

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

BAĞLAM TEMELLİ ÖYKÜLEŞTİRME YÖNTEMİ İLE YAPILAN
ÖĞRETİMİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE BAŞARI,
YARATICILIK VE TUTUMLARA ETKİSİ

Hazırlayan
Mehtap YILDIRIM

Doktora Tezi

Danışman
Prof. Dr. Zeki ARSAL

BOLU, KASIM-2018

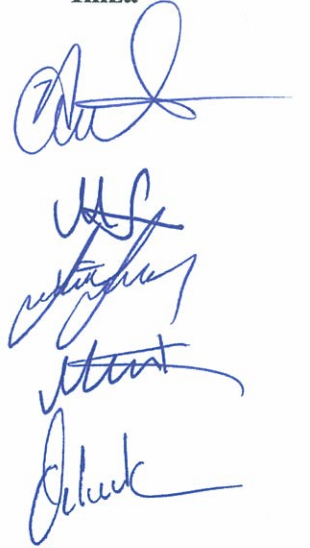
DOKTORA TEZ ONAY FORMU

Mehtap YILDIRIM tarafından hazırlanan “**Bağlam Temelli Öyküleştirme Yöntemi İle Yapılan Öğretimin Fen Bilimleri Dersinde Başarı, Yaratıcılık Ve Tutumlara Etkisi**” adlı çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir. (07/11/2018)

Akademik Ünvan ve Adı Soyadı

Üye (Tez Danışmanı) :Prof. Dr. Zeki ARSAL
Üye :Prof. Dr. Melek ÇAKMAK
Üye :Doç. Dr. Fatih AYDIN
Üye :Dr. Öğr. Üyesi Meriç TUNCEL
Üye :Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Öztürk AKCAOĞLU

İmza



Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı

Prof. Dr. Türkan ARGON
Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUĞUNA İLİŞKİN BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum, Bağlam Temelli Öyküleştirmeyle Öğretim Yönteminin Fen Bilimleri Dersinde Başarı, Yaratıcılık ve Tutumlara Etkisi başlıklı çalışmanın yazılmasında bilimsel ve etik kurallara uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunduğumu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 28/11/2018

İmza

Adı Soyadı

Mehmet YILDIRIM



TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana rehberlik eden ve her an desteğini esirgemeyen danışman hocam sayın Prof. Dr. Zeki Arsal'a, araştırmamın uygulama ve yazım aşamasında ilgisini ve önerilerini göstermekten kaçınmayan hocalarım sayın Yrd. Doç. Dr. Meriç Kambur Tuncel'e ve sayın Doç. Dr. Fatih Aydın'a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Doktora eğitimim boyunca yardım, bilgi ve tecrübeleri ile bana sürekli destek olan bölüm hocalarım sayın Prof. Dr. Altay Eren'e ve sayın Yrd. Doç. Dr. Sevilay Yıldız'a da ayrıca teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım boyunca beni cesaretlendiren, sevgisi ve desteğiyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan sevgili eşim Salih Yıldırım'a ve tez çalışmam boyunca beni sabırla bekleyen ve motive eden biricik kızım Leyla Canan Yıldırım'a sonsuz teşekkürler ederim.

Son olarak, doktora eğitimim süresince bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren abim Fatih Canan'a ve her an yanımda olup bana destek olan sevgili aileme de teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUĞUNA İLİŞKİN BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT.....	xv
I. BÖLÜM.....	1
1. Giriş	1
1.1.Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3.Problem Cümlesi.....	6
1.3.1.Alt problemler	6
1.4.Araştırmanın önemi.....	7
1.5.Sayıtlılar	10
1.6. Sınırlılıklar	11
1.7. Tanımlar	12
II. BÖLÜM	14
2. Kuramsal Çerçeve	14
2.1.Fen Öğretimi	14
2.1.1.Günümüz fen öğretiminin özellikleri	14
2.1.2.Fen eğitiminde benimsenen öğrenme yaklaşımları ve öğretim yöntemleri....	17
2.2.Bağlam Temelli Öğrenme	23
2.2.1.Bağlam temelli öğrenmenin tarihçesi ve teorik temelleri.....	23
2.2.2.Bağlam temelli öğrenmenin özellikleri ve sınıflandırılması	25
2.2.3.Bağlam temelli öğrenmede öğretim programı ve öğretim süreci.....	27

2.2.4.Bağlam temelli öğrenmede öğretmenin rolü	31
2.2.5.Bağlam temelli öğrenmede öğrencinin rolü	33
2.2.6.Bağlam temelli öğrenmede kullanılan öğretim yöntemleri	34
2.3.Öyküleştirmeyele Öğretim Yöntemi.....	36
2.3.1.Öyküleştirmeyele öğretim yönteminin tarihçesi ve dayandığı felsefe	36
2.3.2.Öyküleştirmeyele öğretim yönteminde öğretim süreci	38
2.3.3.Öyküleştirmeyele öğretimde öğretmen ve öğrencilerin rolü.....	45
2.3.4.Öyküleştirmeyele öğretimin bağlam temelli diğer öğretim yöntemleriyle karşılaştırılması.....	47
2.3.5.Öyküleştirmeyele öğretim yönteminin sınırlılıkları ve üstün yönleri	48
2.4.Yaratıcılık.....	51
2.4.1.Yaratıcılık ve yaratıcılığın önemi	51
2.4.2.Fen bilimleri öğretiminde yaratıcılığın geliştirilmesi.....	54
2.4.3.Yaratıcılık ve öyküleştirmeyele öğretim yöntemi	58
2.5.Eğitim Öğretimde Tutumlar	60
2.5.1.Tutum'un tanımı ve öğrenmede tutumların önemi	60
2.5.2.Derse yönelik tutumlar ve öyküleştirmeyele öğretim yöntemi	64
2.6.İlgili Araştırmalar	65
2.6.1.Bağlam temelli öğrenmeyele ilgili yapılan araştırmalar	65
2.6.1.1. Bağlam temelli öğrenmeyele ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar	65
2.6.1.2.Bağlam temelli öğrenmeyele ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar	70
2.6.2.. Öyküleştirmeyele öğretim yöntemiyle ilgili araştırmalar	77
2.6.2.1.Öyküleştirme yöntemiyle ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar	77
2.6.2.2.Öyküleştirme yöntemiyle ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar	82
2.6.3.Fen öğretiminde yaratıcılık ile ilgili çalışmalar.....	87
2.6.3.1.Fen öğretiminde yaratıcılık ile ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar ...	87
2.6.3.2.Fen öğretiminde yaratıcılık ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar	90
2.6.4.Fen öğretiminde tutumlar üzerine yapılan çalışmalar	94
2.6.4.1.Fen öğretiminde tutumlar üzerine yurt dışında yapılan araştırmalar	94
2.6.4.2.Fen öğretiminde tutumlar üzerine yurt içinde yapılan araştırmalar.....	97

