünebilme becerisine sahip ve öğrendiklerini günlük hayata aktarabilen bireyler yetiştirilmesini öngörmektedir. Görüşme yapılan deney grubu öğretmenleri grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kartopu tekniği ile uygulanması öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmiş ve öğrenci aktifliğini artırdığı şeklinde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca öğretmenler materyaldeki hikâye kurgusu ve karakterlerin empati kurma becerisine ve öğrenilenlerin günlük hayata aktarımına katkıda bulunduğunu, materyalin kartopu tekniği ile işlenmesinin hem küçük sınıflarda hem de kalabalık sınıflarda etkili bir yöntem olacağını, küçük sınıflarda ise bu yönteme ek olarak rol oynama çalışmalarlarıyla öğrenme ortamının zenginleştirilebileceğini ve grafik roman tarzı geliştirilen materyalin çocuklara okuma sevgisi aşılamaya yardımcı olacağını, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasında oldukça etkili bir eğitim materyali olduğunu düşünmektedirler. Akademik başarı ve motivasyona ilişkin çalışmada elde edilen nicel veriler de öğretmen ve öğrenci görüşleriyle benzer doğrultuda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrencilerin derse yönelik ilgisini, motivasyonunu ve başarısını artırdığını ve anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesine yardımcı göstermektedir.

Öneriler

Grafik romanlar yazı, renk, mekân, beden dilinin yansıtılmasını sağlayan ve katılımlı okumayı gerektiren materyallerdir. Baloncuklar içindeki ifadeleri okumaya çalışan bir öğrenci, bir panelde ifade edilen görsel unsurları anlamaya çalışırken (görsel okuryazarlık) eleştirel bir yaklaşım (kritik- analitik okuma) sergileyecektir. Görseller anlaşılmayı kolaylaştırdığı için kavramların doğasına uygun olarak öğrenilmesinde de etkili olacaktır. Böylece eksik öğrenmeler yerini anlamlı ve kalıcı öğrenmeye bırakacaktır. Ayrıca eğlenerek öğrenme fırsatı sunan grafik romanlar öğrencilerin ilgi, motivasyon ve başarılarını artırmanın yanı sıra medya okuryazarlığı, görsel okuryazarlık gibi okuryazarlık türlerini içine alan çoklu okuryazarlık teorisini desteklemekte ve farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere de hitap etmektedir. Bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda, gelecekteki çalışmalara ışık tutması amacıyla şu önerilere yer verilmiştir:

- Bu çalışma kapsamında kullanılan grafik roman tarzı eğitim materyali araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Herhangi bir konuya yönelik kurgusal veya kurgusal olmayan grafik romanlar hazırlanırken paneller arası geçişler, hikâye kurgusu, kullanılan renkler, dokular, çizgiler ve şekiller, metinlerin uzunluğu ve büyüklüğü, efektler, görsellerin anlaşılabilirliği, karakterler, düşünme ve konuşma balonlarının panelde bulunduğu yer gibi pek çok noktaya dikkat edilmelidir.
- Bir konuya özgü eğitsel amaçla hazırlanan veya hâlihazırda var olan grafik romanları sınıf ortamlarında kullanmak isteyen öğretmenler; grafik romanın yaş grubuna, sınıfın seviyesine, işlenecek konuya, bireysel ya da sınıfça eğitim ortamında kullanılmaya uygunluğuna, görsel öğelerin niteliğine, gerçek hayatı yansıtıp yansıtmadığına, tasarım ilkelerine uygunluğuna, ilgi çekiciliğine, içindeki bilgilerin doğruluğuna ve güncelliğine, yazım ve imla bakımından doğruluğuna dikkat etmelidirler.
- Görsel ve yazılı öğelerin birlikte kullanımı yorum yapabilme imkânı sunduğu için, grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalleri üst düzey düşünme becerisinin gelişimi amacıyla kullanılabilirler.
- Karmaşık ve soyut konuların öğretiminde farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edebilen grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyallerinden yararlanılabilir.

- Akademik başarının artırılması, öğrencilere okuma sevgisi kazandırılması ve empati becerisinin geliştirilmesi amacıyla grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalleri kullanılabilir.
- Araştırma sonuçlarına göre Fen Bilimleri dersinde grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin kullanılması deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarını artırmada ders kitabına göre oldukça etkili olmuştur. Elde edilen bu sonucun desteklenmesi ve genellenebilmesi adına Fen Bilimleri dersinin farklı konu alanlarında ve farklı derslerde de benzer çalışmalar yapılabilir.
- Araştırma ilkokul 4. sınıf düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversitede farklı kademelerde ve cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, okumaya yönelik tutum gibi değişkenler doğrultusunda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyallerinin kullanıldığı çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Araştırmada grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyallerinin öğrenmede kalıcılığa etkisi araştırılabilir.
- Araştırma sonuçları grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalinin motivasyonu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Motivasyonun öğrenme üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulduğunda Fen Bilimleri derslerinde öğrencilerin derse yönelik ilgisini ve motivasyonunu artıran etkinliklere ve grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyallerine yer verilebilir.
- Araştırma kapsamında görüşülen öğrencilerin büyük bir kısmı grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalini Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler gibi derslerde de kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda farklı derslere ve konu alanlarına yönelik grafik roman tarzı eğitim materyalleri geliştirilebilir.
- Araştırmanın nitel bulgularına göre öğrenciler grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalini ilgi çekici ve eğlenceli bulmuşlardır. Bu nedenle özellikle Fen Bilimleri gibi soyut konuların ağırlıkta olduğu derslerde grafik roman gibi öğrencilerin dikkatini çeken ve öğrenmelerini kolaylaştıran eğitim materyallerine daha fazla yer verilebilir.
- Ülkemizde grafik roman tarzı geliştirilen eğitim materyalleri henüz yeni olduğu için bu alanda daha fazla çalışma yapılabilir.

- Araştırma yaklaşık dört haftalık süre ile sınırlıdır. Bu anlamda grafik roman tarzı eğitim materyalinin daha uzun süre kullanıldığı çalışmalar yürütülebilir.
- Farklı yaş gruplarına ve eğitim kademelerine yönelik grafik roman tarzı eğitim materyalleri geliştirilebilir.



KAYNAKLAR

- Akbay, R. (2000). *Eğitim Psikolojisi*. İzmir: Mikro Yayınları.
- Akgün, Ö. U. (2008). *Kahraman Olgusunun Çizgi Romandan Sinemaya Uyarlamadaki Görünümü: Tarkan Ve Conan Örnekleri* (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akpınar, B. ve Turan, M. (2002). *İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi Eğitiminde Materyal Kullanımı*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Ankara, Eylül 2002.
- Aksoy, B. (2014). *The Adventures of the Graphic Novel in Turkey*. The Graphic Novel, Mansfield College, Oxford University.
- Akyıldız, M. (2006). Kovaryans Analizi (Ancova). <http://istatistik.gen.tr/ancova/> (20.05.2016)
- Albright, K. ve Gavigan, K. (2014). Information Vaccine: Using a Graphic Novel as an HIV/ AIDS Prevention Tool for Young Adults. *Journal of Education in Library and Information Science*. 55(2): 178-185.
- Alvermann, D.E., ve Hagood, M.C. (2000). Critical Media Literacy: Research, Theory, And Practice in “New Times.”. *The Journal of Educational Research*. 93(3): 193–205.
- Anğ, T. (2006). *Felsefe, Eğitim, Tarih ve İnsan Üzerine Düşünceler*. İstanbul: Toroslu Kitaplığı.
- Arslan, H. (1989). *Teaching English Idiomatic Expressions Through Comic Strips* (Unpublished MA Thesis). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arslan, M. ve Eraslan, L. (2003). Yeni Eğitim Paradigması ve Türk Eğitim Sisteminde Dönüşüm Gerekliği. *Milli Eğitim Dergisi*. 160.
- Aydın, A. (2004). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi* (5. Baskı). Ankara: Tekağaç Eylül Yayıncılık.
- Aydın, A. (2009). *Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim* (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ayna, C. (2009). *Fen ve Teknoloji Dersinde Birleştirme II (Jigsaw II) Yönteminin Kullanılmasının ve Sosyo-Ekonomik Düzeyin Öğrencilerin Akademik Başarı, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum ve Motivasyon Düzeylerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Baker, A. (2011). *Using Comics To Improve Literacy In English Language Learners* (Master Thesis). Missouri: University of Central Missouri Department of Educational Leadership and Human Development.

Balaban Sarı, J. (2004). Öğrenmede Güdülenme. Yıldız Kuzgun ve Deniz Deryakulu (Ed.) *Eğitimde Bireysel Farklılıklar* içinde (s. 167-198). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Balcı, A. (2009). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Başaran, İ. E. (1992). *Eğitim Psikolojisi Modern Eğitimin Psikolojik Temelleri* (12. Baskı). Ankara: Gül Yayınevi.

Başdaş, E. (2007). *İlköğretim Fen Eğitiminde, Basit Malzemelerle Yapılan Fen Aktivitelerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Motivasyona Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Başol, H. Ç. (2011). Using Graphic Novels To Improve Reading Comprehension Skills At EFL Classrooms. *Selçuk Üniversitesi Dijital Arşiv Sistemi* <http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/1737?show=full> (06.05.2016).

Baştürk, R. (2009). Deneme Modelleri. Abdurrahman Tanrıöğen (Ed.) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (s. 29-54). Ankara: Anı Yayıncılık.

Bayır, Ş. (2009). *Ayrıntılama Kuramı'na Göre Hazırlanan Materyallerin Yabancı Dil Öğreniminde Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi* (Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Bayram, S. (2001). Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgi İletim Biçiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 3: 55-78.

Bearne, E. ve Wolstencroft, H. (2009). *Visual Approaches To Teaching Writing: Multimodal Literacy 5-11*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC : Sage Publications.

Behler, A. (2006). Getting Started With Graphic Novels: A Guide For The Beginner. *Reference & User Services Quarterly*. 46(2): 16-21.

Bezci, Ş. (2015). Maus: Grafik Roman ve Edebiyat. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 55 (2): 251-270.

Blandford, L., Rusinak, K. ve Janavicius, M. (2012). Graphic Novels for Young Adults. *LIS 722*. http://rbraryblog.weebly.com/uploads/1/0/0/8/10083870/graphic_novel_handout_page2v3.pdf (11.10.2015)

Block, K. (2013). *Teacher Perceptions of Graphic Novels. Graduate Research Papers*. Paper 31. <http://scholarworks.uni.edu/grp/31> (20.02.2016).

Bozkurt, A. ve Akalın, S. (2010). Matematik Öğretiminde Materyal Geliştirmenin ve Kullanımının Yeri, Önemi ve Bu Konuda Öğretmenin Rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 27: 47-56.

Brenner, R. (2006). *Graphic Novels 101: FAQ*. Horn Book. 2: 123-125. <http://wflkids.blogspot.com.tr/2012/05/graphic-novels-101-faq-by-robin-brenner.html> (01.10.2015)

Bucher, K. T. ve Manning, M. L. (2010). Bringing Graphic Novels into a School's Curriculum. *The Clearing House*. 78 (2): 67-72.

Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneyisel Desenler: Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi* (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı* (Genişletilmiş 20. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Callow, J. ve Zammit, K. (2012). 'Where Lies Your Text?': Engaging High School Students from Low Socioeconomic Backgrounds in Reading Multimodal Texts. *English in Australia*. 47 (2): 69-77.

Can, A. (2014). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Carney R.N. ve Levin, J. R. (2002). Pictorial Illustrations Still Improve Students' Learning from Text. *Educational Psychology Review*. 14 (1): 5-26.

Carter, J. B. (2007). *Building Literacy Connections with Graphic Novels: Page by Page, Panel by Panel*. Urbana-Champaign, IL: National Council of Teachers of English.

Carter, J. B. (2008). Die a Graphic Death: Revisiting the Death of Genre with Graphic Novels, or "Why won't you just die already?" Graphic Novels and the Slow Death of Genre. *The Alan Review*. 36 (1).

Cary, S. (2004). *Going graphic: Comics at Work in the Multilingual Classroom*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Christensen, L. L. (2006). Graphic Global Conflict: Graphic Novels in the High School Social Studies Classroom. *The Social Studies*. 97 (6): 227-30.

Chun, C. W. (2009). Critical Literacies and Graphic Novels for English-Language Learners: Teaching Maus. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 53(2): 144-153.

- Cihan, N. (2014). Eğitsel Araç Olarak Çizgi Romanın İlköğretim 8. Sınıf Türkçe Ders Konularına Uyarlanması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 3, (3): 313-321.
- Connors, S. P. (2010) “The Best of Both Worlds”:Rethinking the Literary Merit of Graphic Novels. *The Alan Review*. 37 (3): 65-70.
- Connors, S.P. (2012). Altering Perspectives: How The Implied Reader Invites Us to Rethink The Difficulty of Graphic Novels. *The Cleraing House*. 85:33-37.
- Cravens, L.L. (2009). *Do Graphic Novels Have a Role in School Libraries?* (Master of Arts Thesis). Sacramento: Language and Literacy Education, California State University.
- Crawford, P. (2004). A Novel Approach: Using Graphic Novels to Attract Reluctant Readers and Promote Literacy. *Library Media Connection*. 22 (5): 26-28.
- Crawford, P. ve Weiner, S. (2005). *Using Graphic Novels with Children and Teens: A Guide for Teachers and Librarians*. New York: Scholastic.
- Cromer, M. and Clark, P. (2007). Getting Graphic with the Past: Graphic Novels and the Teaching of History. *Theory and Research in Social Education*. 35 (4): 574–91.
- Cüez, T. (2006). *İlköğretim 8. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Web Tabanlı Öğretim Desteğinin Öğrenci Başarısına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çam, M. O. ve Baysan-Arabacı, L. (2010). Tutum Ölçeği Hazırlamada Nitel ve Nicel Adımlar. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2: 59-71.
- Çetin, Y. (2010). Okutan Çizgiler: Graphic Novel. *Milli Folklor*. 85: 193-198.
- Dallacqua, A. K. (2012).Exploring Literary Devices in Graphic Novels. *Language Arts*. 89 (6): 365-378.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (5. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Downey, E. A. (2009).Graphic Novels in Curriculum and Instruction Collections. *Reference & User Services Quarterly*. 49.2: 181-88.
- Duran, E. ve Sezgin, B. (2012). İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Okuma Alışkanlıklarının ve İlgilerinin Belirlenmesi. *Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*. 7 (4): 1649-1662.
- Ecir, E. (2016). *Kartopu Tekniği*. <https://hubslide.com/ertugrul-ecir/kartopu-tekniği-s56d88e868d070ead0ebf4bc7.html> (08.04.2016).
- Edwards, B. (2009). Motivating Middle School Readers: The Graphic Novel Link. *School Library Media Activities Monthly*. 25(8):56-58.

Efecioğlu, E. (2013). *The Role of Graphic Novels in Teaching English as a Foreign Language* (Çizgi Romanın İngilizcenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Rolü) (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Eğribel, E. (1992). Çizgi Roman Olayı ve Toplum. *Sosyoloji Dergisi*. 3 (3): 1-44.

Eisner, W. (1985). *Comics and Sequential Art*. Tamarac, FL: Poorhouse Press.

Eren Ökten, C. ve Sauner, M. H. (2015). Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Resimli Metin Okumaları. *Hacettepe Üniversitesi Yabancı Dil Olarak Türkçe Araştırmaları Dergisi*. 2: 65-79.

Ergin, A. (1995). *Öğretim Teknolojisi ve İletişim*. Ankara: Pegem Yayınları.

Ermiş, S. (2012). *Grafik Tasarım İlkelerinin Öğretiminde Etkileşimli CD'ye Dayalı Tasarım Programının Öğrencilerin Başarısına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Esmer, B. (2014). *Çizgi Romanların Çocuk Eğitimi Açısından İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Eymur, G. ve Geban, Ö. (2011). Kimya Öğretmeni Adaylarının Motivasyon ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*. 36 (161): 246-254

Fletcher-Spear, K., Jenson-Benjamin, M. ve Copeland, T. (2005). The Truth About Graphic Novels: A Format, Not A Genre. *The Alan Review*. 37-44.