III. BÖLÜM	101
3. Yöntem	101
3.1.Araştırmanın Deseni.....	101
3.2. Araştırma Grubu.....	103
3.2.1.Grupların denkleştirilmesi	104
3.3.Araştırma Süreci.....	107
3.3.1.Deney grubunda yapılan öğretim	111
3.3.2.Kontrol grubunda yapılan öğretim	117
3.4.Veri Toplama Araçları	118
3.4.1.Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması Başarı Testi (AYISBT).....	118
3.4.2.İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi (İÇİBT)	121
3.4.3.Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	123
3.4.4.Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri (A-B FORMU).....	125
3.4.5.Öğrencilerle yapılan görüşme formu.....	129
3.5.Verilerin Analizi.....	130
3.5.1.Birinci alt probleme ilişkin verilerin analizi.....	134
3.5.2.İkinci alt probleme ilişkin verilerin analizi	135
3.5.3.Üçüncü alt probleme ilişkin verilerin analizi	135
3.5.4.Dördüncü alt probleme ilişkin verilerin analizi.....	136
IV. BÖLÜM.....	138
4. Bulgular ve Tartışma	138
4.1.Bulgular.....	138
4.1.1.Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	138
4.1.2.İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	147
4.1.3.Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular	156
4.1.4.Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular.....	167
4.2.Tartışma.....	172
4.2.1.Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma	172
4.2.2.İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma	179
4.2.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma.....	183

4.2.4.Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma	191
V. BÖLÜM	196
5. Sonuç ve Öneriler	196
5.1.Sonuçlar.....	196
5.2.Öneriler	199
KAYNAKÇA.....	202
EKLER.....	234



TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1 Yaratıcı ve geleneksel fen bilimleri öğretiminin karşılaştırılması (Kind ve Kind, 2007)	56
Tablo 3.1. Araştırma deseni	101
Tablo 3.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı	103
Tablo 3.3. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının karşılaştırılmasını gösteren Mann-Whitney U testi sonuçları	104
Tablo 3.4. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının karşılaştırılmasını gösteren bağımsız t-testi sonuçları	105
Tablo 3.5. AYIS ünitesi akademik başarı testi deneme formu test istatistikleri.....	119
Tablo 3.6. AYIS akademik başarı testi deneme formu madde istatistikleri	119
Tablo 3.7. AYIS ünitesi akademik başarı testi nihai formu istatistikleri.....	120
Tablo 3.8. İÇİ ünitesi akademik başarı testi deneme formu istatistikleri	121
Tablo 3.9. İÇİ akademik başarı testi deneme formu madde istatistikleri	122
Tablo 3.10. İÇİ ünitesi akademik başarı testi nihai formu istatistikleri.....	123
Tablo 3.11. Shapiro-Wilk testine göre grupların öntest puanları dağılım durumu.....	131
Tablo 3.12. Shapiro-Wilk testine göre grupların sontest puanları dağılım durumu	133
Tablo 4.1. Deney grubunun başarı testi-insan ve çevre değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları .	138
Tablo 4.2. Deney grubunun başarı testi-aynalar ve ışık değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları .	139
Tablo 4.3. Deney grubunun şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları	140
Tablo 4.4. Deney grubunun şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları	140

Tablo 4.5. Deney grubunun şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve toplam şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T testi sonuçları.....	141
Tablo 4.6. Deney grubunun sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T testi sonuçları	144
Tablo 4.7. Deney grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutum öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T testi sonuçları.....	145
Tablo 4.8. Kontrol grubunun başarı testi-insan ve çevre ile aynalar ve ışık değişkenleri açısından öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları	148
Tablo 4.9. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları	149
Tablo 4.10. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları	149
Tablo 4.11. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve toplam şekilsel yaratıcılık açısından öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları.....	150
Tablo 4.12. Kontrol grubunun sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları.....	152
Tablo 4.13. Kontrol grubunun fen bilimine yönelik tutum öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları.....	154
Tablo 4.14. Deney ve kontrol grubunun insan ve çevre ile aynalar ve ışık ünitesi başarı durumları açısından sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Mann Whitney U-testi sonuçları	156
Tablo 4.15. Şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve zenginleştirme değişkenleri puanlarının betimsel istatistikleri.....	157
Tablo 4.16. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık_akıcılık sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları.....	158
Tablo 4.17. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık_orijinallik sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları	158
Tablo 4.18 Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık_zenginleştirme sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları	159

Tablo 4.19. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri açısından sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Mann Whitney U-testi sonuçları	160
Tablo 4.20. Şekilsel yaratıcılık toplam sontest puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri.....	161
Tablo 4.21. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık toplam sontest puanlarının karşılaştırmasını gösteren ANCOVA sonuçları.....	161
Tablo 4.22. Sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık değişkenleri puanlarının betimsel istatistikleri	162
Tablo 4.23. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_akıcılık sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları.....	162
Tablo 4.24. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_esneklik sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları.....	163
Tablo 4.25. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_orijinallik sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları.....	164
Tablo 4.26. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_toplam sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları.....	164
Tablo 4.27. Fen bilimleri dersine yönelik tutum toplam puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri	165
Tablo 4.28. Deney ve kontrol grubunun tutum toplam sontest puanlarının karşılaştırmasını gösteren ANCOVA sonuçları.....	165
Tablo 4.29. Öyküleştirmeyle öğrenme sürecinin olumlu ve olumsuz yönleriyle ilgili öğrenci görüşleri	168

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Fen bilimleri eğitiminde çağdaş öğrenme yaklaşım ve öğretim yöntemleri .18	
Şekil 2. 2. Öyküleştirmede bölümler ve bölümlerin sıralamasına dair bir örnek43	
Şekil 2. 3. PISA Fen bilimleri öğretimi değerlendirme çerçevesi63	



KISALTMALAR DİZİNİ

Akt	: Aktaran
ARCS	: Attention (dikkat), relevance (uygunluk), confidence (güven), satisfaction (doyum)
AYIS	: Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması
AYISBT	: Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması Başarı Testi
Bkz	: Bakınız
İÇİ	: İnsan ve Çevre İlişkileri
İÇİBT	: İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
ÖÖY	: Öyküleştirmeye Öğretim Yöntemi
PISA	: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)
REACT	: Relating (ilişkilendirme), experiencing (deneyimleme), applying (uygulama), cooperating (işbirliği), transferring (transfer etme)

ÖZET

BAĞLAM TEMELLİ ÖYKÜLEŞTİRMEYLE ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE BAŞARI, YARATICILIK VE TUTUMLARA ETKİSİ

Yıldırım, Mehtap
Doktora Tezi
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Zeki Arsal
Kasım – 2018, 302 Sayfa

Bu çalışmanın amacı bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretim yönteminin fen bilimleri dersinde öğrencilerin ders başarısı, yaratıcılıkları ve derse yönelik tutumlarına etkisini ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla ortaokul fen bilimleri öğretim programında yer alan “Aynalar ve Işığın Soğurulması” ile “İnsan ve Çevre İlişkileri” üniteleri öyküleştirmeyele öğretim modeline göre düzenlenmiş ve 7. sınıflarda uygulanmıştır.