Frey, N. ve D. Fisher. (2004). Using Graphic Novels, Anime, and The Internet in an Urban High School. *English Journal*. 93 (3): 19-25.

Gavigan, K. (2012). Sequentially Smart-Using Graphic Novels Across the K-12 Curriculum. *Teacher Librarian*. 39 (5): 20.

Gavigan, K. ve Albright, K. (2015). Writing From Behind the Fence Incarcerated Youths And A Graphic Novel HIV/AIDS. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 59(1): 41-50.

Geray, H. (2004). *Toplumsal Araştırmalarda Nicel ve Nitel Yöntemlere Giriş*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Goldsmith, F. (2005). *Graphic Novels Now: Building, Managing, and Marketing a Dynamic Collection*. Chicago: ALA.

Green, K. (2011). Comics on The Library. Reference Shelf. Publishers Weekly. <http://www.publishersweekly.com/pw/by-topic/booknews/comics/article/45753-comics-on-the-library-reference-shelf.html> (01.02.2016).

Griffith, P. E. (2010). Graphic Novels in the Secondary Classroom and School Librarians. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 54 (3):181-189.

Hammond, H. K. (2009). *Graphic Novels and Multimodal Literacy: A Reader Response Study*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Minnesota: University of Minnesota, Minneapolis.

Hassanirokh, F. (2012). *The Effect of Comic Strips on Turkish EFL Learners' Motivation and Reading Comprehension* (Karikatürlerin Lise Öğrencilerinin Okuma Anlama Motivasyonlarına Etkisi) (Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Hoover, S. (2012). *The Case For Graphic Novels*. *Communication in Information Literacy*. 5 (2):174-186.

Hosler, J. (2009). The Argument and Evidence for Comics in the Classroom. *Voices* <https://www.juniata.edu/offices/juniata-voices/media/hoslercomicsclassroom.pdf> (12.10.2015).

Hosler, J. ve Boomer, K. B. (2011). Are Comic Books an Effective Way to Engage Nonmajors in Learning and Appreciating Science? *CBE—Life Sciences Education*. 10: 309–317

İşıkıldız, M. (2011) *La Bande Dessinée Dans L'enseignement/Apprentissage Du Français Langue Étrangère* (Çizgi Romanların Yabancı Dil Olarak Fransızca Öğretimindeki Yeri) (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

İnel Ekici, D., Kaya, K. ve Mutlu, O. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi: Uşak ili Örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 10 (1):13-26.

İnel, D. ve Balım A. G. (2011). Kavram Karikatürleri Destekli Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 6.Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarına Etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 4 (1): 169-188.

İşcan, A., Arıkan, İ. B. ve Küçükaydın, M. A. (2013). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerin Kitap Okuma Alışkanlıkları ve Okumaya İlişkin Tutumları. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*. 4 (11): 1-16.

Jamaludin, Z. (2015). *Digital Graphic Novels: Technology Enhanced Narrative for Learning*. 5th International Conference on Computing and Informatics (ICOICI). 11-13 Ağustos 2015, İstanbul, Türkiye.

Kablan, Z., Topan, B. ve Erkan, B. (2013). Sınıf İçi Öğretimde Materyal Kullanımının Etkililik Düzeyi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*.13(3): 1629-1644.

Kahyaoglu, M. (2011). İlköğretim Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Yeni Teknolojileri Kullanmaya Yönelik Görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi Uluslararası E-Dergi*. 1 (1): 79-96. <https://pegem.net/dosyalar/dokuman/122436-20110629172358-mustafakahyaoglu5.pdf> (05.03. 2016).

Karabay, M. A. (2013). *Türk Sinemasında Çizgi Roman Uyarlamaları* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karabudak, N. (2015). *Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı Tarafından Yayımlanan Çocuk Roman ve Çizgi Romanlarının Tematik İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Karakaya, İ. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Abdurrahman Tanrıoğen (Ed.) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (s. 55-84). Ankara: Anı Yayıncılık.

Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. ve Karamustafaoğlu, S. (2005). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Öğrenme ve Öğretim Materyalleri. Mustafa Aydoğu ve Teoman Kesercioğlu (Ed.) *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi* içinde (211-234). Ankara: Anı Yayıncılık

Karasar, N. (2000). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama* (Gözden geçirilmiş 10. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*. 1 (1): 62-80.

Karp, J. (2012). *Graphic Novels in Your School Library. By illustrated by, Rush Kress*. Chicago: American Library Association Editions.

Kayış, A. (2014). Güvenilirlik Analizi. Şeref Kalaycı (Ed.) *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* içinde (s. 404-409). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Keller, J. M. (1987). *IMMS: Instructional Materials Motivation Survey*. Tallahassee, Florida: Florida State University.

Kelley, B. (2010). *Sequential Art, Graphic Novels, and Comics*. SANE Journal: Sequential Art Narrative in Education. 1(1).

Krashen, S. D. (2004). *The Power of Reading: Insights from the Research*. Libraries Unlimited.

Kutu, H., ve Sözbilir, M. (2011a). Yaşam Temelli ARCS Öğretim Modeliyle 9. Sınıf Kimya Dersi “Hayatımızda Kimya” Ünitesinin Öğretimi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 30 (1): 29-62.

Kutu, H., ve Sözbilir, M. (2011b). Öğretim Materyalleri Motivasyon Anketinin Türkçeye Uyarlanması: Güvenirlilik ve Geçerlik Çalışması. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*. 5(1): 292-312.

Küçükahmet, L. (2007). *Program Geliştirme ve Öğretim* (20. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Küçükahmet, L. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım/Eğitim Dizisi.

Liu, J. (2004). Effects of Comic Strips on L2 Learners' Reading Comprehension. *Teachers of English to Speakers of Other Languages (TESOL) Quarterly*. 38 (2): 225-243.

Lou, S. J., Shih, R. C., Tseng, K. H., Diez, C. R. ve Tsai, H. Y. (2010). How to Promote Knowledge Transfer Through a Problem-Based Learning Internet Platform for Vocational High School Students. *European Journal of Engineering Education*. 35(5): 539-551.

Lyga, A. A. W. (2006). Graphic Novels for (Really) Young Readers. *School Library Journal*. 52 (3): 56-61.

Maceyovski, E. (2013). *Literacy Through Graphic Novels: An Autobiographical Journey of Developing Teacher Identity* (Master Of Education Thesis). Ontario: Faculty Of Education Lakehead University.

Marım, Ö. (2010). *İlköğretim Fransız Dili Eğitiminde Çizgi Romanların Öğreticiliği* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Marie, R. ve Williams, C. (2008). Image, Text, and Story: Comics and Graphic Novels in the Classroom. *Art Education*. 11: 13-19.

Mathews, S. A. (2011) Framing Preservice Teachers' Interpretations of Graphic Novels in the Social Studies Classroom. *Theory & Research in Social Education*. 39 (3): 416-446.

McCloud, S. (1994). *Understanding Comics: The Invisible Art*. New York: Harper Perennial.

McPherson, K. (2006). Graphic Literacy. *Teacher Librarian*. 33(4): 67-70.

Meier, J. (2007). *An Exciting Experiment Collecting Graphic Novels in the Sciences*. <http://www.personal.psu.edu/jjm38/sciencegraphicnovels.pdf> (30.04.2014).

Metin, M. ve Özcan, A. (2015). Eğitimle İlgili Temel Kavramlar. Mustafa Metin ve Tufan Aytaç (Ed.) *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (5-29). Ankara: Pegem Akademi

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> (10.01.2015).

Muir, M. R. (2000). *What Underachieving Middle School Students Believe Motivates Them To Learn* (Doctoral Dissertation). The Graduate School University of Maine.

Munzenmaier, C. ve Rubin, N. (2013). *Bloom's Taxonomy: What's Old is New Again*. Santa Rosa: The Elearning Guild.

Nesmith, S., Cooper, S. ve Schwarz, G. (2011). Exploring Graphic Novels for Elementary Science And Mathematics. *School Library Research*. 14.

Nesvadba, J. (2015). *Application of Graphic Novel in Language Teaching* (Diploma Thesis). Brno: Masaryk University, Faculty of Education.

Nilsen, A.P., ve Donelson, K.L. (2009). *Literature for Today's Young Adults* (8th ed.). Boston: Pearson.

Norton, B. (2003). The Motivating Power of Comic Books: Insights from Archie Comics Readers. *The Reading Teacher*. 57 (2): 143.

O'Halloran, K. L. ve Lim, F. V. (2011). Dimensions of Multimodal Literacy. *Viden om Laesning. Nationalt Videntcenter for Laesning: Denmark*.10: 14-21.

Oluk, S. (2015). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Canlılarda Enerji Konusuna İlişkin Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Grafik Roman Tarzı Materyalin Etkisi*.C.B.Ü. Bilimsel Projeler Koordinatörlüğü (Basılmamış proje).

Oluk, S. ve Babadağ, G. (2015). *7. Sınıf Fen Öğretiminde Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Öğretim Materyalinin Öğrenci Motivasyonuna Etkisi* (Sözlü Bildiri). IV. Avrupa Sosyal ve Davranış Bilimleri Araştırmaları Konferansı. İzmir, Şubat 2015.

Ontario Teachers' Federation (OTF). (2013). *Graphic-Novels-Course. Writing Graphic Novels Junior Writing Lessons and Worksheets*. <http://www.otffeo.on.ca/en/wp-content/uploads/sites/2/2013/12/Graphic-Novel-Project-Worksheets.pdf> (9.02.2016)

Oral, B. ve Kenanoğlu, R. (2012). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Öğrenci Başarısına ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*. 1 (2): 58-67.

Orçan, A. (2013). *Çizgi-Roman Tekniği ile Geliştirilen Bilim-Kurgu Hikâyelerinin Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin ve Fiziğe İlişkin Tutumlarının Gelişimine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Orçan, A. ve Kandil İnce, Ŗ. (2015) Fizik Öğretiminde Çizgi-Roman Tekniği İle Geliştirilen Bilim-Kurgu Hikâyelerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. ISSN: 1300-5340 DOI:10.16986/HUJE.2015014138

Öncü, H. (2004). Motivasyon. Leyla Küçükahmet (Ed.) Sınıf Yönetimi. Ankara: Nobel Yayınları.

Öner, S. (2013). *The Effect of a Selected Graphic Novel on Reading Comprehension* (Seçilen Bir Çizgi Romanın Okuduğunu Anlama Üzerine Etkisi). Mersin. ağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öz, H. ve Efecioglu, E. (2015). Graphic Novels: An Alternative Approach to Teach English as a Foreign Language. *Journal of Language and Linguistic Studies*. 11(1): 75-90.

Özdamar, K. (1999). Deneyler. Ali Atıf Bir (Ed.) *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri* içinde (53- 78). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi* (5. Baskı). Eskişehir: Kaan Yayınları.

Özdemir, E. (2010). *Eğitici Çizgi Romanların Altıncı Sınıf Öğrencilerinin İsi Transferi Kavramındaki Başarısı Üzerindeki Etkileri* (Doktora Tezi). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü.

Öztekin, M. K. (2008). *Bir Kültürel Direniş Aracı Olarak Japon Çizgi Romanı (Manga)'nın İncelenmesi* (Sanatta Yeterlilik Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Özüredi, Ö. (2009). *Kavram Karikatürlerinin İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, İnsan ve Çevre Ünitesinde Yer Alan “Besin Zinciri” Konusunda Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özyılmaz, Ö. (2013). *Türk Milli Eğitim Sisteminin Sorunları ve Çözüm Arayışları* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Pintrich, P. R. ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*. 82 (1): 33-40.

Polat, H. A. (2006). *Süreç Odaklı Bir Bakışla Türkiye’de Çizgi Roman Çevirileri* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Rapp, D. N. (2012). Comic Books' Latest Plot Twist: Enhancing Literacy Instruction. *Phi Delta Kappan*. 93: 64-67.

Retalis, S. (2008). *State of the Art EduComic Project: Using Web Comics in Education*http://www.educomics.org/material/deliverables/Deliverable1_StateoftheArt.pdf (01.10.2015).

Robinson, K. (2006). *Okullar Yaratıcılığı Öldürüyor*.
http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity/transcript?language=tr (15.08.2015).

Sarban, S. (2011). *Mangadan Animeye: Japonya'nın "Yumuşak Güç" Silahlarından Biri Olarak "Sen To Chihiro No Kamikakushi" Filminde "Tüketim Nesnesi" Sunumu: Otomobil Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Schwarz, G. (2002a). Graphic Books for Diverse Needs: Engaging Reluctant and Curious Readers. *The Alan Review*. 30(1): 54-57.

Schwarz, G. (2002b). Graphic Novels for Multiple Literacies. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*. 46 (3): 262-265.

Schwarz, G. (2007). Media Literacy, Graphic Novels, and Social Issues. *Studies in Media & Information Literacy Education*. 7(4): 1-11.

Schwertner, A. (2008). *Motivating Reluctant Readers through Graphic Novels: An Action Research Project* (Master of Education). Texas: Texas Tech University The Graduate Faculty.

Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Karikatürler Aracılığıyla Çevre Sorunlarına İlişkin Algıları*. International Conference on New Trends in Education and Their Implications. Antalya. 11-13 Kasım 2010.

Sevin, A. (2007). *Margins Of The Image: Framing And Deframing in The Graphic Novel and The Film V for Vendetta* (İmgenin Sınırları: Grafik Roman ve Film V For Vendetta'da Çevreleme ve Çerçeveden-Çıkarma) (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: The Department Of Communication And Design And The Institute Of Fine Arts Of Bilkent University.

Seyhan, E. C. (2015). *Superman Çizgi Romanlarındaki Tasarım Unsurlarının 1938-2014 Yıllarındaki Değişimleri*. <http://acikerisim.baskent.edu.tr/handle/11727/2099> (10.05.2016).

Seyhan, G. (2012). *Çizgi Roman I: Tarihi ve İmgelerin Gelişimi*.
<http://www.futuristika.org/cizgi-roman-i-tarihi-ve-imgelerin-gelisimi> / (05.04.2016).

- Simmons, T. (2003). Comic Books in My Library? *PNLA Quarterly*. 67(12): 20.
- Smetana, L., Odelson, D., Burns, H., ve Grisham, D. L. (2009). Using Graphic Novels in the High School Classroom: Engaging Deaf Students With a New Genre. *Journal Of Adolescent and Adult Literacy*. 53(3): 228-240.
- Snowball, C. 2005. Teenage Reluctant Readers and Graphic Novels. *Young Adult Library Services*. 3 (4): 43–45.
- Sones, W. (1944). The Comics and Instructional Method. *Journal of Education Sociology*. 18 (4): 232–240.
- Stall, R.C. (2000). Using Comics to Teach Multiple Meaning of Words. *Dissertation Abstracts International*. 61 (10).
- Şahin, M. (2015). Öğretim İlke ve Yöntemlerinde Yeni Yaklaşımlar. Mustafa Metin ve Tufan Aytaç (Ed.) *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (337-356). Ankara: Pegem Akademi
- Şaşmaz Ören F. ve Erdem Ş. (2014). Fen ve Teknoloji Dersi ‘Işık’ Ünitesine Yönelik Rehber Materyal Geliştirme Çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 3 (3): 223-233.
- Şimşek, A. (2008). Tarih Derslerinde Bütünsel Öğrenme: Gestaltçı Yaklaşımdan Holistik Yaklaşım Bir Bakış Denemesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 5 (2): 1-16.
- Taş Alicenap, Ç. (2014). Yerelden Evrensele Japon Anime ve Manga Sanatı. *Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*. 7: 31-59.
- Tezbaşaran, A. A. (2008). Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu. Üçüncü Sürüm eKitap. https://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_%C3%96l%C3%A7ek_Haz%C4%B1rlama_K%C4%B1lavuzu (15.04.2016)
- The National Coalition Against Censorship, The American Library Association ve The Comic Book Legal Defense Fund (2006). *Graphic Novels: Suggestions for Librarians*. http://www.ala.org/offices/sites/ala.org.offices/files/content/oif/ifissues/graphicnovels_1.pdf (03.02.2016).
- Topkaya, Y. (2014). *Vatandaşlık ve Demokrasi Eğitimi Dersinde Eğitici Çizgi Roman Kullanımının Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmelere Etkisi* (Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Topkaya, Y. ve Şimşek, U. (2015). Vatandaşlık ve Demokrasi Eğitimi Dersine Yönelik Tutum Üzerinde Eğitici Çizgi Romanların Etkisi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 3 (6): 152-167

Topkaya, Y. ve Yılar, B. (2015). Analysis Student Views Related To Educative Comics/Eğitici Çizgi Romanlara İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Route Educational and Social Science Journal*. 2 (3): 106-117.