Araştırmada deney kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Uygulama 2016-2017 öğretim yılının ikinci döneminde Zonguldak’ın Devrek ilçesindeki bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 7. sınıfta öğrenim gören 52 öğrenci katılmıştır. Deney grubunda bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretim yöntemi, kontrol grubunda ise normal öğretim uygulanmıştır. Araştırmada veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen iki başarı testi, Torrance yaratıcılık testi ve fen bilimleri dersi yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Ayrıca uygulama sonrası deney grubu öğrencileriyle yarı yapılandırılmış birgörüşme yapılarak çalışma nitel verilerle de desteklenmiştir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

- Aynalar ve Işığın Soğurulması ünitesine ait başarı düzeyleri arasında bağlam temelli öyküleştirmeyele öğrenim gören grup lehine anlamlı fark bulunurken; İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ait başarı düzeylerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

- Uygulama sonrası grupların yaratıcılık düzeyleri karşılaştırıldığında, şekilsel yaratıcılık puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunurken; sözel yaratıcılık puanlarında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Fen bilimleri dersine yönelik tutumlar incelendiğinde deney ve kontrol grubu arasında tutum puanları açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Öyküleştirmeyle öğretim uygulanan grupla yapılan görüşme sonucunda öğrencilerin yapılan öğretimi eğlenceli, faydalı bulduğu ve öğretim sürecinin öğrencilere stresten uzak, istekli oldukları bir ortam sağladığı bulunmuştur. Öğrenciler ayrıca, öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin uygulamaya dayanan, aktif katılım gerektiren, öğrenmede kalıcılığı ve başarıyı artıran bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Elde edilen bu sonuçlara göre bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin öğrencilerin başarı, yaratıcılık ve derse yönelik tutumlarına olumlu katkısının olduğu ve fen bilimleri öğretiminde etkili bir yöntem olarak kullanılabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam temelli öğrenme, öyküleştirmeyle öğretim yöntemi, fen bilimleri dersi, başarı, yaratıcılık, fen bilimleri dersine yönelik tutum.

ABSTRACT**THE EFFECT OF CONTEXT-BASED STORYLINE METHOD IN SCIENCE
EDUCATION ON ACADEMIC ACHIEVEMENT, CREATIVITY AND
ATTITUDES TOWARDS SCIENCE**

Yıldırım, Mehtap
Doctor of Philosophy
Institute of Educational Sciences
Department of Curriculum and Instruction
Supervisor: Prof. Dr. Zeki Aرسال
November – 2018, 302 Pages

The purpose of the study is to find out the effect of context-based storyline method in science education on student's academic achievement, creativity, and attitudes towards science. For this purpose, "Mirrors and Absorption of Light" and "Relationship Between Human and Environment" units, which are in the national science curriculum, were designed according to storyline teaching method. Then this method was applied to the students of seventh grade.

A quasi experimental design with experimental and control groups was used in the study. The implementation of the program was carried out in a secondary school in the city of Devrek in the second term of 2016-2017 teaching year. Fifty-two seventh grade students participated to the study. While context-based storyline method was applied in an experimental group, teaching methods provided in the curriculum were carried out in the control group. Data were collected through Torrance Creativity Test, The Scale for Attitudes Towards Science Lesson and two achievement tests which were developed by the researcher. In addition, a semi-structured interview was conducted with the experimental group in order to strengthen the results of the study with qualitative data.

Below are the results of the study:

- The study group has shown significantly better achievement scores in Mirrors and Absorption of Light unit than the control group. However, there was no significant difference between the experimental and control group in terms of achievement scores in Relationship Between Human and Environment unit.
- While figural creativity levels of the experimental group were significantly higher than the control group, there was no statistical difference between groups regarding verbal creativity.
- The experimental group and the control group did not differ according to their attitudes towards science classes.
- The interview with the experimental group revealed that students appraised the context-based storyline teaching process as enjoyable, useful, stress-free, and interesting. Students also indicated that storyline method was practice-based, encouraging active involvement, and helped to increase long-term recall of knowledge and overall success.

According to these results, context-based storyline method might contribute positively to students' achievement, creativity and attitudes towards science class. This method might also be used effectively in science education.

Keywords: Context-based learning, storyline method, science education, achievement, creativity, attitude towards science

I. BÖLÜM

1.Giriş

Bu bölümde araştırmaya konu olan problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlar açıklanmaktadır.

1.1.Problem Durumu

Ülkemizde 2004 yılı reformuyla yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı benimsenerek küresel dünyada eğitimin amaçlarındaki değişime ayak uydurulmuştur (Akınoğlu, 2008; Akşit, 2007). Tüm öğretim programları da bu doğrultuda güncellenmiştir. Ancak günümüze gelindiğinde okullarda öğrenci merkezli eğitimin halen tam olarak uygulanamadığı görülmektedir (ERG, 2009). Örneğin, fen bilimleri öğretiminde öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşım yerine geleneksel yöntemi daha çok kullandıkları belirtilmiştir (Ecevit ve Şimşek, 2017; Tekbıyık ve Akdeniz, 2008). Bu durumun öğrenci başarısını olumsuz etkilediği ileri sürülmüştür (Aydede ve Matyar, 2009).

Fen bilimleri öğretim programı 2013 ve 2017 seneleri olmak üzere iki kez daha yenilenmiştir. Güncellenen fen bilimleri dersi öğretim programlarında ortak amacın bireyleri fen okuryazarı olarak yetiştirmek olduğu görülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017; [MEB], 2013). Bunu sağlamak için buluş yolu ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temele alınmıştır. “Araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme; öğrencilerin çevrelerindeki her şeyi keşfetme isteği duydukları, etraflarındaki doğal ve fiziksel dünyayı sağlam gerekçelerle açıklamalarda bulunarak güçlü argümanlar kurdukları, fen bilimlerinden heyecan duyan ve değerini bilen bireyler olarak yetiştikleri, kısacası birer bilim insanı gibi yaparak-yaşayarak-düşünerek bilgiyi

kendi zihninde oluşturduğu öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımıdır” (MEB, 2013, s.3).

2017 yılında güncellenmiş programda ise küresel dünyaya uyum sağlayabilen yenilikçi bireyler üzerinde durulmaktadır. Bu amaçla 2017 fen bilimleri öğretim programı Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi ile uyumlu hale getirilmiştir (MEB, 2017). Programın amaçları incelendiğinde fen bilimlerine ait temel bilgilere sahip, insan ve çevre arasındaki ilişkileri fark edebilen, toplumsal sorunlara duyarlı ve bu sorunlara bilimsel süreç becerilerini kullanarak çözüm üretebilen, evrensel ahlak değerlerini kazanmış, yenilikçi ve girişimci bireylerin yetiştirilmesi amaçlandığı görülmektedir (MEB, 2017). Öğrencilere kazandırılmak istenen beceriler ise bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik-tasarım becerileri olarak üç alanda toplanmıştır. Yaşam becerileri kapsamında analitik düşünme, yaratıcı düşünme, girişimcilik ve takım çalışması gibi beceriler öne çıkarılırken; mühendislik-tasarım becerileri için yenilikçi düşünme becerisi vurgulanmıştır (MEB, 2017). Görüldüğü üzere fen bilimleri öğretiminde sorgulayıcı, yaratıcı düşünen ve işbirlikli öğrenen bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu bilgiler dikkate alındığında fen öğretiminde yaparak yaşayarak öğrenmenin ön plana çıkarıldığı görülmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda fen öğretiminde halen yaparak yaşayarak öğrenmenin uygulanmadığı belirtilmektedir (Şimşek, Hırça ve Coşkun, 2013; Temizöz ve Özgün Koca, 2008). Ayrıca bu araştırmalarda yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleştirilmesi halinde öğrenci başarısının artacağı belirtilmiştir. Günümüzde uluslararası yapılan PISA, TIMSS gibi sınavlarda öğrencilerin fen bilimlerindeki başarısızlığı dikkate değerdir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2014; Şahenk Erkan, 2013; Özata Yücel ve Özkan, 2011). Bu başarısızlığın nedenleri arasında uygulanan fen programının ve öğretim yöntemlerinin yetersizliği ileri sürülmektedir (Deniş Çeliker, 2012). Uluslararası düzenlenen bu sınavlarda öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin ölçüldüğü bilinmektedir. Fen bilimlerinde istenen ise öğrencilerin soyut bilimsel fikirleri çok yönlü nedensellik bağlantıları içinde ele alarak karmaşık durumları açıklamak için kullanabilmesidir (Eğitim Sen, 2016). Burada çok yönlü, yaratıcı

düşünme ve bilgileri günlük yaşama transfer edebilme becerisi öne çıkmaktadır. Bunun aksine ulusal sınavlarda eğitim öğretimde uygulanageldiği üzere ezbere dayalı soyut bilgilerin ölçüldüğü söylenmiştir (Uludağ, 2013).

Fen öğretiminde görülen bir diğer problem ise öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutum düzeylerinin düşük olduğuyla ilgilidir. Akpınar, Yıldız, Tatar ve Ergin (2009) yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını sınıf düzeyi ile karşılaştırmış ve aralarında anlamlı bir fark bulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre sınıf düzeyi yükseldikçe fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumların düştüğü belirtilmiştir. Bazı diğer çalışmalarda da öğrencilerin fen bilimlerine karşı başlangıçta olumlu olan tutumlarının, ilköğretimden ortaöğretim ve yükseköğretime doğru gidildikçe olumsuz tutuma dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır (George, 2006; Hembree, 1990; Kfir, 1998; Steinkamp ve Maehr, 1984). Fen öğretiminin öğrenci ilgi ve isteklerine göre düzenlenememesi ve öğretim sürecinde etkili bir öğrenme ortamı oluşturulamaması bunun bir nedeni olarak görülmektedir (Bilgin ve Karaduman, 2005; Mordi, 1991). Ayrıca öğrencilerin fen dersini sevmeye düzeyi, deney-etkinlik yapma sıklığı, derse katılım düzeyi gibi değişkenlerinin fen dersine yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu da vurgulanmıştır (Yıldırım ve Kansız, 2017). Bunun yanında fen bilimleri dersine yönelik tutumlarla ders başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda, iki değişken arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu belirtilmiştir (Uyanık, 2017; Yıldırım ve Kansız, 2017). Yani fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlara sahip öğrenciler aynı zamanda daha başarılıdırlar. Bütün bunlar dikkate alındığında etkili bir fen bilimleri öğretimi için öğrencilerin fen dersini sevmelerini sağlayacak eğlence ve oyun türünde öğretim yöntemlerinin kullanılmasına ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Yenilenen programlarda fen öğretiminin bir amacı da öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirerek özgün ürünler ortaya çıkarmalarını sağlamaktır (Aktamış ve Ergin, 2006; Koray, Köksal, Özdemir ve Presley, 2007; Koray, 2003; MEB, 2017; Yaman ve Yalçın, 2005). Ancak günümüz eğitim ve öğretim sürecinde öğrenci yaratıcılıklarının yeterince desteklenmediği görülmektedir (Kara ve Şençiçek, 2015). Köksal-Akyol ve Salı (2016) yaratıcılığın boyutlarından akıcılık ve orijinallik

puanlarının sınıf düzeyine göre farklılaştığını belirtmiştir. Araştırmada anasınıfında öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinin diğer sınıf seviyelerinden yüksek olduğu; 11.sınıf öğrencilerinin yaratıcılıklarının ise diğer sınıflara göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu durumun bir nedeni olarak katı kurallarla sınırlandırılmamış anasınıfı eğitiminin yaratıcılığı geliştirirken; diğer sınıf düzeylerinde formal eğitime geçişle sınırlandırılan öğrencilerin yaratıcılıklarının desteklenmediği gösterilmiştir (Isenberg ve Jalongo, 1997). Derslerde uygulanan yaratıcı etkinliklerin fen bilimine yönelik tutum ve başarıyı olumlu etkilediği de düşünüldüğünde (Koray ve diğerleri, 2007; Oğuz, 2002) fen öğretiminde yaratıcılığı geliştirecek yeni öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir (Atkıncı, 2001; Cheng, 2004; Koray, 2003).

Yenilenen öğretim programlarıyla fen bilimleri dersinde bilimsel becerinin yanında yaratıcılığın gelişimine de önem verildiği görülmektedir (MEB, 2017). Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi de hedeflenmektedir. Ancak, mevcut uygulamalarla bu hedeflere ulaşmanın zorluğu da ortadadır. Bu nedenle öğrencilere öğrenmeyi anlamlı kılan ve hayal gücünü kullanmayı destekleyen bağlam temelli öyküleştirmeye öğretim yöntemi başarı, yaratıcılık ve olumlu tutum gelişimine katkı sağlamada alternatif bir yöntem olarak düşünülebilir.

Öyküleştirmeye öğretim yöntemi bağlam temelli öğrenme yaklaşımının bir örneği olmakla birlikte (Boström, 2008) öğrencilerin aktif katılımına dayanan öğrenci merkezli bir eğitim uygulamasıdır (Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 1997; Mitchell-Barrett, 2010). Bağlam temelli öğrenme, öğretim içeriklerinin öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları durum, olay ve sorunları bir bağlam olarak kullanarak öğrenmesi şeklinde açıklanmaktadır (Glynn ve Koballa, 2005). İçeriğin günlük yaşamla ilişkili hikayeler tarzında sunulması ise bağlamın kurulmasına yardım etmekte ve öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlamaktadır (Bennett, 2003). Bu sayede derse yönelik başarı (Elmas, 2012; Kara, 2016; Kuhn ve Müller, 2014), ilgi (Akbulut, 2013; Ellis ve Gabriel, 2010; Hırça, 2012) ve motivasyonun arttığı (King, 2012; Kuhn ve Müller, 2014; Ulusoy, 2013; Yıldırım, 2015) ve kalıcı öğrenme sağlandığı belirtilmiştir.