Tuncer, N. (1993). *Çizgi Roman ve Çocuk*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

Tuncer, N. (2007). *Okuma Alışkanlığı ve Çizgi Roman*. <http://www.cizgilikitap.com/forum/kitap-duyurulari/1404-okuma-aliskanligi-ve-cizgi-romanlar-prof-dr-nilufer-tuncer.html> (29.01.2015).

Turan, M. ve Boyraz, Z. (2004). Öğretim Materyali Olarak Kavram Haritaları. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*. 3 (1): 123-128.

Tutkun, Ö. F., Demirtaş, Z., Erdoğan, D. G ve Arslan, S. (2015). Bloom Orijinal Bilişsel Alan Sınıflaması ile Yenilenmiş Sınıflamanın Karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 3 (10): 350-359.

Tutkun, Ö. F. ve Okay, S. (2011). *Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi Üzerine Bir İnceleme*. 1. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, 5-8-Ekim, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye.

Türk Dil Kurumu (TDK). *Güncel Türkçe Sözlük*. Resmi Sitesi: <http://www.tdk.gov.tr/> (05.10.2015).

Tüzel, S. (2013). Çok Katmanlı Okuryazarlık Öğretimine İlişkin Türkçe Öğretmen Adaylarının Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*. 9 (2): 133-151.

Uçmak, A. (2007). *Grafik Anlatım Diliyle Farklılık Yaratan Çizgi Romanlar ve Yaratıcıları* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Ujiie, J., and Krashen, S. (1996). Comic Book Reading, Reading Enjoyment, and Pleasure Reading Among Middle Class and Chapter I Middle School Students. *Reading Improvement*. 33(1): 51-54.

Uysal, Ş. (1974). Eğitim Araştırmalarında Yöntem. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 7.

Ün Açıkgoz, K. (2003). *Etkili Öğrenme ve Öğretme* (4. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Varışoğlu, B., Şeref, İ., Gedik, M. ve Yılmaz, İ. (2014). Deyim ve Atasözlerinin Öğretilmesinde Görsel Bir Araç Olarak Karikatürlerin Başarıya Etkisi. *Karadeniz Araştırmaları*. 41: 226-242.

Vural Özkip, E. (2009). *Bilgisayar Destekli İngilizce Öğretiminin Öğrenci Motivasyonuna Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Walsh, M. (2009). Pedagogic Potentials of Multimodal Literacy. Leo Tan Wee Hin ve R. Subramanian (Ed.) *Handbook of Research on New Media Literacy at the K-12 Level: Issues and Challenges* içinde (32-47).US: Science Reference, Hershey.

Walsh, M. (2010). Multimodal Literacy: What Does It Mean for Classroom Practice? *Australian Journal of Language and Literacy*. 33 (3): 211–239.

Williams, V. K. ve Peterson, D. V. (2009). Graphic Novels in Libraries Supporting Teacher Education and Librarianship Programs. *Library Resources & Technical Services*. 53(3):166-173.

Yalçinkaya, C. T. (2004). Grafik Roman. Levent Cantek (Derleyen) *Çizgili Hayat Kılavuzu- Kahramanlar, Dergiler ve Türler* içinde (272-285). İstanbul: İletişim Yayınları.

Yalın, H. İ. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yaman, S. ve Dede, Y. (2007). Öğrencilerin Fen ve Teknoloji ve Matematik Dersine Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 52: 615-638.

Yazıcı, H. (2011). Motivasyon. Yaşar Özbay ve Serdar Erkan (Ed.) *Eğitim Psikolojisi* (3. Baskı) içinde (379-406). Ankara: Pegem Akademi.

Yenice, N., Saydam, G. ve Telli, S. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*. 13 (2): 231-247.

Yerlikaya, İ. (2014)İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Eğitime İlişkin Motivasyonlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*. 7 (19): 773-795.

Yeşilova, Y. (2014). *Aktif Öğrenme Teknikleri*. <https://prezi.com/9xdspa8wd5nn/aktif-ogrenme-teknikleri/> (08.04.2016).

Yıldırım, A. H. (2013). Using Graphic Novels in the Classroom. *Journal of Language and Literature Education*. 8: 118-131.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (Genişletilmiş 9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, Ç. (2009). *İlköğretim Öğrencilerinin Çocuk Kitaplarına İlişkin Görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Young, R.. (2006). *Using Graphic Novels To Improve Reading Skills*.
http://www.soic.indiana.edu/news/story.html?ils_id=1163#novels (10.11.2015).

Yurdagül, H. (2005). *Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliği için Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli, 28–30 Eylül 2005.

Zimmerman, B. J. ve Martinez- Pons, M. (1990). Student Differences in Self-Regulated Learning: Relating Grade, Sex, and Giftedness to Self-Efficacy and Strategy-Use. *Journal of Educational Psychology*. 82 (1): 51-59.

İnternet Kaynakları

<http://acikerisim.baskent.edu.tr/handle/11727/2099>

<http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/1737?show=full>

<http://comichron.com/>

<http://conservancy.umn.edu/handle/11299//48560>

<http://www.altevren.net/>

<http://www.comic-art.com/history/history0.htm>

<http://www.futuristika.org/cizgi-roman-i-tarihi-ve-imgelerin-gelisimi/>

<http://www.getgraphic.org/Librarians/UBALAwhatwhyandhow.pdf>

[http://www.otffeo.on.ca/en/wp-content/uploads/sites/2/2013/12/Graphic-Novel-Project Worksheets.pdf](http://www.otffeo.on.ca/en/wp-content/uploads/sites/2/2013/12/Graphic-Novel-Project_Worksheets.pdf)

<http://www.pixton.com>

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&kelime=%C3%A7izgi%20roman&guid=TDK.GTS.52e5d269a4fb32.31099209

<https://sites.google.com/site/yagraphicnovels/a-brief-history-of-graphic-novels>

<https://sites.google.com/site/yagraphicnovels/graphic-novel-and-comic-resources>

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

EKLER

EK1-Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Başarı Testi

Bu test sizin “Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar” konusuna yönelik bilgi ve becerilerinizi ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Testte 15 soru bulunmaktadır. Her soru üç aşamadan oluşmaktadır. Doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı önce işaretlemeniz, ardından neden böyle düşündüğünüzü açıklamanız ve verdiğiniz cevaptan emin olup olmadığınızı işaretlemeniz beklenmektedir. Süre 40 dakikadır. Başarılar dilerim.

Adınız ve Soyadınız:

Numaranız ve Sınıfınız:

1. Ayşegül öğretmen dört öğrencisine aşağıda verilen projeleri vermiştir.

Öğrenci	Proje Adı
I. Ömer	Çevremizdeki bitki çeşidi sayısı
II. Selin	Çevremizdeki kuş çeşidi sayısı
III. Melih	Çevremizdeki balık çeşidi sayısı
IV. Burcu	Çevremizdeki mikroskobik canlı çeşidi sayısı

Yukarıda verilen öğrencilerden hangisinin belirleyeceği **çeşit sayısı en fazladır?**

A) Ömer B)Selin C)Melih D)Burcu

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

2. “İlk mikroskop tarafından icat edilmiştir.” Bu cümledeki boşluğa hangisi yazılmalıdır?

A. Zacharias Janssen B. Galileo Galilei C. Antoni van Leewenhoek D. Edison

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

3. İçlerinde süt bulunan iki şişe düşünelim, bunlardan biri buzdolabına diğeri sıcak bir odaya bırakılıyor ve iki gün süreyle bekletiliyorlar. Bu süre sonunda bu iki şişedeki mikroskobik canlıların miktarı hakkında hangisi **doğrudur?**

Buzdolabındaki sütteki mikroskobik canlı	Sıcak odadaki sütteki mikroskobik canlı
A. Azalır	Artar
B. Azalır	Değişmez
C. Değişmez	Artar
D. Değişmez	Azalır

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

4. Aşağıda verilen öğrencilerden,

Tuğba :Mikroskopta limondaki küfı incelemektedir.

Çetin :Mikroskopta toplu iğneyi incelemektedir.

Aslı :Mikroskopta gazete kağıdını incelemektedir.

Buna göre öğrencilerden hangisi veya hangileri **mikroskobu amacına uygun olarak** kullanmaktadır?

A)Yalnız Tuğba B)Yalnız Çetin C) Tuğba ve Aslı D) Hepsi

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

5. I. Bitkilerin çiçek açması

II. Sirke ve peynir yapımı

III. Sütün yoğurda dönüşmesi

IV. Dişimizin çürümesi

Yukarıda verilenlerden hangisinin veya hangilerinin gerçekleşmesinde **yararlı mikrobik canlılar rol oynar?**

A)I, II ve III B) II ve IV C) II ve III D) II, III ve IV

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

6.Aşağıda verilenlerden hangisi mikroskop için **doğru** bir tanımdır?

A) Gök cisimlerini incelememizi sağlayan alettir.

B) Sıcaklığı ölçmeye yarayan bir araçtır.

C) Gözle göremediğimiz varlıkları incelemeye yarayan bir araçtır.

D) Uzaktaki cisimleri görmemizi sağlayan bir alettir.

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

7. I. Temizlik kurallarına dikkat etmek

II. Besinleri açıkta bırakmak

III. Besinleri buzdolabında saklamak

IV. Meyve ve sebzeleri yıkamadan tüketmek

Mikrobik canlıların zararlı etkilerinden korunmak için hangileri **doğru** davranıştır?

A. I-II-III B. I-III C. I- III-IV D. I-IV

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

8. Aşağıda verilen ortamlardan hangisi mikroskobik canlıların çoğalması ve gelişmesi için **en uygundur**?

	Besin	Ortam Koşulu
A)	Et	Soğuk ve nemli
B)	Et	Işıklı ve soğuk
C)	Et	Temiz ve sıcak
D)	Et	Nemli ve sıcak

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

9. **Eda:** Turşu yapımında gözle göremediğimiz zararlı canlılar rol oynamaktadır.

Serkan: Açıkta satılan yiyecekleri tüketmek sağlığımızı olumsuz etkiler.

Hakkı: Kirli tırnak aralarında gözle göremediğimiz canlılar hızla çoğalabilirler.

Burcu: Dişlerimizi fırçalayarak mikroskobik canlıların sevdiği besinleri ağızımızdan uzaklaştırırız.

Yukarıdaki kişilerden hangisinin söylediklerine **katılmıyorsunuz?**

A. Eda B. Serkan C. Hakkı D. Burcu

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

10. Mikroskop hakkında aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır?**

A. Mikroskop gözle göremediğimiz canlıların görüntüsünün binlerce kez büyütülmesini sağlar.

B. İlk mikroskop bir teleskobun geliştirilmesi ile icat edildi.

C. Küflenmiş bir ekmekteki mikroskobik canlıları büyüteç yardımıyla görebiliriz.

D. Yoğurt yapmamıza yardımcı olan canlıları mikroskop ile görebiliriz.

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

11. I. Büyüteç yerine mikroskopla incelemek daha ayrıntılı bilgi sağlar.

II. Küflenmiş bir ekmekteki canlıları büyüteç ile görebiliriz.

III. Elektron mikroskobu teleskoptan daha önce icat edilmiştir.

Yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri **doğrudur?**

A. Yalnız I B. I-II C. I-III D. I-II-III

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

12. I. Büyüteç gözle göremediğimiz canlıları görmemizi sağlar.
II. Mikroskop cisimlerin görüntüsünü büyötmeye yarar.
III. Mikroskopların tarihsel gelişiminde pek çok bilim adamının katkısı vardır.

Yukarıdaki bilgilerden hangisi veya hangileri **doğrudur**?

- A. Yalnız II B. I ve II C. II ve III D. I, II ve III

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

13. Bir canlı sadece mikroskopla görölebiliyorsa, bu canlı için aşağıdakilerden hangisi **kesin olarak söylenebilir**?

- A) Bu canlı mikroskobik canlıdır.
B) Bu canlı kesinlikle insanlar için zararlıdır.
C) Bitkilerde hastalıklara yol açar.
D) Sadece tuvaletlerde yaşayabilir.

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

14. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A. Gözle göremediğimiz canlıların diğer adı mikroskobik canlılardır.
B. Bugünkü mikroskoplar ilk icat edilenlere göre çok daha gelişmiş durumdalar.
C. Mikroskop icat edilmeseydi küflü bir elmadaki gözle göremediğimiz canlıları göremezdik.
D. Bazı mikroskobik canlılar mikroskop olmadan görölebilirler.

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

15. Aşağıdakilerden sorulardan hangisini **“Hayır.”** diyerek cevaplarsınız?

- A. Mikroskobik canlılar beslenme ihtiyacı duyar mı?
B. Bütün mikroskobik canlılar zararlı mıdır?
C. Mikroskobik canlılar doğal dengenin korunmasında görev alır mı?
D. İlk mikroskop 1590’lı yıllarda mı icat edildi?

Çünkü:

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

Tebrikler testi tamamladın, cevaplarını kontrol edebilirsin ☺

EK2-Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği Uzman Görüşü

Kutu ve Sözbilir (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan, üniversite düzeyinde geçerlik güvenirlik çalışması yapılan (danışman hocam Doç. Dr. Sami Oluk tarafından 7. sınıf düzeyinde de geçerlik güvenirlik çalışması yapılan) ölçeğin, 4. sınıf düzeyine ve doğrudan sınıfta uygulanacak materyale yönelik uyarlanmış halidir. Uygulama yönergesi “Bu ölçek, dersinizde kullanılan öğretim materyaliyle ilgili görüşlerinizi belirlemeye yönelik 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği cevaplarken, lütfen her bir ifadenin karşısında yer alan **Tamamen katılıyorum(5), Çok katılıyorum (4), Orta derecede katılıyorum (3), Az katılıyorum (2), Hiç katılmıyorum (1)** seçeneklerinden size uygun olanını işaretleyiniz. Bu ölçek bir sınav değildir ve size derslerinizi etkileyecek herhangi bir not veya puan verilmeyecektir. Bu nedenle size uygun olan seçeneği içtenlikle işaretlemeniz beklenmektedir. Lütfen maddelerin her birine yalnızca bir cevap veriniz. İlginiz ve katkılarınız için teşekkür ederim.” şeklinde olacaktır.

Sayın Hocam, değişiklik yapılan maddelerin asıl hallerini italik olarak gösterdim ve maddenin ölçekteki asıl halini parantez içinde belirttim. Sizden istenen maddelerin ilköğretim 4. sınıf düzeyine uygunluğu ve anlaşılabilirliği noktasında “Evet” “Kısmen” “Hayır” şeklinde görüş bildirmenizdir. Uygun gördüğünüz takdirde açıklamalarda bulunmanız çalışmamıza katkı sağlayacaktır. Emeginiz için çok teşekkür ederim.

Arş. Gör. Gonca BABADAĞ

NO	Maddeler	Madde hedef kitle tarafından kolayca anlaşılabilir mi?	Madde yeteri kadar açık ifade edilmiş mi?	Açıklama
1	İşleyeceğimiz konuları ilk öğrendiğimde, derste dikkatimi çeken ilginç bazı şeylerin olduğunu gördüm. (Asıl madde: İçeriğini ilk öğrendiğimde, derste dikkatimi çeken ilginç bazı şeylerin olduğunu gördüm.)			
2	Dersin işleniş şekli ve derste kullanılan materyaller dikkat çekiciydi.			
3	Derste kullanılan materyallerde yeterli bilgi yoktu.			
4	Derste kullanılan materyallerde bilgilerin işleniş şekli dikkat çekiciydi.			
5	Bu derste dikkat çekici şeyler vardı.			
6	Derste bazı dikkat çekici yeni bilgiler öğrendim.			
7	Alıştırmaların, materyallerin, sunumların çeşitliliği dikkatimi derse vermeme yardımcı oldu.			
8	Derste kullanılan materyallerde işlenen konunun önemini gösteren hikâyeler, resimler ve örnekler vardı.			
9	Derste kullanılan materyaller benim için uygundu.			

10	Derste öğrendiğimiz bilgileri nasıl uygulayabileceğimiz hakkında materyalde açıklama ve örnekler vardı. (Asıl madde: Derste öğrendiğimiz bilgilerin nasıl uygulamaya yansıtılabileceğine dair açıklama ve örnekler vardı.)			
11	Materyaldeki konuların içeriği ve anlatılma şekli, bu konuların önemli olduğunu gösteriyor. (Asıl madde: Derste kullanılan materyallerin gerek içeriği gerek sunumu konuların öğrenilmeye değer olduğu izlenimini uyandırıyor.)			
12	Dersi anlamak beklediğimden daha zor oldu.			
13	İçeriğini ilk incelediğimde, bu ders kapsamında neler öğreneceğimi anladım.			
14	Derste kullanılan materyallerde çok fazla bilgi verildiğinden nelerin önemli olduğunu ayırt edemedim.			
15	Derste kullanılan materyallerdeki soruları cevaplandırdıkça konuları öğreneceğime dair kendime güvenim arttı. (Asıl madde: Verilen ödevleri yaptıkça konuları öğrenebileceğime dair kendime güvenim arttı.)			
16	Derste kullanılan materyallerdeki alıştırmalar ve uygulamalar oldukça zordu. (Asıl madde: Derste alıştırmalar ve uygulamalar oldukça zordu.)			
17	Materyaldeki konuları çalıştıktan sonra, bu dersten iyi bir not alabileceğime dair güvenim arttı. (Asıl madde: Ders konularını çalıştıktan sonra, bu dersten geçebileceğime dair güvenim arttı.)			
18	Derste kullanılan materyaldeki konuların birçoğunu tam olarak anlayamadım. (Asıl madde: Ders kapsamındaki konuların birçoğunu tam olarak anlayamadım.)			
19	Materyaldeki konuların dizilişinin iyi olması bu dersti öğrenebileceğime dair güvenimi artırdı. (Asıl madde: Derste konu diziliminin iyi olması dersti öğrenebileceğime dair güvenimi artırdı.)			
20	Materyaldeki uygulamaları/alıştırmaları tamamlamak bende başarı hissi uyandırdı. (Asıl madde: Derste uygulamaları/alıştırmaları tamamlamak bende başarı hissi uyandırdı.)			
21	Bu dersten zevk aldığım için derste konular hakkında daha çok şey öğrenmek istiyorum.			
22	Derse zevk alarak çalıştım.			
23	Materyaldeki soruları cevapladıktan sonraki açıklamalar ve derste diğer yorumlar emeğimin karşılığını aldığım hissini verdi. (Asıl madde: Ödev sonrasındaki dönütler ve derste diğer yorumlar emeğimin karşılığını aldığım hissini verdi.)			
24	Dersi başarıyla tamamlamaktan mutluluk duydum.			

EK3-Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği

Bu ölçek, dersinizde kullanılan öğretim materyaliyle ilgili görüşlerinizi belirlemeye yönelik 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği cevaplarken, lütfen her bir ifadenin karşısında yer alan **Tamamen katılıyorum(5), Çok katılıyorum (4), Orta derecede katılıyorum (3), Az katılıyorum (2), Hiç katılmıyorum (1)** seçeneklerinden size uygun olanını işaretleyiniz. Bu ölçek bir sınav değildir ve size derslerinizi etkileyecek herhangi bir not veya puan verilmeyecektir. Bu nedenle size uygun olan seçeneği içtenlikle işaretlemeniz beklenmektedir. Lütfen maddelerin her birine yalnızca bir cevap veriniz. İlginiz ve katkılarınız için teşekkür ederim.

NO	Maddeler	Tamamen katılıyorum	Çok katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Az katılıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Materyalde işleyeceğimiz konuları ilk öğrendiğimde, derste dikkatimi çeken ilginç bazı şeylerin olduğunu gördüm.	5	4	3	2	1
2	Dersin işleniş şekli ve derste kullanılan materyaller dikkat çekiciydi.	5	4	3	2	1
3	Derste kullanılan materyallerde yeterli bilgi yoktu.	5	4	3	2	1
4	Derste kullanılan materyallerde bilgilerin işleniş şekli dikkat çekiciydi.	5	4	3	2	1
5	Bu derste dikkat çekici şeyler vardı.	5	4	3	2	1
6	Derste bazı ilgi çekici yeni bilgiler öğrendim.	5	4	3	2	1
7	Alıştırmaların, materyallerin ve sunumların çeşitliliği dikkatimi derse vermeme yardımcı oldu.	5	4	3	2	1
8	Derste kullanılan materyallerde işlenen konunun önemini gösteren hikâyeler, resimler ve örnekler vardı.	5	4	3	2	1
9	Derste kullanılan materyallerdeki konuların anlatılma şekli benim için uygundu.	5	4	3	2	1
10	Derste öğrendiğimiz bilgileri nasıl uygulayabileceğimiz hakkında materyallerde açıklama ve örnekler vardı.	5	4	3	2	1
11	Materyallerdeki konuların içeriği ve anlatılma şekli, bu konuların önemli olduğunu gösteriyor.	5	4	3	2	1

NO	Maddeler	Tamamen katılıyorum	Çok katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Az katılıyorum	Hiç katılmıyorum
12	Bu materyalle birlikte dersi anlamak beklediğimden daha zor oldu.	5	4	3	2	1
13	Materyalin içeriğini ilk incelediğimde, bu ders kapsamında neler öğreneceğimi anladım.	5	4	3	2	1
14	Derste kullanılan materyallerde çok fazla bilgi verildiğinden nelerin önemli olduğunu ayırt edemedim.	5	4	3	2	1
15	Derste kullanılan materyallerdeki soruları cevaplandırdıkça konuları öğreneceğime dair kendime güvenim arttı.	5	4	3	2	1
16	Derste kullanılan materyallerdeki alıştırma ve uygulamalar oldukça zordu.	5	4	3	2	1
17	Materyaldeki konuları çalıştıktan sonra, bu dersten iyi bir not alabileceğime dair güvenim arttı.	5	4	3	2	1
18	Derste kullanılan materyaldeki konuların birçoğunu tam olarak anlayamadım.	5	4	3	2	1
19	Materyallerdeki konuların sırasının iyi olması bu dersi öğrenebileceğime dair güvenimi artırdı.	5	4	3	2	1
20	Materyaldeki uygulamaları/alıştırmaları tamamlamak bende başarı hissi uyandırdı.	5	4	3	2	1
21	Bu materyalden zevk aldığım için derste konular hakkında daha çok şey öğrenmek istiyorum.	5	4	3	2	1
22	Bu materyal sayesinde derse zevk alarak çalıştım.	5	4	3	2	1
23	Materyaldeki soruları cevapladıktan sonraki açıklamalar ve derste diğer yorumlar emeğimin karşılığını aldığım hissini verdi.	5	4	3	2	1
24	Materyaldeki konuları başarıyla tamamlamaktan mutluluk duydum.	5	4	3	2	1

EK4-Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Dil Açısından)

Sayın Hocam,

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım. Yüksek lisans çalışmamın bir parçası olan ve tarafımdan hazırlanan ekte sunduğum materyali, aşağıda verilen formda sunulan kriterlere göre (1 “Çok Kötü”, 5 “Çok İyi” olacak şekilde) değerlendirmeniz ve varsa önerilerinizi sunmanız, materyalin daha etkili hale getirilmesi açısından son derecede önemlidir. Şimdiden değerli görüş ve önerilerinizi benimle paylaştığınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Arş.Gör. Gonca BABADAĞ

Tarih: .../.../2016

Materyal türü: Grafik Roman

Hedef kitle: İlkokul 4. Sınıf

Konusu: Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar

Kapsadığı Öğretim Hedefleri: 4.5.1.1. Mikroskopun işlevini bilir.

4.5.1.2. Mikroskopun tarihsel süreç içerisindeki gelişimini araştırır ve rapor eder.

4.5.1.3. Mikroskopik canlıların varlığını fark eder.

No	Öğretim Materyali Kriterleri					
1	Materyaldeki cümlelerin kısa oluşu ve öğrenci seviyesine uygunluğu	1	2	3	4	5
2	Materyaldeki cümlelerin öğrencilerin okuma ve kavrama düzeyine uygunluğu	1	2	3	4	5
3	Materyalde teknik sözcükler yerine –olabildiğince- kolay sözcüklerin kullanımı	1	2	3	4	5
4	Materyaldeki metinlerin büyüklüğünün öğrenci seviyesine uygunluğu	1	2	3	4	5
5	Materyaldeki görsel içerikle metinlerin uygunluğu	1	2	3	4	5
6	Materyalin sayfa düzeni	1	2	3	4	5
7	Materyaldeki metinlerin anlaşılabilirliği	1	2	3	4	5
8	Materyalde satır aralarında bırakılan boşlukların yeterliliği	1	2	3	4	5
9	Materyalde görsellerin ve metinlerin dengeli biçimde yerleştirilmesi	1	2	3	4	5
10	Materyalin sayfalarının üstündeki, altındaki ve yanlarındaki boşlukların yeterliliği	1	2	3	4	5
11	Materyalin okunabilirliği	1	2	3	4	5
12	Materyaldeki yazılı kısımların yeterliliği	1	2	3	4	5
13	Materyalin yazım açısından doğruluğu	1	2	3	4	5
14	Materyalin dilbilgisi açısından doğruluğu	1	2	3	4	5
15	Materyalin tasarımının bütünlüğü	1	2	3	4	5
16	Materyalin akıcılığı	1	2	3	4	5
17	Materyalindeki görsel öğelerin (resim, grafik, renk, vb.) nitelik ve niceliği	1	2	3	4	5
18	Materyalin sayfa numaralarının doğruluğu	1	2	3	4	5
19	Materyalde noktalama işaretlerinin yerinde ve doğru kullanımı	1	2	3	4	5
20	Materyalde yer alan metinlerdeki vurguların işlevliliği	1	2	3	4	5
Görüş ve Öneriler:						

EK5- Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Tasarım Açısından)

Sayın Hocam,

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım. Yüksek lisans çalışmamın bir parçası olan ve tarafımdan hazırlanan ekte sunduğum materyali, aşağıda verilen formda sunulan kriterlere göre (1 “Çok Kötü”, 5 “Çok İyi” olacak şekilde) değerlendirmeniz ve varsa önerilerinizi sunmanız materyalin daha etkili hale getirilmesi açısından son derecede önemlidir. Şimdiden değerli görüş ve önerilerinizi benimle paylaştığınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Arş.Gör. Gonca BABADAĞ

Tarih:../../2016

Materyal türü: Grafik Roman

Hedef kitle: İlkokul 4. Sınıf

Konusu: Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar

Kapsadığı Öğretim Hedefleri: 4.5.1.1. Mikroskobun işlevini bilir.

4.5.1.2. Mikroskopun tarihsel süreç içerisindeki gelişimini araştırır ve rapor eder.

4.5.1.3. Mikroskobik canlıların varlığını fark eder.

No	Ölçütler					
1	Materyalindeki görsel öğelerin (resim, grafik, renk, vb.) nitelik ve niceliği	1	2	3	4	5
2	Materyalin okunabilirliği	1	2	3	4	5
3	Materyalin anlamlılık ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
4	Materyalin bilinenden bilinmeyene ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
5	Materyalin çok örneklilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
6	Materyalin görsellik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
7	Materyalin algıda seçicilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
8	Materyalin anlatılan konuyu tamamlama ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
9	Materyalin şekil - fon ilişkisi ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
10	Materyalin birleştiricilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
11	Materyalin değişmezlik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
12	Materyalin derinlik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
13	Materyalin yenilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
14	Materyalin basitlik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
15	Materyalin hedef davranışa uygunluğu	1	2	3	4	5
16	Materyalin öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyine uygunluğu	1	2	3	4	5
17	Materyalin zamanı ayarlamaya uygunluğu	1	2	3	4	5
18	Materyalin akıcılığı	1	2	3	4	5
19	Materyalin hizalama ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
20	Materyalin bütünlük ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
21	Materyalin denge ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
22	Materyalin vurgu ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
23	Materyalin yakınlık ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
24	Materyaldeki öğelerin gerçeğe uygunluğu	1	2	3	4	5
25	Materyalde tasarım öğelerinin uygunluğu	1	2	3	4	5
26	Materyalde kullanılan boyutların, gerçek boyut algısına uygunluğu	1	2	3	4	5
27	Materyalde kullanılan dokunun görsel öğeyi algılamayı kolaylaştırabilmesi	1	2	3	4	5
28	Materyalde kullanılan şekillerin uygun seçimi	1	2	3	4	5
29	Materyalde bütünlük olması	1	2	3	4	5
30	Materyalde görsellerin ve metinlerin dengeli biçimde yerleştirilmesi	1	2	3	4	5
31	Sayfanın üstüne, altında ve yanlarındaki boşlukların yeterliliği	1	2	3	4	5
32	Görsel içerikle metinlerin uygunluğu	1	2	3	4	5
Görüş ve Öneriler:						

EK6- Öğretim Materyali Değerlendirme Formu (Eğitsel Açıdan)

Sayın Hocam,

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım. Yüksek lisans çalışmamın bir parçası olan ve tarafımdan hazırlanan ekte sunduğum materyali, aşağıda verilen formda sunulan kriterlere göre (1 “Çok Kötü”, 5 “Çok İyi” olacak şekilde) değerlendirmeniz ve varsa önerilerinizi sunmanız materyalin daha etkili hale getirilmesi açısından son derecede önemlidir. Şimdiden değerli görüş ve önerilerinizi benimle paylaştığınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Arş.Gör. Gonca BABADAĞ

Tarih:../../2016

Materyal türü: Grafik Roman

Hedef kitle: İlkokul 4. Sınıf

Konusu: Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar

Kapsadığı Öğretim Hedefleri: 4.5.1.1. Mikroskopun işlevini bilir.