Öyküleştirmeyele öğretimde içerik, gerçek yaşam durumlarının öğrencilerin oluşturduğu ve canlandırdığı bir öyküyle örgütlenmektedir (Bell ve Harkness, 2006). Bu yönüyle öykü, öğrenme ortamında her öğrencinin hayalgücüyle ve eğlenerek öğrenmesine destek olmaktadır (Bell ve Harkness, 2006). Bu sayede bağlam temelli öyküleştirmeyele öğrenmenin öğrencilerin yaratıcılığını geliştirdiği vurgulanmaktadır (Bell, 2007; Emo ve Wells, 2013; McBlain, 2007; Penrod ve Erion, 2011). Ayrıca yöntemin uygulanmasında birçok öğretim tekniğinin bir arada kullanılması (Putter-Smits ve diğerleri, 2012) ve yöntemin öğrencilerin ilgi duyduğu ve eğlendiği bir öğretim ortamı sunmasının (Bell, 2008; Çatlak, 2017; Eren, 2015) öğrenci başarısı (Ahlqhist, 2011; Bacak, 2008; Brezinova, 2007; Coşkun, 2013; Demir, 2012; Özden, 2012) ve motivasyonunu (Mitchell-Barrett, 2010; Rog, 2014) arttırdığı belirtilmektedir.

Bütün bunlar dikkate alındığında öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendikleri, yaratıcılıklarının geliştiği, fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar kazandığı öğretim ortamlarına ve öğretmenlerin de bu ortamları oluşturmada yeni öğrenme yöntemlerini kullanmalarına ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bağlam temelli öyküleştirme yönteminin ise fen bilimleri öğretimindeki bu ihtiyaçlara cevap verebilecek özelliklere sahip olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmayla öğrenci merkezli, yaparak yaşayarak öğrenmeye dayanan bağlam temelli öyküleştirme yönteminin, Türkiye'deki ortaokullarda fen öğretiminde akademik başarı, fen bilimlerine yönelik tutumlar ve yaratıcılığa olan etkisi sorgulanarak fen bilimleri öğretimine bir katkı sağlanması beklenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması” ile “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitelerinin bağlam temelli öğrenme kapsamında öyküleştirme yöntemi kullanılarak öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimlerine yönelik tutumlarına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisini ortaya koymaktır.

1.3.Problem Cümlesi

Ortaokul 7. sınıf Fen Bilimleri dersi Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri ünitelerinin öğretiminde uygulanan bağlam temelli öyküleştirme yönteminin deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı, fen bilimleri dersine yönelik tutum ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi nedir?

1.3.1.Alt problemler

1.Alt Problem: Bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle yapılan öğretim sonucu;

- a.deney grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b.deney grubunun yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c.deney grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2.Alt Problem: Kontrol grubunda yapılan mevcut öğretim sonucu;

- a.kontrol grubunun akademik başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b.kontrol grubunun yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c.kontrol grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3.Alt Problem: Bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretim yapılan deney grubu ile kontrol gruplarının;

- a.akademik başarı sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

b.yaratıcılık sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

c.fen bilimleri dersine yönelik tutum sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4.Alt Problem: Bağlam temelli öyküleştirme yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin bu yöntemle ilgili görüşleri nelerdir?

1.4.Araştırmanın önemi

Bu çalışmada öğrencilerin fen bilimlerinde başarılarını ve yaratıcılıklarını artırmak ve öğrenci merkezli eğlenceli bir öğretim ortamı sağlamak amacıyla bağlam temelli öğrenme kapsamında öyküleştirme yöntemine dayalı fen bilimleri öğretimi yapılmıştır. Bağlam temelli öğrenmede amaç öğrencilere gerçek yaşam durumları sunarak anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilmesini sağlamaktır (Bennett, 2003). Öğrencilerin buldukları sosyal çevre ile uyumlu öğrenme süreci oluşturmanın kalıcı öğrenme sağlayacağı belirtilmiştir (Gilbert, 2006). Bu nedenle bağlam temelli öğrenmede öğrencilerde öğrenmeye ihtiyaç oluşturmaya ve yaşatma yoluyla öğrenmeye vurgu yapılmaktadır (Kutu, 2011; Pilot ve Bulte, 2006). Ayrıca yapılan bağlam temelli etkinliklerle öğrenciler öğrendiği bilgiyi ne için ve nerede kullanacağını bilerek motive olmaktadır (Bennett ve Lubben, 2006). Bağlam temelli öğrenmenin bir diğer özelliği ise birçok öğrenme strateji ve yöntemini bir arada kullanmaya olanak sunmasıdır (Schwartz, 2006). Bu sayede farklı özellikteki öğrencilere farklı öğrenme yolları sunularak esnek bir öğretim süreci oluşturulmaktadır.

Bağlam temelli öğrenme, öğrencilerin yaşantılarına uygun bağlamlarla öğretim sağladığından hatırlamayı ve öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (Schwartz, 2006). Bu amaçla bağlam temelli öğrenmede bir bağlam aracı olarak öyküler sıklıkla kullanılmaktadır. İçeriğin günlük yaşamla ilişkili hikayeler tarzında sunulması bağlamın kurulmasına yardım etmekte ve öğrenmenin daha kalıcı olması sağlanmaktadır (Bennett, 2003). Öyküleştirmeyle öğretimde de içerik, gerçek yaşam durumlarının öğrencilerin oluşturduğu ve canlandırdığı bir öyküyle örgütlenmektedir (Bell ve Harkness, 2006). Ayrıca öyküleştirmeyle öğretimde öyküler okul dışındaki gerçek

yaşamla sınıf içindeki öğrenme arasında ilişkiyi sağlayan bir köprü olarak görülmektedir. Bu yönüyle öyküleştirme yöntemi bağlam temelli öğrenme yaklaşımını temele almaktadır. Boström de (2008) öyküleştirmeyeyle öğretim yöntemini hikayeler yoluyla bir bağlam sunduğu için bağlam temelli öğrenme yaklaşımı olarak değerlendirmiştir. Bu özelliklerinden dolayı bu çalışmada da öyküleştirmeyeyle öğretim yöntemi bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile ilişkilendirilerek ele alınmıştır. Bağlamın güçlü bir şekilde oluşturulması için yöntem uygulanırken öğretmen ve öğrencilerin kurgulanan öyküye aşina olması önemlidir. Bu sayede öğrenciler bir yazarmış gibi hikayeyi kendileri şekillendirerek, yaparak, yaşayarak öğrenmektedir.

Öyküleştirme yöntemi çeşitli ülkelerde 50 yılı aşkın süredir kullanılmasına rağmen literatürde (İngilizce-Türkçe) bu konuyla ilgili az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bell (2008) bu yöntemin öğrencilerde duygu gelişimini ve başkalarına karşı saygı duymayı olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Emo ve Wells (2013) bu yöntemin ilk ve ortaokul öğrencilerinde kaygıyı azalttığı ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlayarak başarıyı da olumlu etkilediğini savunmuştur. Mitchell-Barrett (2010) yaptığı çalışmada öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin ilkökul öğrencilerinde içsel motivasyonu artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Güney (2003) beşinci sınıf öğrencileriyle yapılan uygulama sonrası yöntemin öğrencilerde işbirlikli öğrenme, araştırma yapma, düşünme becerisi geliştirme ve sunum yapma gibi niteliklere katkı sağladığını vurgulamıştır. McNaughton (2007) ise bu yöntemin ilkökul öğrencilerinde problem çözme becerisi geliştirdiğini ve öğrencilere empati ve saygı gibi değerler kazandırdığını söylemiştir. Buna ek olarak Eren de (2015) araştırmasında beş yaş çocukları üzerinde farklılıklara saygı açısından öyküleştirme yönteminin etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Bütün bu özelliklerinden dolayı bağlam temelli öyküleştirmeyeyle öğretim yöntemi fen öğretim programında yer alan hedefleri karşılamada alternatif bir yol olarak görülebilir. Araştıran, sorgulayan, inceleyen, günlük hayatıyla fen konuları arasında bağlantı kurabilen, karşılaştığı problemleri çözümede bilimsel metodu kullanabilen, olaylara bir bilim insanının bakış açısıyla yaklaşabilen bireyler yetiştirmek, fen öğretiminin temel amaçlarından biri olmuştur (Aybek, 2001; Kaptan, 1999). Bunun yanında öğrencilere bilimsel süreç ve bazı yaşam becerilerini kazandırmak da fen

öğretiminin diğer amaçlarındandır. Yaşam becerileri kapsamında öğrencilerin analitik düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi niteliklerle donanması beklenmektedir (MEB, 2017; MEB, 2013). Bu nedenle fen öğretiminde öğrencileri araştırmaya yönelten, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştiren, işbirlikli öğrenme sağlayan ve derse ilgilerini artıran yeni öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğrenme yöntemi çeşitli disiplin alanlarında uygulanmış ve uygulanan yöntemin öğrencilerde bazı becerilerin gelişimine katkı sağladığı görülmüştür. Bu alanlardan birisi dil öğretimidir. Dil öğretimi üzerine yapılan bazı araştırmalarda bu yöntemin dil gelişiminde etkili olduğu ve öğrencileri yabancı dilde konuşmaya cesaretlendirdiği ileri sürülmüştür (Ahlqhist, 2011; Syafri ve Wulandari, 2012). Diğer bazı çalışmalarda ise yöntemin yaratıcılığı (Smogorzewska, 2014) ve motivasyonu (Rog, 2014) artırdığı belirtilmiştir. Bunların yanında sosyal bilimler üzerinde yapılan çalışmalarda bu yöntemin öğrencilerin yaratıcılıklarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Bacak, 2008; Gürol ve Kerimgil, 2012; Yiğit ve Erdoğan, 2008). Gürol ve Kerimgil (2012) sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinin görüşlerini alarak bağlam temelli öyküleştirme yöntemini sorgulamış ve uygulama sonunda öğretmenler bu yöntemin öğrenci merkezli olduğunu, yaratıcılığı geliştirdiğini, işbirliğine dayalı öğrenme sağladığını ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturduğunu belirtmiştir. Yine sosyal bilimler alanında bu yöntemin öğrenci başarısını artırdığı ortaya çıkarılmıştır (Bacak, 2008; Tepetaş, 2011; Toy, 2015; Yiğit, 2007). Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin uygulandığı bir diğer alan ise matematik dersidir. Yapılan çalışmalarda bu yöntemin başarıya pozitif anlamlı bir etkisinin olduğu bulunmuştur (Coşkun, 2013; Sertöz, 2017)

Fen bilimleri alanında ise sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan birisi Demircioğlu, Demircioğlu ve Çalik'in (2009) çalışmasıdır. Dokuzuncu sınıf lise öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada periyodik tablo ile ilgili konu öyküleştirme yöntemiyle işlenmiş, öğrenci başarı ve derse yönelik olumlu tutumları klasik yöntemle göre daha yüksek bulunmuştur. Kimya öğretiminde yapılan bir başka çalışmada Demircioğlu, Dinç ve Çalik (2013) bağlam temelli öyküleştirme

yöntemiyle uygulanan “fiziksel ve kimyasal değişme” konusunun ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin başarılarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Özden ise (2012) araştırmasında bu yöntemin beşinci sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik başarısına etkisini incelemiş ve başarıyı artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Nuttall (2016) ortaokullarda fen bilimleri dersinde bağlam temelli öyküleştirme yöntemini uygulayan bir diğer araştırmacıdır. Araştırma sonunda öğrencilerin öğrenme sürecinden zevk alarak sosyal hayata daha duyarlı ve gerçek yaşamla uyumlu bir öğrenme ortamı kazandıkları belirtilmiştir.

Araştırmalar incelendiğinde alan yazında fen bilimleri alanında bağlam temelli öyküleştirme yönteminin etkililiği ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunduğu görülmektedir. Bu araştırma bağlam temelli öyküleştirme yönteminin fen bilimleri dersi kapsamında yaratıcılığa etkisinin incelenmesi ve farklı sınıf düzeyinde (7. sınıflar) ve farklı üniteler kapsamında uygulanması (Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri Üniteleri) yönleriyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Ayrıca literatürde bu yöntemin fen bilimlerinde öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını ve yaratıcılıklarını doğrudan araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Bu yöntemin aktif öğrenmeye dayanması, yaparak yaşayarak öğrenmeye fırsat vermesi ve etkili öğrenme ortamları oluşturması bağlam temelli öyküleştirme yönteminin fen öğreniminde de etkili olabileceğini akla getirmektedir.

Bütün bunlar dikkate alındığında fen öğretiminde öğrencilere kazandırılması hedeflenen beceriler açısından etkili yöntemlere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu araştırma ile fen öğretiminde öğretmenlere alternatif bir öğretim yöntemi uygulaması tanıtılmıştır. Ayrıca fen öğretiminde bağlam temelli öyküleştirme yöntemine dayalı öğrenme süreci oluşturularak bu uygulamanın öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısı, fen bilimleri dersine karşı tutumları ve yaratıcılıkları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu sayede bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin etkili ve kaliteli bir fen bilimleri öğretimine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

1.5.Sayıtlılar

1.Öğretmen ve öğrencilerin ölçme araçlarına yönelik cevapları gerçek görüşlerini

yansıtmaktadır.

2.Uygulamayı yapan öğretmen hazırlanan öğretim etkinliklerini araştırmacının planladığı biçimde yürütmüştür.

1.6.Sınırlılıklar

1.Araştırma 7. sınıf Fen Bilimleri dersi Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri üniteleri ile sınırlıdır. Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesi; Aynalar ve kullanım alanları, Aynalarda görüntü oluşumu ve Aynalarda ışığın soğurulması, konularını kapsamaktadır. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesi ise; İnsan ve çevre, Biyoçeşitlilik, Biyoçeşitliliğin önemi ve Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler, konularını kapsamaktadır.

2.Araştırma 7. sınıf Fen Bilimleri dersi Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesine ait altı; İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ait dört olmak üzere toplam 10 kazanımla (7.4.1.1., 7.4.1.2., 7.4.2.1., 7.4.2.2., 7.4.2.3., 7.4.2.4., 7.5.1.1, 7.5.2.1., 7.5.2.2., 7.5.2.3.) sınırlıdır.

3.Araştırmaya konu olan öğretim süreci 2013 yılında yenilenen fen bilimleri öğretim programının felsefe, amaç ve içeriğiyle sınırlıdır.

4.Araştırma grubu Karadeniz bölgesinde bulunan Zonguldak iline bağlı bir ilçedeki bir ortaokulun 7.sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.

5.Araştırmada uygulama süresi, fen bilimleri öğretim programında Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri üniteleri için belirlenen 26 ders saati ile sınırlıdır.