4.5.1.2. Mikroskopun tarihsel süreç içerisindeki gelişimini araştırır ve rapor eder.

4.5.1.3. Mikroskopik canlıların varlığını fark eder.

	Öğretim Materyali Kriterleri					
1	Materyalin anlamlılık ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
2	Materyalin bilinenden bilinmeyene ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
3	Materyalin çok örneklilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
4	Materyalin görsellik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
5	Materyalin algıda seçicilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
6	Materyalin anlatılan konuyu tamamlama ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
7	Materyalin şekil - fon ilişkisi ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
8	Materyalin birleştiricilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
9	Materyalin değişmezlik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
10	Materyalin derinlik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
11	Materyalin yenilik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
12	Materyalin basitlik ilkesine uygunluğu	1	2	3	4	5
13	Materyalin hedef davranışa uygunluğu	1	2	3	4	5
14	Materyalin zamanı ayarlamaya uygunluğu	1	2	3	4	5
15	Materyalin akıcılığı	1	2	3	4	5
16	Materyalin 1. kazanıma uygunluğu	1	2	3	4	5
17	Materyalin 2. kazanıma uygunluğu	1	2	3	4	5
18	Materyalin 3. kazanıma uygunluğu	1	2	3	4	5
19	Materyalin bireysel öğrenmeye uygunluğu	1	2	3	4	5
20	Materyalin öğrenci özellikleriyle ve gelişimiyle uygunluğu	1	2	3	4	5
21	Materyalin içeriğinin uygun bölümlere ayrılması	1	2	3	4	5
22	Materyalin içeriğinin mantıksal bir sırayla sunulması	1	2	3	4	5
23	Materyalin yaratıcılığı teşvik etmesi	1	2	3	4	5
24	Materyalin mantıksal düşünmeye katkısı	1	2	3	4	5
25	Materyalin problem çözme becerilerine katkısı	1	2	3	4	5
26	Materyalin aktif katılımı sağlaması	1	2	3	4	5
27	Materyalin geri bildirim düzeyi	1	2	3	4	5
28	Materyalin işbirlikçi öğrenmeye uygunluğu	1	2	3	4	5
29	Materyalin içeriğinin kavranabilirlik düzeyi	1	2	3	4	5
30	Materyalin ilgi çekmesi ve ilgiyi sürdürmesi	1	2	3	4	5
31	Materyalin motivasyonu artırması	1	2	3	4	5
32	Materyalin kullanım kolaylığı	1	2	3	4	5
33	Materyalin gerçek hayatı yansıtırma özelliği	1	2	3	4	5
34	Materyalin eğitsel değeri	1	2	3	4	5
35	Öğrencilerin materyali kullanabilme düzeyi	1	2	3	4	5
36	Materyalindeki görsel öğelerin (resim, grafik, renk, vb.) nitelik ve niceliği	1	2	3	4	5

37	Hazırlanan öğretim materyalinin geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir oluşu	1	2	3	4	5
38	Öğrenilenleri sınamak için materyalde yer alan etkinliklerin yeterliliği	1	2	3	4	5
39	Materyalin içeriğinin farklı bakış açılarını objektif şekilde yansıtması	1	2	3	4	5
40	Kazanımlar, içerik ve değerlendirme etkinliklerinin tutarlılığı	1	2	3	4	5
41	Materyalin konuya yönelik ipuçları ve özetler sunması	1	2	3	4	5
42	Materyalin dayanıklılığı	1	2	3	4	5
43	Materyaldeki bilgilerin doğruluğu ve güncelliği	1	2	3	4	5
44	Materyaldeki örnekler ve etkinliklerin zorluk seviyesinin öğrenciye düzeyine uygunluğu	1	2	3	4	5
45	Materyaldeki etkinliklerin içerikle uyumu	1	2	3	4	5
46	Materyaldeki yönergelerin açıklığı ve anlaşılabilirliği	1	2	3	4	5
47	Materyalin taşınabilirliği	1	2	3	4	5
Görüş ve Öneriler:						

EK7-Materyal Değerlendirme Formu (Öğrenciler İçin)

Bu ölçek, dersinizde kullanılan öğretim materyaliyle ilgili görüşlerinizi belirlemeye yönelik 32 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği cevaplarken, lütfen her bir ifadenin karşısında yer alan **Tamamen katılıyorum(5), Çok katılıyorum (4), Orta derecede katılıyorum (3), Az katılıyorum (2), Hiç katılmıyorum (1)** seçeneklerinden size uygun olanını işaretleyiniz. Bu ölçek bir sınav değildir ve size derslerinizi etkileyecek herhangi bir not veya puan verilmeyecektir. Bu nedenle size uygun olan seçeneği içtenlikle işaretlemeniz beklenmektedir. Lütfen maddelerin her birine yalnızca bir cevap veriniz.

İlginiz ve katkılarınız için teşekkür ederim.

No	Maddeler	Tamamen katılıyorum	Çok katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Az katılıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Materyaldeki cümleleri kolayca anladım.	5	4	3	2	1
2	Materyaldeki cümleler çok uzun ve karışık değildi.	5	4	3	2	1
3	Materyalde anlayamadığım sözcük yoktu.	5	4	3	2	1
4	Materyaldeki metinleri okumakta zorlanmadım.	5	4	3	2	1
5	Materyaldeki görsel içerikle metinlerin birbirine uygundu.	5	4	3	2	1
6	Materyalin sayfalarının üstündeki, altındaki ve yanlarındaki boşluklar yeterliydi.	5	4	3	2	1
7	Materyaldeki açıklamalar yeterliydi.	5	4	3	2	1
8	Materyal dikkat çekiciydi.	5	4	3	2	1
9	Materyaldeki bilgiler yeterliydi.	5	4	3	2	1
10	Materyalde konuların anlatılma şekli öğrenmeye yardımcı oldu.	5	4	3	2	1
11	Materyal benim için uygundu.	5	4	3	2	1
12	Materyalde konunun önemini gösteren hikâyeler, resimler ve şekiller vardı.	5	4	3	2	1
13	Materyalde anlatılanları öğrenmek benim için önemlidir.	5	4	3	2	1
14	Materyalde ilgimi çeken örnekler, resimler ve şekiller vardı.	5	4	3	2	1
15	Materyalin ilginç olduğunu düşünüyorum.	5	4	3	2	1
16	Materyaldeki alıştırmalar, resimler ve şekiller dikkatimi derse vermeye yardımcı oldu.	5	4	3	2	1
17	Materyalde öğrendiklerimin benim için faydalı olacağını düşünüyorum.	5	4	3	2	1

18	Materyalde anlatılan konuları başka derslerde ve günlük hayatımda kullanabilirim.	5	4	3	2	1
19	Bu materyal sayesinde dikkat çekici yeni bilgiler öğrendim.	5	4	3	2	1
20	Materyal zevkli olduğu için anlatılanlar hakkında daha çok şey öğrenmek istiyorum.	5	4	3	2	1
21	Materyalde çok fazla bilgi verildiği için nelerin önemli olduğunu ayırt edemedim.	5	4	3	2	1
22	Materyaldeki alıştırmaları yapınca mutlu oldum.	5	4	3	2	1
23	Materyal dersten zevk almamı sağladı.	5	4	3	2	1
24	Materyaldeki alıştırmaları tamamlamak bende başarı hissi uyandırdı.	5	4	3	2	1
25	Materyaldeki bölümleri başarıyla tamamlamaktan mutluluk duydum.	5	4	3	2	1
26	Materyaldeki alıştırmaları yaptıkça kendime güvenim arttı.	5	4	3	2	1
27	Materyaldeki konuları öğrenmek beklediğimden zor oldu.	5	4	3	2	1
28	Materyaldeki konuları kolaylıkla anladığımı düşünüyorum.	5	4	3	2	1
29	Materyaldeki alıştırmaları çok iyi yaptığımı düşünüyorum.	5	4	3	2	1
30	Materyaldeki soruları cevaplarken zorlandım.	5	4	3	2	1
31	Materyaldeki konuları arkadaşlarıma öğretebilirim	5	4	3	2	1
32	Materyalde öğretilenleri anlamakta zorlandığımı düşünüyorum.	5	4	3	2	1

YORUM:

EK8- Öğretim Materyali Uzman Değerlendirmesi Madde Ortalamaları

Öğretim Materyali Kriterleri	Madde Ortalaması
Materyalin anlamlılık ilkesine uygunluğu	4.4
Materyalin bilinenden bilinmeyene ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin çok örneklilik ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin görsellik ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin algıda seçicilik ilkesine uygunluğu	4.6
Materyalin anlatılan konuyu tamamlama ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin şekil - fon ilişkisi ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin birleştiricilik ilkesine uygunluğu	4.4
Materyalin değişmezlik ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin derinlik ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin yenilik ilkesine uygunluğu	4.8
Materyalin basitlik ilkesine uygunluğu	4.6
Materyalin hedef davranışa uygunluğu	4.8
Materyalin zamanı ayarlamaya uygunluğu	4.2
Materyalin akıcılığı	4.8
Materyalin 1. kazanıma uygunluğu	4.8
Materyalin 2. kazanıma uygunluğu	4.8
Materyalin 3. kazanıma uygunluğu	4.8
Materyalin bireysel öğrenmeye uygunluğu	4.4
Materyalin öğrenci özellikleriyle ve gelişimiyle uygunluğu	4.6
Materyalin içeriğinin uygun bölümlere ayrılması	4.6
Materyalin içeriğinin mantıksal bir sırayla sunulması	4.8
Materyalin yaratıcılığı teşvik etmesi	4.6
Materyalin mantıksal düşünmeye katkısı	4.8
Materyalin problem çözme becerilerine katkısı	4.6
Materyalin aktif katılımı sağlaması	4.6
Materyalin geri bildirim düzeyi	4.6
Materyalin işbirlikçi öğrenmeye uygunluğu	4.4
Materyalin içeriğinin kavranabilirlik düzeyi	4.6
Materyalin ilgi çekmesi ve ilgiyi sürdürmesi	4.8
Materyalin motivasyonu artırması	4.8
Materyalin kullanım kolaylığı	4.4
Materyalin gerçek hayatı yansıma özelliği	4.8
Materyalin eğitsel değeri	4.8
Öğrencilerin materyali kullanabilme düzeyi	4.4
Materyalindeki görsel öğelerin (resim, grafik, renk, vb.) nitelik ve niceliği	4.8
Hazırlanan öğretim materyalinin geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir oluşu	4.6
Öğrenilenleri sınamak için materyalde yer alan etkinliklerin yeterliliği	4.4
Materyalin içeriğinin farklı bakış açılarını objektif şekilde yansıtması	4.8
Kazanımlar, içerik ve değerlendirme etkinliklerinin tutarlılığı	4.6
Materyalin konuya yönelik ipuçları ve özetler sunması	4.6

Materyalin dayanıklılığı	4.6
Materyaldeki bilgilerin doğruluğu ve güncelliği	4.8
Materyaldeki örnekler ve etkinliklerin zorluk seviyesinin öğrenciye düzeyine uygunluğu	4.4
Materyaldeki etkinliklerin içerikle uyumu	4.6
Materyaldeki yönergelerin açıklığı ve anlaşılabilirliği	4.8
Materyalin taşınabilirliği	4.8
Materyaldeki cümlelerin kısa oluşu ve öğrenci seviyesine uygunluğu	5
Materyalde teknik sözcükler yerine –olabildiğince- kolay sözcüklerin kullanımı	5
Materyaldeki metinlerin büyüklüğünün öğrenci seviyesine uygunluğu	5
Materyaldeki görsel içerikle metinlerin uygunluğu	5
Materyalin sayfa düzeni	5
Materyaldeki metinlerin anlaşılabilirliği	4.5
Materyalde satır aralarında bırakılan boşlukların yeterliliği	4.5
Materyalde görsellerin ve metinlerin dengeli biçimde yerleştirilmesi	4.5
Materyalin sayfalarının üstündeki, altındaki ve yanlarındaki boşlukların yeterliliği	5
Materyalin okunabilirliği	5
Materyalin yazım açısından doğruluğu	5
Materyalin dilbilgisi açısından doğruluğu	5
Materyalin tasarımının bütünlüğü	5
Materyalin sayfa numaralarının doğruluğu	5
Materyalde noktalama işaretlerinin yerinde ve doğru kullanımı	5
Materyalde yer alan metinlerdeki vurguların işlevi	5
Materyalin hizalama ilkesine uygunluğu	5
Materyalin bütünlük ilkesine uygunluğu	5
Materyalin yakınlık ilkesine uygunluğu	5
Materyalde kullanılan boyutların gerçek boyut algısına uygunluğu	5
Materyalde kullanılan dokunun görsel öğeyi algılamayı kolaylaştırabilmesi	5
Materyalde kullanılan şekillerin uygun seçimi	5

EK9-Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar Konusuna İlişkin Başarı Testi Uzman**Değerlendirmesi Madde Ortalamaları**

Madde No	Taksonomik Düzey	Öğrenme Alanı	İlgili Kazanıma Uygunluk	Madde Ortalaması
1*	9,6	9,9	9,9	9,8
2*	9,1	9,8	10,0	9,6
3	8,6	8,5	7,6	8,2
4	9,5	9,3	9,2	9,3
5	9,2	9,5	9,5	9,4
6	9,2	9,1	9,7	9,3
7*	9,6	9,3	9,9	9,6
8	9,1	9,2	9,5	9,3
9	9,4	9,6	9,5	9,5
10	8,1	7,2	6,9	7,4
11	7,9	6,9	6,5	7,1
12	8,7	8,9	8,5	8,7
13*	9,6	9,7	9,9	9,7
14*	10,0	9,8	10,0	9,9
15*	9,4	9,9	9,4	9,6
16*	9,7	10,0	9,6	9,8
17*	10,0	10,0	9,9	10,0
18*	9,8	9,9	9,7	9,8
19*	9,8	9,9	9,8	9,8
20*	9,4	9,8	9,9	9,7
21*	9,6	9,9	10,0	9,8
22*	9,8	10,0	10,0	9,9
23*	9,3	9,6	9,8	9,6
24*	9,4	9,8	9,8	9,7

EK10-Öğrenciler için Hazırlanan Görüşme Formu

Sevgili öğrencimiz;

Bu görüşme soruları derste kullanmış olduğunuz grafik roman tarzı öğretim materyaline ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizden cevaplamanızı istediğim toplam 8 açık uçlu soru bulunmaktadır. Soruların tamamını tüm içtenliğinizle yanıtlamanız çalışmanın amacına ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır. İzin vererseniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum.

Çalışmaya katkılarınız ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Gonca BABADAĞ
Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sınıf Öğretmenliği ABD

1. Öğretim materyali hakkında ne düşünüyorsun?
2. Materyalde yapılması gereken değişiklikler hakkında ne düşünüyorsun?
3. Benzer bir materyali başka hangi derslerde kullanmaya yönelik ne düşünüyorsun?

EK11-Sınıf Öğretmenleri İçin Hazırlanan Görüşme Formu

Sayın meslektaşım;

Bu görüşme soruları derste kullanmış olduğunuz grafik roman tarzı öğretim materyaline ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizden cevaplamanızı istediğim toplam 6 açık uçlu soru bulunmaktadır. Soruların tamamını tüm içtenliğinizle yanıtlamanız çalışmanın amacına ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır. İzin verirsiniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum.

Çalışmaya katkılarınız ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Gonca BABADAĞ
Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sınıf Öğretmenliği ABD

1. Materyalin farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap edip etmemesi noktasında ne düşünüyorsunuz?
2. Materyalin öğrencilerin ilgisini çekme ve motivasyona katkısı noktasında görüşleriniz nelerdir?
3. Materyalin aktif katılım, anlamlı ve kalıcı öğrenmeye etkisi konusunda görüşleriniz nelerdir?
4. Geliştirilen materyalin klasik materyallere göre etkililiği konusunda ne düşünüyorsunuz?
5. Sizce materyalin öğrenme ortamlarına katkısı veya katkıları nelerdir?
6. Materyalin kullanılma sürecine ilişkin görüşleriniz ve önerileriniz nelerdir?

EK12-Öğretmenlere Yönelik Kişisel Bilgi Anketi

Aşağıda vereceğiniz bilgiler Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında yapmakta olduğum yüksek lisans tezim için kullanılacaktır.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Gonca BABADAĞ

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Sınıf Öğretmenliği ABD

A. Cinsiyetiniz

() Bay () Bayan

B. Mezun Olduğunuz Okul Türü:

() Eğitim Fakültesi () Fen Edebiyat Fakültesi () Öğretmen Okulu

() Eğitim Enstitüsü () Diğer:

C. Öğrenim Durumunuz

() Ön Lisans () Lisans () Yüksek Lisans () Doktora

() Diğer:

D. Hizmet Yılıınız:

() 0-5 () 6-10 () 11-15 () 16-20 () 20 ve üstü

E. Branşınız:

() Sınıf Öğretmeni () Fen Bilimleri Öğretmeni () Diğer:

EK13- MEB Araştırma İzni



T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 46949512-605.01-E.13385345
Konu : Araştırma İzni

28.12.2015

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07/03/2012 tarih ve 3616 sayılı 2012 / 13 No'lu genelgesi,
b) Celal Bayar Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 16.12.2015 tarih ve 15377 sayılı yazısı.

İlgi (b) yazı ve ekinde; Gonca BABADAĞ'a ait "Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Materyalin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öz Düzenleme ve Öz Yeterlik İnançları İle Motivasyonlarına Etkisi" konulu tez çalışması için Demirci İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü bağlı ekli listede belirtilen okulların 4. ve 5. sınıf öğrencilerine yönelik bir araştırma yapmak istediği belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin 2015 - 2016 eğitim öğretim yılı içerisinde eğitim öğretimi aksatmadan uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınızı arz ederim.

Necmettin OKUMUŞ
Müdür Yardımcısı

OLUR
28.12.2015

Abdullah ÖLMEZ
İl Millî Eğitim Müdür V.

EKLER :

Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)
Ölçekler (7 sayfa)
Okul Listesi (1 sayfa)

Nişancıpaşa Mh. Atatürk Biv. No:36/A Şehzadeler/MANİSA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: strateji45@meb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi: Tayfun ATLI
Tel: (0 236) 231 46 08 (105)
Faks: (0 236) 231 12 51

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden e3cb-1106-3833-ab54-f2df kodu ile teyit edilebilir.