6.Araştırmada öykülemeyle öğretim yönteminin etkisi başarı, yaratıcılık ve fen bilimlerine yönelik tutumlar açısından incelenmiş ve araştırma bu değişkenlerle sınırlandırılmıştır.

7.Araştırmada Torrance Yaratıcılık Testi, Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Aynalar ve Işığın Yansıması Başarı Testi ve İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi kullanılmıştır. Araştırma bu ölçeklerden elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Öyküleştirmeyle Öğretim Yöntemi (Storyline Method): Deney grubu öğrencilerine uygulanan, öğrenme sürecinin geniş bir zaman diliminde sıralı olarak gerçekleştiği, üzerinde çalışılacak bir olayın seçilerek bu olayla ilgili karakterlerin işe koşulduğu ve gerçek problemlere çözüm önerilerinin getirildiği öğretim yöntemidir (Bell ve Harkness, 2006).

Bağlam Temelli Öğrenme (Context-based learning): Araştırmada deney grubu öğrencilerine uygulanan öyküleştirmeyle öğretim yönteminin dayandığı temel pedagojik yaklaşımdır. Genel olarak öğrenme ortamının sosyal içeriği ve gerçek içeriğinin birlikte olması inancını merkeze almaktadır (Boström, 2008).

Yaratıcılık (Creativity): Problemlere, bilgi boşluklarına, eksikliklere, kayıp elementlere, uyumsuzluklara vb. olgulara hassas olma, zorlukları tespit etme, çözümler arama, tahminlerde bulunma, eksiklikler için hipotezler geliştirme, hipotezleri test etme ve sonuçları paylaşma becerisidir (Torrance, 1965).

Akademik Başarı: Araştırmaya katılan öğrencilerin Aynalar ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri ünitelerine ait testlerden aldıkları puanlardır.

Yaratıcılık Puanı: Öğrencilerin Torrance Yaratıcılık testinden aldığı puanlardır.

Tutum (Attitude): Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Derine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları puanlardır.

Öğretmen: 7. sınıf fen bilimleri dersine giren fen bilimleri öğretmenidir.

Öğrenci: Araştırmaya katılan ortaokul 7. sınıf öğrencileridir.



II. BÖLÜM

2.Kuramsal Çerçeve

2.1.Fen Öğretimi

2.1.1.Günümüz fen öğretiminin özellikleri

Tüm dünyada 20.yy'ın gelişiyle birlikte eğitimde köklü değişikliklere gidildiği görülmektedir. En önemli değişimin ise öğretmen merkezli geleneksel eğitimden uzaklaşıp öğrenci merkezli eğitime geçilmesi olduğu görülmektedir. Öğrenci merkezli eğitim yaklaşımı, öğretmen otoritesine bağlı ezberci öğrenmeden uzaklaşarak öğrencinin aktif katılımına dayanan yaparak yaşayarak öğrenmeyi temele alan bir eğitim anlayışı olarak ortaya çıkmıştır (Altinyelken, 2011; Özdemir, 2005). Öğrenci merkezli eğitimi benimseyen ülkelerden Finlandiya'da eğitim programları, problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan ve bireysel öğrenmeye önem veren bir yapıdadır (Sahlberg, 2007). Rusya'da da benzer şekilde 1992 yılından itibaren öğrenci merkezli eğitim anlayışı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştiren yöntemler uygulanmaya başlanmıştır (Bucak, 2000). Japonya'da ise 2002 reformuyla öğrenci merkezli eğitime geçilmiş, eleştirel düşünme, problem çözme, gerçek yaşam ön plana çıkarılmış ve aktif öğrenme desteklenmiştir (Hooghart, 2007). Türkiye'de de eğitimde yapılan 2004 reformuyla, günümüzde çoğu ülkenin benimsediği yeni bir yaklaşım olan öğrenci merkezli eğitim anlayışı tüm programlara yansımıştır (MEB, 2004).

2004-2005 fen eğitim programlarında yaparak yaşayarak öğrenme kavramı öne çıkarılarak bağlam temelli öğrenmeye yönelik uygulamalar yapılması amaçlanmıştır (Topuz, Gençer, Bacanak ve Karamustafaoğlu, 2013). Bağlam temelli öğrenmeyle öğrencilerin, konuları günlük yaşamla ve diğer disiplinlerle ilişkilendirip öğrenilenleri

nerede nasıl kullanacağını bilmeleri amaçlanmıştır. Programda öğretim için kullanılacak yöntemler ise açık uçlu bırakılarak öğretmenlerin uygun yöntemleri seçmeleri beklenmiştir. Ancak, yapılan bazı araştırmalarda öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecinde yapılandırmacı eğitimin gerektirdiği etkinliklere derslerde fazla yer vermedikleri, çoğu zaman geleneksel yöntemi tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Bunun nedenleri olarak araç-gereçlerin eksik olduğunu, fen programının içeriğinin çok yoğun olduğunu, öğretmenlerin yeterli eğitime sahip olmadıklarını belirtmişlerdir (Altinyelken, 2011; Koç ve Bayraktar, 2013).

2004-2005'te yenilenen eğitim programının ardından 2013'te fen öğretim programları yeniden değerlendirilmiş ve bazı değişiklikler yapılmıştır. Yeni sisteme göre ilköğretim 4. sınıfta başlayan fen bilimleri dersi, ilköğretim 3. sınıftan itibaren başlatılmış ve daha önce adı Fen ve Teknoloji olan ders Fen Bilimleri dersi olarak adlandırılmıştır (Eskicuma, Demirtaş, Erdoğan ve Arslan, 2014; MEB, 2013). Genel olarak programın vizyonu değiştirilmemiş fakat kazanım ve içerik yönünden düzenlemeler yapılmıştır (Toraman ve Alıcı, 2013). Yeni hazırlanan programda bir önceki fen bilimleri öğretim programında olduğu gibi fen öğretiminin genel amacının fen okuryazarı bireyler yetiştirmek olduğu belirtilmektedir (MEB, 2013). Bunun için doğal ve fiziksel çevreyi keşfetmeye, araştırma ve sorgulamaya yönelen, yaratıcı, eleştirel düşünebilen, fen bilimine ilgili bir öğrenen portresi çizilmektedir. Ayrıca öğrenci merkezli, yaparak ve yaşayarak sürdürülecek bir öğrenme ortamından bahsedilmektedir (MEB, 2013). Yaparak yaşayarak öğrenmeyi hedefleyen 2013 fen öğretim programında da bağlam temelli öğrenmenin vurgulandığı söylenebilir.

Fen bilimleri öğretim programında ayrıca araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının benimsendiği de görülmektedir. Bu yaklaşım çerçevesinde öğrencinin aktif, öğretmenin rehber olacağı öğrenme ortamlarının oluşturulması istenmiş ve örnek olarak öğretmenlere bazı öğretim yöntemlerini kullanabilecekleri tavsiye edilmiştir. Bunlar problem, proje, argümantasyon ve işbirliğine dayalı öğretim yöntemleri olarak gösterilmiştir (MEB, 2013). Öğretmenlere nasıl uygulamalar yapılacağına yönelik klavuz bir kitap ise bulunmamaktadır. Çıray, Küçükyılmaz ve Güney (2015) çalışmalarında 2013 yılında yenilenen programa yönelik öğretmen

görüşlerine başvurmuştur. Çalışma sonunda programı uygulayan öğretmenlerin öğretim süreçlerinde örnek uygulamaların olmaması, değerlendirmeye yönelik örnek etkinliklere yer verilmemesi ve program hazırlanırken öğretmenlerin görüşlerinin alınmaması şeklinde olumsuz görüşlere sahip olduğu bulunmuştur.