EK14- CBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Etik Kurul İzni

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU

KARAR TARİH / NO	13/04/2016 – 4/EK2						
ARAŞTIRMANIN ADI	"Grafik Roman Tarzı Geliştirilen Materyalin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öz Düzenleme ve Öz Yeterlik İnancı ve Motivasyonlarına Etkisi"						
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Arş.Gör. Gonca BABADAĞ						
ARAŞTIRMA EKİBİ	Arş.Gör. Gonca BABADAĞ – Doç.Dr. Sami OLUK						
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	YÜKSEK LİSANS – DOKTORA TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐						
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası ile 08.04.2016 tarih ve E.27812 sayılı yazısı ve raportör değerlendirme formu incelenmiş; Etik açıdan UYGUN OLDUĞUNA / UYGUN OLMADIĞINA oy birliği ile karar verilmiştir.						
Ünvanı/Adı /Soyadı		Araştırma İle İlişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı/Adı /Soyadı		Araştırma İle İlişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof.Dr. Ayşe İLKER FEF Türk Dili ve Edebiyatı ABD.		☐	☐			☐	☐
Doç.Dr. Selhan ÖZBEY Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu		☐	☐			☐	☐
Doç.Dr. Tülin CANBAY İİBF Maliye ABD		☐	☒			☐	☐
Doç.Dr. C. Erdem HEPAKTAN İİBF İktisat ABD		☐	☐			☐	☐
Yrd.Doç.Dr. Kadir ADAMAZ Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü		☐	☐			☐	☐
Yrd.Doç.Dr. Nejdett BİLGİ FEF Tarih ABD.		☐	☐			☐	☐
Yrd.Doç.Dr. Papatya ALKAN GENCA FEF İngiliz Dili ve Edebiyatı ABD.		☐	☒			☐	☐
		☐	☐			☐	☐
		☐	☐			☐	☐
Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir.							
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim,							
 Prof.Dr. Ayşe İLKER Başkan							

EK15- Başarı Testi Cevap Anahtarı

Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Başarı Testi

Bu test sizin “Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar” konusuna yönelik bilgi ve becerilerinizi ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Testte 15 soru bulunmaktadır. Her soru üç aşamadan oluşmaktadır. Doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı önce işaretlemeniz, ardından neden böyle düşündüğünüzü açıklamanız ve verdiğiniz cevaptan emin olup olmadığınızı işaretlemeniz beklenmektedir. Süre 40 dakikadır. Başarılar dilerim.

Adınız ve Soyadınız:

Numaranız ve Sınıfınız:

1. Ayşegül öğretmen dört öğrencisine aşağıda verilen projeleri vermiştir.

Öğrenci	Proje Adı
I. Ömer	Çevremizdeki bitki çeşidi sayısı
II. Selin	Çevremizdeki kuş çeşidi sayısı
III. Melih	Çevremizdeki balık çeşidi sayısı
IV. Burcu	Çevremizdeki mikroskopik canlı çeşidi sayısı

Yukarıda verilen öğrencilerden hangisinin belirleyeceği **çeşit sayısı en fazladır?**

A. Ömer B. Selin C. Melih **D. Burcu**

Çünkü: Mikroskopik canlılar gözle görülemezler ve hemen hemen her yerde bulunurlar; havada, suda, toprakta, ellerimizde kısaca her yerde bulundukları için sayıca daha fazladırlar.

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

2. “İlk mikroskop tarafından icat edilmiştir.” Bu cümledeki boşluğa hangisi yazılmalıdır?

A. Galileo Galilei **B. Zacharias Janssen** C. Antoni van Leewenhoek D. Edison

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

3. İçlerinde süt bulunan iki şişe düşünelim, bunlardan biri buzdolabına diğeri sıcak bir odaya bırakılıyor ve iki gün süreyle bekletiliyorlar. Bu süre sonunda bu iki şişedeki mikroskopik canlıların miktarı hakkında hangisi **doğrudur?**

	Buzdolabındaki sütteki mikroskopik canlı	Sıcak odadaki sütteki mikroskopik canlı
A.	Azalı	Artar
B.	Azalı	Değişmez
C.	Değişmez	Artar
D.	Değişmez	Azalı

Çünkü: Mikroskopik canlılar sıcak ve nemli ortamlarda daha kolay çoğalabilirler. Bu nedenle sıcak odadaki sütte daha kolay çoğalırlar. Buzdolabındaki yiyecekler ve içecekler de bozulabiliyor, ama iki günde bu canlılar çok fazla çoğalamayacakları için sayısı değişmez diyebiliriz.

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

4. Aşağıda verilen öğrencilerden,

Tuğba :Mikroskopta limondaki küfû incelemektedir.

Çetin :Mikroskopta toplu iğneyi incelemektedir.

Aslı :Mikroskopta gazete kağıdını incelemektedir.

Buna göre öğrencilerden hangisi veya hangileri **mikroskobu amacına uygun olarak** kullanmaktadır?

A.Yalnız Tuğba B.Yalnız Çetin C. Tuğba ve Aslı D. Hepsi

Çünkü: *Mikroskop gözle göremediğimiz canlıların incelenmesi için daha uygundur, limon küfû de gözle göremediğimiz canlı barındırdığı için bunu mikroskopta incelemek doğru olacaktır.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

5. I. Bitkilerin çiçek açması
II. Sirke ve peynir yapımı
III. Sütün yoğurda dönüşmesi
IV. Dişimizin çürümesi

Yukarıda verilenlerden hangisinin veya hangilerinin gerçekleşmesinde **yararlı mikroskobik canlılar rol oynar?**

A. I, II ve III B. II ve IV **C. II ve III** D. II, III ve IV

Çünkü: *Dişimizin çürümesinde zararlı, sirke, turşu, peynir yapımında, sütün mayalanarak yoğurda dönüşmesinde yararlı mikroskobik canlılar rol oynamaktadır.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

6.Aşağıda verilenlerden hangisi mikroskop için **doğru** bir tanımdır?

A. Gök cisimlerini incelememizi sağlayan alettir.

B. Sıcaklığı ölçmeye yarayan bir araçtır.

C. Gözle göremediğimiz varlıkları incelemeye yarayan bir araçtır.

D. Uzaktaki cisimleri görmemizi sağlayan bir alettir.

Çünkü: *Mikroskop gözle göremediğimiz varlıkların görüntüsünü yüzlerce, binlerce kez büyütür bunların daha kolay ve ayrıntılı incelenmesine yarayan araçtır.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

7. I. Temizlik kurallarına dikkat etmek
II. Besinleri açıkta bırakmak
III. Besinleri buzdolabında saklamak
IV. Meyve ve sebzeleri yıkamadan tüketmek

Mikroskobik canlıların zararlı etkilerinden korunmak için hangileri **doğru** davranıştır?

A. I-II-III **B. I-III** C. I- III-IV D. I-IV

Çünkü: *Mikroskobik canlıların zararlarından korunmak için temizliğe dikkat etmek, besinleri açıkta bırakmamak, buzdolabında veya derin dondurucuda saklamak, meyve ve sebzeleri yıkayarak tüketmek gerekmektedir.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

8. Aşağıda verilen ortamlardan hangisi mikroskobik canlıların çoğalması ve gelişmesi için **en uygundur**?

	Besin	Ortam Koşulu
A.	Et	Soğuk ve nemli
B.	Et	Işıklı ve soğuk
C.	Et	Temiz ve sıcak
D.	Et	Nemli ve sıcak

Çünkü: *Mikroskobik canlılar hemen hemen her yerde bulunurlar ancak nemli ve sıcak ortamlarda besinlerin üzerinde daha kolay çoğalabilirler.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

9. **Eda**: Turşu yapımında gözle göremediğimiz zararlı canlılar rol oynamaktadır.

Serkan: Açıkta satılan yiyecekleri tüketmek sağlığımızı olumsuz etkiler.

Hakkı: Kirli turnak aralarında gözle göremediğimiz canlılar hızla çoğalabilirler.

Burcu: Dışerimizi fırçalayarak mikroskobik canlıların sevdiği besinleri ağızımızdan uzaklaştırırız.

Yukarıdaki kişilerden hangisinin söylediklerine **katılmıyorsanız**?

A. Eda B. Serkan C. Hakkı D. Burcu

Çünkü: *Turşu yapımında gözle göremediğimiz yararlı mikroskobik canlılar rol oynamaktadır.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

10. Mikroskop hakkında aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

A. Mikroskop gözle göremediğimiz canlıların görüntüsünün binlerce kez büyütülmesini sağlar.

B. İlk mikroskop bir teleskobun geliştirilmesi ile icat edildi.

C. Küflenmiş bir ekmekteki mikroskobik canlıları büyüteç yardımıyla görebiliriz.

D. Yoğurt yapmamıza yardımcı olan canlıları mikroskop ile görebiliriz.

Çünkü: *Mikroskobik canlıları büyüteç ile görmek mümkün değildir, mikroskop ile incelenebilirler.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

11. I. Büyüteç yerine mikroskopla incelemek daha ayrıntılı bilgi sağlar.

II. Mikroskopun ilk bulunduğu tarihten günümüze kadar çeşitli mikroskoplar geliştirilmiştir.

III. Elektron mikroskobu teleskoptan daha önce icat edilmiştir.

Yukarıda verilenlerden hangisi veya hangileri **doğrudur**?

A. Yalnız I **B. I-II** C. I-III D. I-II-III

Çünkü: *Mikroskop büyüteçten daha ayrıntılı bilgi verir, mikroskopun tarihsel gelişimine bakıldığında pek çok bilim adamının katkısının bulunduğu görülecektir. İlk mikroskopun bir teleskobun geliştirilmesi ile icat edildiği kabul edilmektedir. Elektron mikroskobu 1932'li yıllarda teleskoptan daha sonra icat edilmiştir.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

12. I. Büyüteç gözle göremediğimiz canlıları görmemize yardımcı olur.
II. Mikroskop küçük bir görüntüyü yüzlerce, binlerce kez büyütür bu görüntünün daha kolay incelenmesini sağlayan alettir.
III. Mikroskopların tarihsel gelişiminde pek çok bilim adamının katkısı vardır.
Yukarıdaki bilgilerden hangisi veya hangileri **doğrudur**?
A. Yalnız II B. I ve II C. II ve III D. I, II ve III

Çünkü: Büyüteç ile incelemek mikroskopik canlıları görmemize yardımcı olmayacaktır. Mikroskop küçük bir görüntüyü yüzlerce, binlerce kez büyütür bu görüntünün daha kolay incelenmesini sağlayan alettir ve mikroskopun tarihsel gelişiminde Zacharias Janssen, Galilei Galileo, Robert Hooke, Antoni van Leewenhoek gibi pek çok bilim adamının katkısı vardır.

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

13. Bir canlı sadece mikroskopla görülebiliyorsa, bu canlı için aşağıdakilerden hangisi **kesin** olarak söylenebilir?
A. Bu canlı mikroskopik canlıdır.
B. Bu canlı kesinlikle insanlar için zararlıdır.
C. Bitkilerde hastalıklara yol açar.
D. Sadece tuvaletlerde yaşayabilir.

Çünkü: Bu canlı kesinlikle mikroskopik canlıdır, ancak yararlı da olabilir zararlı da olabilir. Bitkilerde hastalıklara kesinlikle yol açar diyemeyiz, yararlı bir mikroskopik canlı da olabilir. Tuvaletlerde fazla sayıda bulunabilir ama sadece tuvalette değil her yerde mikroskopik canlı bulunmaktadır.

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

14. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?
A. Derin dondurucu mikroskopik canlıların çoğalması için uygun bir ortam değildir.
B. Bugünkü mikroskoplar ilk icat edilenlere göre çok daha gelişmiş durumdadır.
C. Mikroskop icat edilmeseydi küflü bir elmadaki gözle göremediğimiz canlıları göremezdik.
D. Bazı mikroskopik canlılar mikroskop olmadan görülebilirler.

Çünkü: Derin dondurucu soğuk olduğu için mikroskopik canlıların çoğalması için uygun bir ortam değildir. Bugünkü mikroskoplar ilk icat edilenlerden çok daha gelişmiştir. Küflü bir elmadaki gözle göremediğimiz canlıları mikroskop ile incelemek mümkündür. Ancak hiçbir mikroskopik canlı mikroskop olmadan görülemez.

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

15. Aşağıdakilerden sorulardan hangisini “**Hayır.**” diyerek cevaplarsınız?

A. Mikroskobik canlılar beslenme ihtiyacı duyar mı?

B. Bütün mikroskobik canlılar zararlı mıdır?

C. Mikroskobik canlılar doğal dengenin korunmasında görev alır mı?

D. İlk mikroskop 1590’lı yıllarda mı icat edildi?

Çünkü: *Mikroskobik canlılar beslenme ihtiyacı duyarlar, doğal dengenin korunmasında görevlidirler, ilk mikroskop Zacharias Janssen tarafından 1590’lı yıllarda icat edilmiştir. Ancak bütün mikroskobik canlılar zararlı değildir, yoğurt, peynir, turşu yapmamızı sağlayan yararlı mikroskobik canlılar da bulunmaktadır.*

Yukarıda verdiğim cevaptan: A)Kesinlikle eminim B)Eminim C)Emin değilim

Tebrikler testi tamamladın, cevaplarını kontrol edebilirsin 😊

EK16 – 4. Sınıf Kontrol Grubu Fen Bilimleri Ders Planı

BÖLÜM I:

Süre: 5-6 Ders Saati	
DERS	Fen Bilimleri
SINIF	4/
KONU ALANI	Mikroskopik Canlılar ve Çevremiz
ÜNİTE BAŞLIĞI	Mikroskopik Canlıları Tanıyalım
KAVRAMLAR	Canlı, cansız, bitki, hayvan, çürüme, boşaltım, beslenme, hareket etme, uyarı, tepki, çoğalma, büyüme ve gelişme, bozulma, küflenme, bulaşıcı hastalık, mayalanma, mikroskop, mikroskopik canlı

BÖLÜM II:

KAZANIMLAR	4.5.1.1. Mikroskopun işlevini bilir. 4.5.1.2. Mikroskopun tarihsel süreç içerisindeki gelişimini araştırır ve rapor eder. 4.5.1.3. Mikroskopik canlıların varlığını fark eder.
ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	Soru-Cevap, Anlatım, Görüş Geliştirme, Tartışma, Beyin Fırtınası
KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER	Ders Kitabı, Bilgisayar, Projeksiyon
DERS ALANI	Okul, sınıf
ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ	
KONU	Mikroskopik Canlılar
Canlıların “Beslenme, solunum, hareket etme, boşaltım yapma, büyüyüp gelişme, bir uyarıya tepki gösterme, çoğalma” gibi ortak özellikleri bulunmaktadır. Bütün canlılar gözle görülemezdir. Mikroskopik canlılar, gözle görülemeyecek kadar küçüktür. Bu canlılar, ancak mikroskop yardımıyla görülebilir. Bu sebeple mikroskopik canlılar olarak adlandırılır. İnsanlar tarih boyunca kendilerini ve çevrelerini merak edip incelemişlerdir. Çıplak gözle göremediklerini büyüteç yardımıyla birkaç kez büyütmüşler; daha küçük cisimleri ise mikroskop yardımıyla gözlemlemişlerdir. Mikroskop, gözle görülemeyecek kadar küçük bir görüntüyü yüzlerce, binlerce kez büyütür bu görüntünün daha kolay incelenmesini sağlayan alettir. İlk mikroskop 1590’lı yıllarda Hollandalı Zacharias Janssen tarafından icat edilmiştir. Daha sonra Galileo Galilei tarafından geliştirilen mikroskop yaklaşık 2000 defa büyütme özelliğine sahiptir. Bugünkü mikroskopla benzer prensiplere sahip mikroskop 17. Yüzyılda Hollandalı Antovi van Leewenhoek ve İngiliz Robert Hooke tarafından icat edilmiştir. 1932 yılında Max Knoll ve Ernst Ruska ilk elektron mikroskopunu geliştirmiştir. Bugün kullanılan mikroskoplar ilk icat edilenlerden çok daha gelişmiş durumdadır ve pek çok alanda kullanılmaktadırlar.	

Mikroskobik canlılar havada, suda, toprakta, besinlerde ve canlıların vücudunda yaşayabilir. Nemli ve sıcak yerlerde kolaylıkla çoğalabilirler. Mikroskobik canlıların bazıları yararlı bazıları ise zararlıdır. Zararlı mikroskobik canlılar: Canlılarda hastalıklara sebep olur. Tifo, kolera, verem ve tetanos bu hastalıklardandır. Açıkta kalan besinlerin bozulmasına, küflenmesine ve çürümmesine yol açarlar. Yararlı mikroskobik canlılar: Sütten yoğurt ve peynir; üzüm ve elmadan sirke oluşmasını, turşu yapılmasını sağlarlar. Hamurun mayalanmasında rol alırlar. Ayrıca ölen bitki ve hayvan atıklarının çürüyerek toprağa karışması da mikroskobik canlılar sayesinde olur. Bu olay toprağın zenginleşmesi için çok önemlidir.

Ders kitabı konu metni projeksiyonla yansıtılıp; soru-cevap, anlatım, tartışma gibi yöntemlerle işlenecek. Sorular öğrenciler tarafından cevaplandırılacak. Canlıların özellikleri, mikroskobik canlıların yaşadıkları yerler, yararları ve zararları konularında beyin fırtınası yapılarak öğrencilerin sınıf içi tartışmalara katılımları sağlanacak.

*Ünite değerlendirme soruları cevaplandırılıp eksik öğrenmeler tamamlanacak.

Bireysel Öğrenme Etkinlikleri	
Grupla Öğrenme Etkinlikleri	
Özet	➤ Ancak mikroskop ile görülebilen canlılara mikroskobik canlılar denir. Bu canlıları çıplak gözle görmemiz mümkün değildir. Mikroskobik canlılar, başka canlıların üzeri de dahil her yerde yaşayabilirler. Bu canlılardan bazıları yararlı bazıları da zararlıdır. ➤ Yiyecekleri açıkta bırakmamak, meyve ve sebzeleri yıkayarak tüketmek, ellerimizin temizliğine özellikle dikkat etmek, dişlerimizi fırçalamak, yiyecekleri buzdolabında saklamak, öksürürken ağzımızı mendille kapatmak, küflü yiyecekleri tüketmemek mikroskobik canlıların zararlı etkilerinden korunmamızı sağlar.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme:	Ders boyunca değerlendirmeler yapılır, öğrencilere dönüt verilir. Ders kitabındaki etkinlikler yapılır. Tüm öğrencilerin doğru cevapları tartışıp bulmaları sağlanır. 📋 Öz veya akran değerlendirme formları ile değerlendirme yapılır.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi/Açıklamalar	

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
---	--

EK17- Görsel Materyal Değerlendirme Formu Hazırlanırken Yararlanılan

Kaynaklar

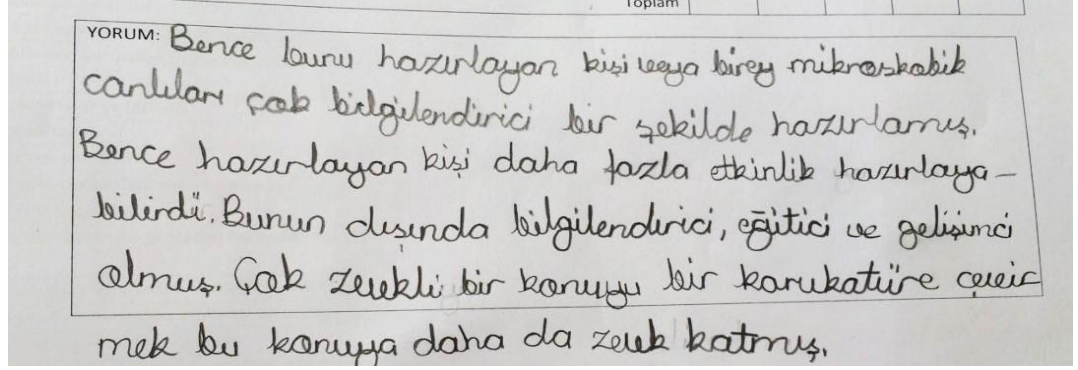
1. Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2004). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (5. Baskı). Ankara: Pegema Yayıncılık
2. Halis, İ. (2001). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Konya: Mikro Yayınları
3. Yalın, H. İ. (2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım



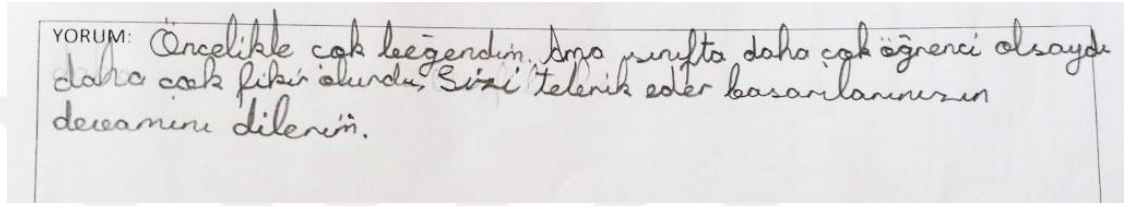
EK18- Uygulamaya İlişkin Fotoğraflar



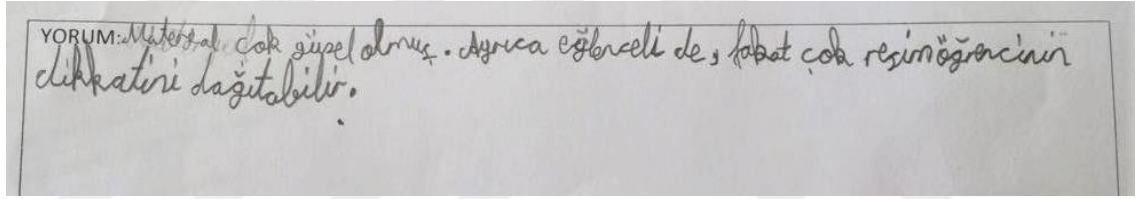
EK19- Pilot Değerlendirme Öğrenci Görüşlerine İlişkin Fotoğraflar



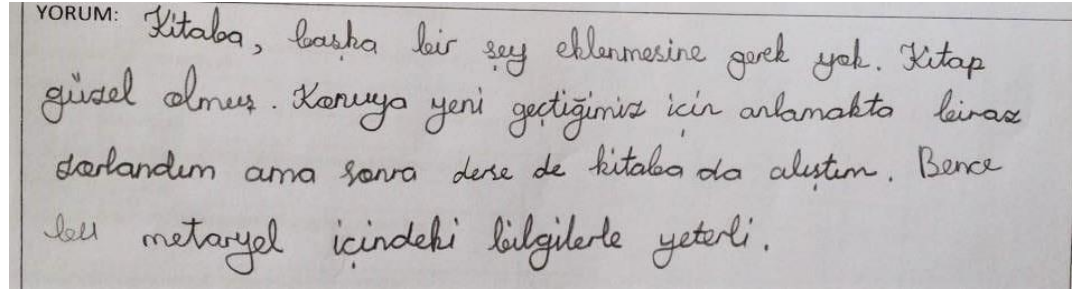
Şekil 1. PÖ2 Öğrenci Görüşü



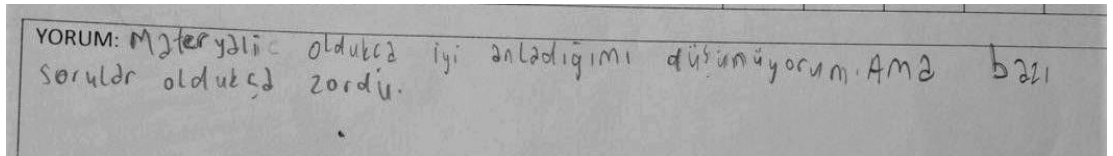
Şekil 2. PÖ5 Öğrenci Görüşü



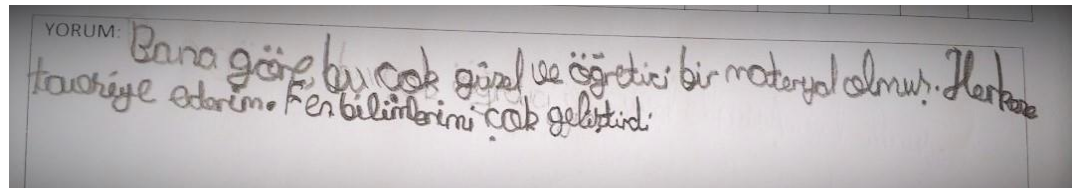
Şekil 3. PÖ8 Öğrenci Görüşü



Şekil 4. PÖ9 Öğrenci Görüşü



Şekil 5. PÖ12 Öğrenci Görüşü



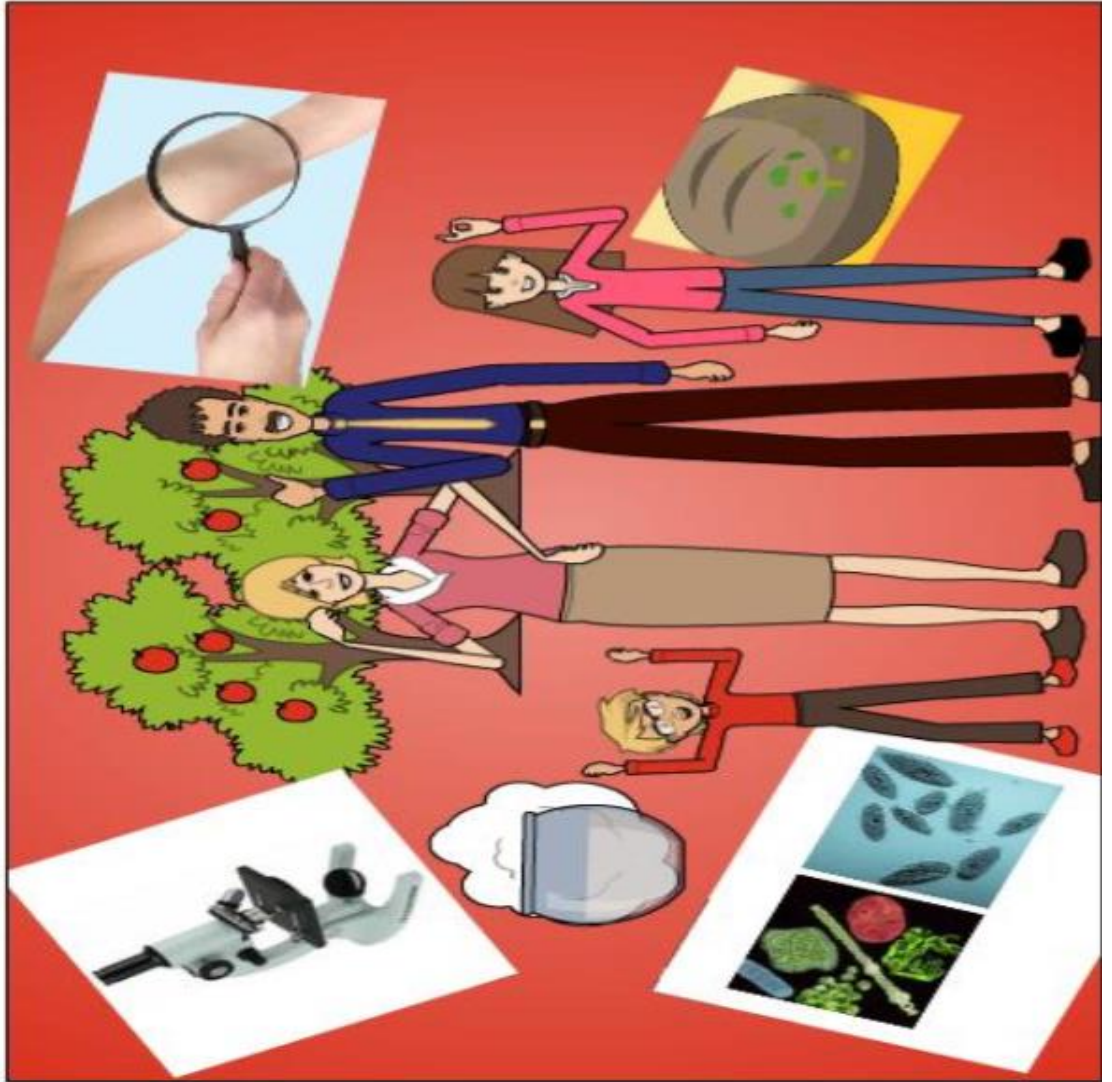
Şekil 6. PÖ15 Öğrenci Görüşü

**EK20-Mikroskop ve Mikroskopik Canlılar Konusuna Yönelik Geliştirilen Grafik
Roman Tarzı Eğitim Materyali**

**MİKROSKOP
VE
MİKROSKOBİK
CANLILAR**

ADI:
SOYADI:
SINIFI:
NUMARASI:
OKULU:

Arş. Gör. Gonca BABADAĞ
Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi
2015-2016



ÖNSÖZ

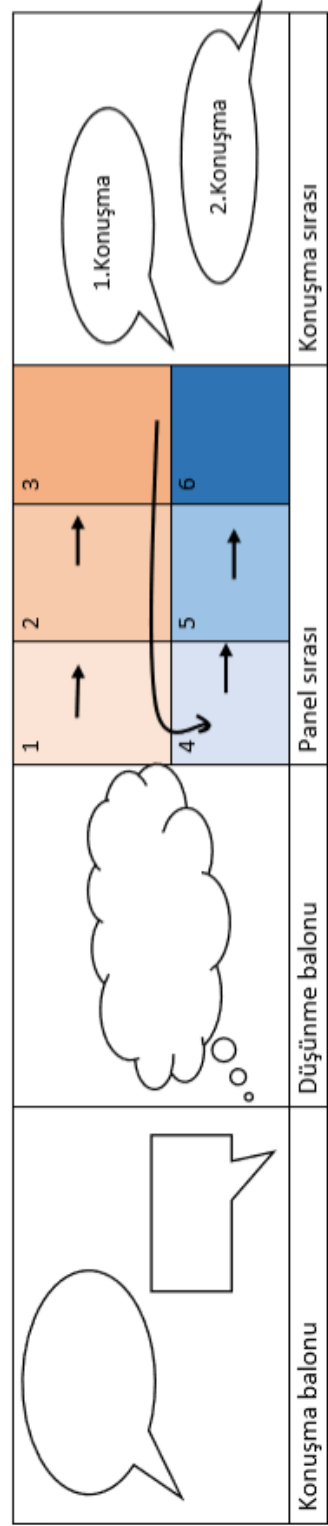
“Mikroskop ve Mikroskobik Canlılar” konusunu daha keyifli bir şekilde öğretebilmek adına hazırlanan bu materyal ile eğlenirken öğrenmek amaçlanmaktadır. Bu materyali okudukça karakterleri daha iyi tanıyacak, bazen şaşırarak, bazen hak verecek, bazen de güleceksiniz. Olay örgüsünün içine girdikçe kendinizden ve çevrenizden bir şeyler bulmaya başlayacaksınız.

Bu materyal grafik roman tarzında hazırlanmıştır. Grafik romanlarda birbirine bağlı konular çok sayıda karede/panelde ele alınmaktadır. Herhangi bir hikayeyi okurken kafamızda canlandırmaya çalıştığımız karakterler, grafik romanlarda tam da karşımızda durmaktadır. Karakterlerin konuştuğu grafik romanlarda, konuşmalar baloncukların içinde yer almaktadır. Bu nedenle grafik romanların kendine özgü bir dili bulunmaktadır. Grafik romandaki karakterler genelde birbirleriyle konuşuyor olsa da kimi zaman kendi kendilerine düşünmektedirler. Karakterlerin karşılıklı konuşup konuşmadığını, önce hangi karakterin konuştuğunu anlamamız ve hangi panelden başlayıp nasıl devam etmemiz gerektiğini aşağıdaki örnekleri inceleyerek daha kolay anlayabilirsiniz.

Bu materyal ile çalışmaya başladığınızda bilimsel bir çalışmanın parçası olacaksınız. Sizin için hazırlanan bu materyalin daha faydalı olabilmesi için her panelde okuduklarınızı düşünüp sorgulamanız ve her sayfada yer alan alıştırma yapmanız beklenmektedir. Bu çalışmaya vereceğiniz önem; eğitim öğretimdeki mevcut sorunların çözümüne ışık tutacak, ayrıca yeni arayışlar ve çözüm önerileri sunulmasına katkı sağlayacaktır.

Emeğiniz ve katılımınız için teşekkür ederim.

Arş. Gör. Gonca BABADAĞ



1. a) Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına D, yanlış olanların başına Y yazalım.

..... İnsan canlı bir varlıktır.
 Elma ağacı cansızdır.
 Ayçiçeği canlıdır.
 Bütün canlılar gözle görülebilir.
 Bitkiler canlıdır.
 Çevremizde sadece canlı varlıklar bulunmaktadır.
 Dünyamızın uydusu ay canlıdır.

b) Şeker-kaplumbağa-balon-terlik-çanta

Yukarıdakiler bir grup oluşturduğunda hangisi dışta kalır?

c) Aşağıda verilen tabloda doğru olan kısma X işareti koyalım.

	Canlı	Cansız
Silgi		
Balık		
Bulut		
Kaplan		
Sarmaşık bitkisi		
Şişe		

Panel 1: Bu sınıfta kimler canlı, parmak kaldırsın bakalım.

Panel 2: Hepimiz canlıyız öğretmenim.

Panel 3: Haklısın. Başka hangi canlılar var sizce?

Panel 4: Bitkiler ve hayvanlar.

Panel 5: Başka canlı var mı bu derste öğreneceğiz.

Panel 6: Oturduğumuz sandalye.

Panel 7: Çatal

Panel 8: Çok doğru. Peki neye göre canlı olduğuna karar veriyoruz?

Panel 9: Cansız varlıklara örnek verecek olan?

Panel 10: Bu kalem.

Panel 11: Çevremizde sadece canlı varlıklar mı var?

Panel 12: Hayır cansız varlıklar da var.

2. Boş kısımları uygun ifadelerle dolduralım.

Sahip oldukları bazı ortak özelliklere göre,

O zaman canlıların ortak özellikleri ile ilgili bir oyun oynayalım. İsmi söylediğim kişi bir ortak özellik söyleyecek.

Çoğalmak. Emre?

Harikassınız çocuklar devam edelim.

Sonra bir isim söyleyecek ve o arkadaşına sıra geçecek. Hadi bakalım İrem ile başlayalım.

Beslenmek. Cansu?

Büyüyüp gelişmek. Ece?

Solum yapmak. Ozan?

Boşaltım yapmak.

Uyarıcılara tepki göstermek. Metin?

Hareket etmek. Buket?

CANILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

3. Boşlukları uygun kelimelerle dolduralım.

a) Bitkinin boşaltım organı tır.

b) atık maddelerin uzaklaştırılması olayıdır.

c) Yürüyeblen, besleneblen bl varlık dlr.

4. Sence dökülen yapraklara veya ölen hayvanlara ne olur?



5. a) Sence dökülen yapraklar ve ölen hayvanlar toprağa karışmasaydı ne olurdu?

b) Dökülen bir yaprak, çöpe atılan yiyecek artıkları ve pillerin başından geçenler sence aynı mıdır?.

Evet haklısın Ozan. Şimdi yaprak tekrar soruyor.

Döküldükten sonra bana ne olur?

Dökülen yapraklar zamanla çürürler.

Sonra?

Sonra toprağa karışırlar.

Peki ölen canlılara ne olur?

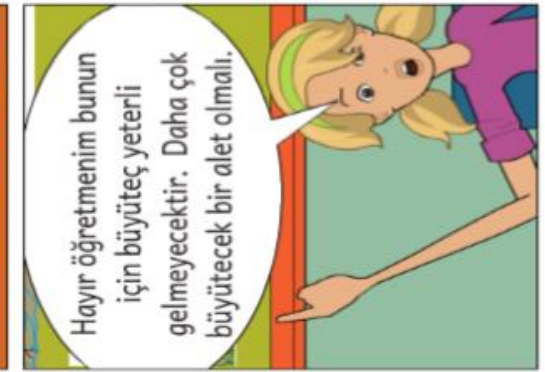
Gözle göremediğimiz canlılar, ölen bitki ve hayvanları çok küçük parçalara ayırarak; bunların toprağa karışmalarını sağlarlar.

Gözle göremediğimiz canlılar mı var öğretnenim?

Evet çok doğru, gözle göremediğimiz canlılar var. Hep birlikte cevabı bulduk.

Onlar da çürürler.

Nasıl? Buna ne sebep olur?

 Peki bunun ne olduğunu bilen var mı?	 Bu bir büyüteç ve cisimleri büyüterek daha ayrıntılı görmemizi sağlar.	 Evet doğru. Peki bu gözle göremediğimiz canlıları büyüteç ile görebilir miyiz?	6. a) Bir büyüteçle gözle göremediğimiz canlıları inceleyebilir miyiz?
 Hayır öğretmenim bunun için büyüteç yeterli gelmeyecektir. Daha çok büyütecek bir alet olmalı.	 Gözle göremediğimiz canlıları mikroskop ile görebiliriz.	 Evet doğru! İşte bu yüzden bu canlılara mikroskopik canlılar diyoruz.	b) Bir büyütecin olsa neleri incelemek istersin? c) Sence ilk icat edilen mikroskop ile bugün kullanılanlar aynı mıdır? d) Mikroskop nerelerde kullanılıyor olabilir?

Mikroskop bu canlıların görüntüsünü yüzlerce kez büyütürken gözle görmelerini sağlar.

Bu görselde derinin büyüteç ile birkaç kez büyütülmüş halini görüyoruz.

Burada ise derinin mikroskoptaki görüntüsünü görüyoruz. Büyüteç ile arasındaki farka bakar mısınız?

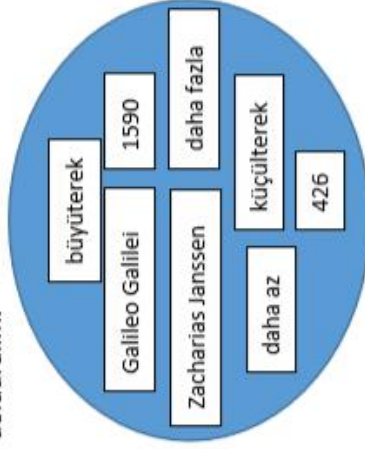
Merhaba ben ilk mikroskobum. Beni 1590'lı yıllarda Hollandalı Zacharias Janssen icat etti.

İlk mikroskobun bir teleskobun geliştirilerek yapıldığı kabul edilmektedir.

Ne kadar ayrıntılı gösteriyor. Acaba kim keşfetti mikroskobu?

Aslında ilk keşfedilen mikroskop ile bugünkü aynı değil. Haydi bu süreçte birlikte bakalım

7. Boşlukları balondaki uygun sözcüklerle dolduralım.



- ilk mikroskop bir teleskobun geliştirilmesiyle bulunduysa, teleskop cisimleri..... gösterir.
- ilk icat edilen mikroskop şimdiki mikroskoplardan gelişmiştir.
- ilk mikroskop yaklaşık yıl önce geliştirilmiştir.
- ilk mikroskobu bulmuştur.
- Bugünkü mikroskoplar ilk mikroskoptan büyütme özelliğine sahiptir..

8. Doğru söyleyenlerin yanına "Doğru", yanlış söyleyenlerin yanına "Yanlış" yazalım.		Furkan
a. Bugün kullandığımız mikroskopların binlerce kez büyütme özelliği vardır.		Selin
b. Mikroskopun gelişiminde pek çok bilim adamı rol oynamıştır..		Yıldız
c. Galileo Galilei tarafından geliştirilen mikroskop maddeleri 2000 defa büyütebilir.		Taha
d. İlk elektron mikroskobu 17. yüzyılda geliştirildi.		Elif
e. Bugünkü mikroskopun temel prensiplerine sahip ilk mikroskobu Robert Hooke ve Antoni van Leeuwenhoek icat etmişlerdir.		



Merhaba, ilk mikroskoptan sonra Galileo Galilei beni geliştirdi. Ben maddeleri 2000 defa büyütebilirim.



Bugünkü mikroskoba benzeyen ilk mikroskop ise 17. yüzyılda icat edilmiştir.



Merhaba arkadaşlar, beni Hollandalı Antoni van Leeuwenhoek ve İngiliz Robert Hooke bulmuşlardır.



Daha sonra 1932 yılında ilk elektron mikroskobu geliştirildi.



Merhaba, ben ilk elektron mikroskobuyum. Max Knoll ve Ernst Ruska tarafından geliştirildim.



Bugün kullandığımız mikroskoplar ilk icat edilenlerden çok daha gelişmiş durumdadır ve pek çok alanda kullanılıyorlar.



9. Boşlukları kendi cümlelerimizle dolduralım.

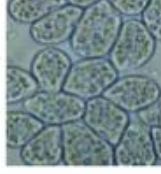
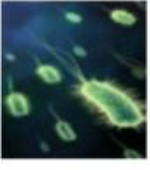
a) Gözle göremediğimiz canlıların diğer adı dır. Çünkü

b) Bence yediklerimizin temizliğine ve ellerimizin temizliğine dikkat etmezsek;

Çünkü

c) Gözle göremediğimiz canlılar yaşayabilir. (Nerede?) Örnek olarak;

10. Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri sadece mikroskop yardımıyla görüntülenebilir? Altındaki kutuyu işaretleyelim.

	☐		☐		☐
	☐		☐		☐

O zaman bizim için zararlıdır bu mikroskopik canlılar

Evet bu canlıların zararlı olanları var. Ama bizim için faydalı olanları da var.

Nasıl yani faydalı mikroskopik canlılar da mı var?

Evet faydalı olanlar da var. Şimdi bu canlıların mikroskoptaki bazı görüntülerine bakalım.

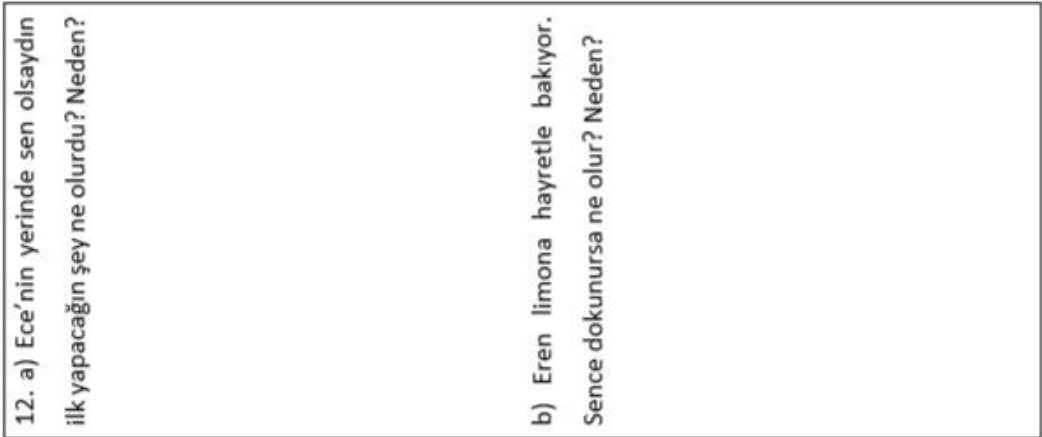
Burada bazı mikroskopik canlıların mikroskoptaki görüntülerini görüyoruz. Bu canlıların çeşitlerinin oldukça fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Haftaya bu canlıları mikroskopta inceleyeceğiz. Bunun için gereken malzemeleri defterinize not almanızı istiyorum.



11. a) Öğretmen neden temiz su yerine çamurlu su getirmelerini istemiş olabilir?

c) Mikroskopik canlıların bir tane yararını bir tane zararını yazabilir misin?



13. a) Annesi Ece'nin ekmek almasını istedi. Neden küflü ekmeği yemediler?	
b) "Ece'nin eline küf bulaşmasaydı, yemekten önce ellerini yıkamasına gerek yoktu." diyen birine katılıyor musunuz? Neden?	
c) Sence çorbanın farklı (kötü) kokmasına sebep olan nedir?	





14. Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğuna karar verelim.

.....a) Bozulmuş bir yemeği yemek sağlığımızı olumsuz etkilemez.

..... b) Yiyecekleri açıkta bırakırsak bozulabilirler.

..... c) Meyve sebzeler çürük değilse yıkamadan yiyebiliriz.

.....d) Buzdolabında mikroskobik canlıların çoğalması zordur.

..... e) Derin dondurucu mikroskobik canlıların çoğalması için uygun bir ortamdır.

15. a) Eren'in garip yaratıklar dediği aslında
.....
.....

b).....
..... çorbanın bozulmasına sebep oldular.

c) Limonun ve ekmeğin küflenmesine yol açan mikroskobik canlılardır. .

Gözle göremediğimiz canlılar babacım.

Haklısın oğlum. Ece sen ne düşünüyorsun?

Ben bildim ben bildim.

Sizce ekmeğin ve limonun küflenmesine ne sebep oldu?

Garip yaratıklaaaarr. Böööö!!!

Çünkü dokunursan hasta olabilirsin.

Babamın limonu çöpe atmasından kötü bir şey olduğunu anlamalıyım.

Ablam da sen de dokunmama neden izin vermediniz, çok merak etmişim.

Aferin kızım. Aynı zamanda bu canlılara mikroskobik canlılar diyoruz.

16. a) Küflü bir elmayı sağlam elmaların yanına koyarsak sence ne olur? Neden?
- b) Sence tırnaklarımızın arasında mikroskopik canlılar var mıdır? Neden?
- c) Mikroskopik canlıların en çok bulunabileceği yerlere örnek verebilir misin?
- d) Uzun süre buzdolabında bekleyen yiyecekler de bozuluyor. Neden?





17. a)

- I. Nemli
- II. Sıcak
- III. Soğuk
- IV. Kuru
- V. Temiz

Mikroskopik canlılar hangi ortamlarda daha kolay çoğalabilirler?

b) Çoğaldıkları ortamları düşünerek; "Mikroskopik canlılar ağzımızda kolayca çoğalabilir." diyen bir arkadaşın sence haklı mı? Neden?

18. a) Eren'in ağızındaki mikroskobik canlılar hangisi ile görülebilir?



b) Dede öksürürken, ağzını mendille kapatıyor. Sen öksürürken ağzını kapatır mısın? Neden?

c) Dişimizi fırçalamamızın sebebi nedir?

Mikroplar da gözle görülemeyen canlılardır.

Mikroplar bize bulaşmasın diye dedem ağzını mendille kapatıyor.

Öhhö öhö öhö!!!

Anladım babacım.

Dişlerimizi fırçalamazsak, ağızlarımızda besin artıklarıyla beslenip dişlerimizi çürütürler.

Hamurun kabarmasını sağlayan nedir?

Gözle göremediğimiz canlılar.

Neden şeker koyduk babaanne?

Yoksa hamur kabarmaz ki...

Öhhö öhö!!

Baba seni de götürelim hastaneye.



19. a) Sence hamurun kabarması için neden şeker koydular?

b) Yoğurt mayalanırken üstü örtülmeli mi örtülmemeli mi? Neden?

c) Hamurun kabarmasını ve sütün yoğurda dönüşmesini sağlayan mikroskobik canlılar yararlı mıdır zararlı mıdır?

Yoğurdun içindeki gözle göremediğimiz canlılar sütü besin olarak kullanır ve sıcak ortamda hızla çoğalırlar. Böylece sütü yoğurda çevirirler.

O zaman sütü peynire dönüştüren de mikroskobik canlılardır.

Evet kızım.

Çok faydalı o zaman bu gözle göremediğimiz canlılar.

Hepsi faydalı değil ablacım.

20. a) Eren senin kardeşin olsaydı, ona sütün yoğurt olmasını nasıl anlatırdın?

b) Eren ağaçtan kopardığı elmayı yıkamadan yerse neden hasta olur?

c) Daldan yere düşen bir elmaya ne olur?

Evet anne.

Evet açıkta kalan yiyecekler bozulur ve çürürler haklısın. Ama hamurun mayalanmasını hatırlıyor musun?

Anne kafam karıştı. Yere düşen elmalar çürüyorsa, o şişedeki elmalar neden çürümüyor da sirke oluyor?

Bu elmayı yıkamadan yersen hasta olurum değil mi baba?

Aferin benim oğluma, çok haklısın.