2013 Fen bilimleri öğretim programı, ABD Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Standartları (1996) ile karşılaştırıldığında ise, nitelikli bir fen bilimleri öğretimi için benzer hedefler içerdiği görülmektedir. Hodson (2003) değişen dünyayla birlikte fen bilimleri öğretiminin amaçlarının da değiştiğini belirtmiş ve son dönemde fen okur-yazarlığı kavramının öne çıktığını vurgulamıştır. Bu yönüyle Türkiye'deki fen bilimleri öğretiminde dünyadaki gelişmelerin takip edildiği söylenebilir.

Fen bilimleri öğretim programı son olarak 2017 yılında güncellenmiş ve programın felsefesi ayrıntılı olarak açıklanmış, program aracılığıyla öğrencilere kazandırılacak temel beceriler de Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi ile uyumlu hale getirilmiştir (MEB, 2017). Programın felsefesinde sorumluluk sahibi, problem çözebilen, karar verme becerileri gelişmiş, eleştirel düşünebilen ve yenilikçi bireyler yetiştirmeyi amaçlayan bir yaklaşım benimsenmiştir. Kazandırılması hedeflenen temel beceriler ise ana dilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik algısı, kültürel farkındalık ve ifade şeklinde sıralanmıştır (MEB, 2017). Sıralanan son iki beceri inisiyatif alma ve girişimcilik ile kültürel farkındalık ve ifade becerileri genel olarak yaratıcılık ile ilişkilendirilmiştir. İnisiyatif alma ve girişimcilik algısı, proje planlama ve yürütmenin yanında yaratıcılık, yenilik ve risk almayı içerirken; kültürel farkındalık ve ifade ise bireysel ifade ve kültürel hayata katılım yoluyla yaratıcılık, sanatsal ve estetik kapasiteyi geliştirmeyi kapsamaktadır (MEB, 2017).

2017 fen bilimleri öğretim programında ayrıca öğrencilerin fen bilimlerini diğer disiplinlerle bütünleştirerek teorik bilgilerini uygulamaya ve ürüne dönüştürmeleri istenmektedir. Diğer programlarda olduğu gibi 2017 fen bilimleri öğretim programında genel olarak programın vizyonu ve amaçları, temele aldığı öğrenme yaklaşımına

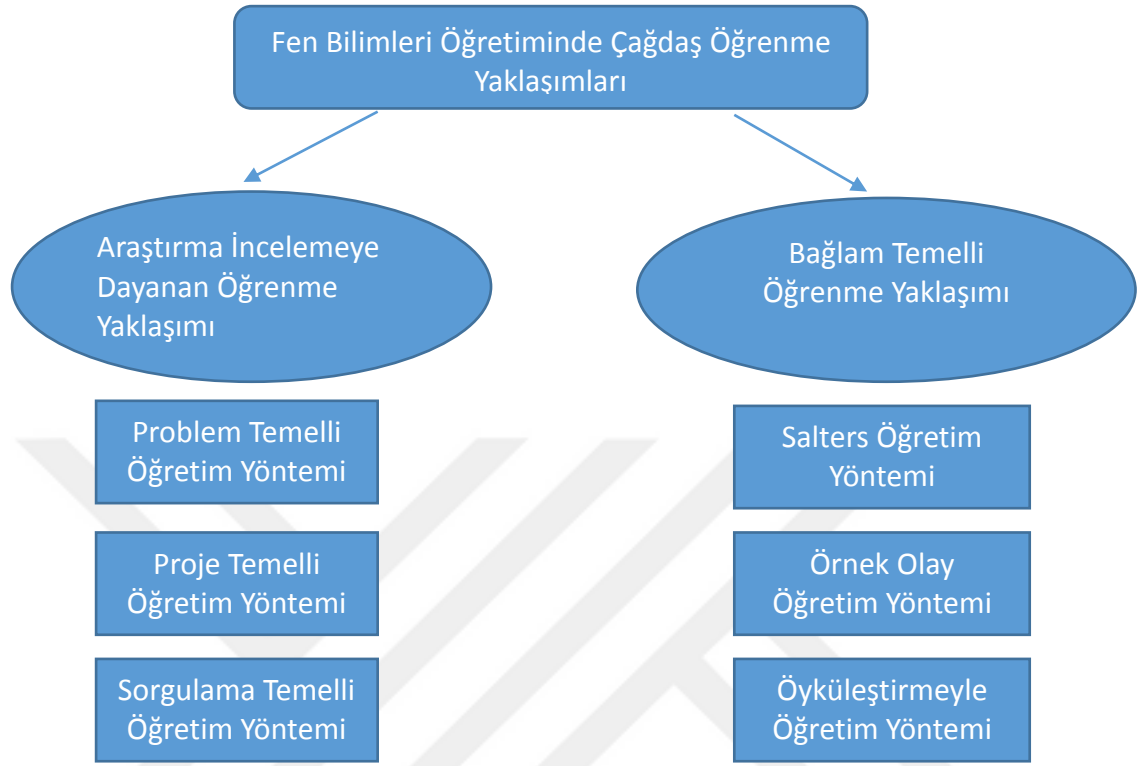
değerlendirirken uygulanacak öğrenme yöntemleri açıkça belirtilmemiştir. Genel olarak araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi ve informal öğrenme üzerinde durulmuştur. Uygulanabilecek öğrenme yöntemleri olarak 2013 yılında hazırlanan programda gösterildiği gibi probleme, argümantasyona, projeye ve işbirliğine dayalı öğrenme yöntemleri örnek gösterilmiştir (MEB, 2017).

Önceki ve 2017 yılında hazırlanan programlar incelendiğinde fen bilimleri öğretiminde yenilikçi, girişimci ve yaratıcı düşünen bireyler yetiştirilmesi fen öğretim programlarının ortak amaçları olarak görülebilir. Ayrıca öğrencilerin problem çözme becerisi kazanması ve bilimsel süreç basamaklarını kullanabilmesi de fen bilimleri öğretim programının diğer hedeflerindedir. Bu yönüyle fen öğretim programlarında araştırma-inceleme temelli öğrenme yaklaşımının benimsendiği görülmektedir. Bunun yanında yine fen bilimleri öğretim programında fen konularını diğer disiplinlerle ilişkilendirerek günlük yaşamda uygulamaya dönüştürebilmelerini sağlamak amaçlanarak kısmen bağlam temelli öğrenme yaklaşımı üzerinde durulduğu da söylenebilir.

2.1.2.Fen eğitiminde benimsenen öğrenme yaklaşımları ve öğretim yöntemleri

Yapılandırmacı öğrenme kuramının benimsenmesiyle birlikte fen eğitiminde öğrencinin aktif katılımını gerektiren ve süreci öne alan farklı yöntemler uygulanmaya başlanmıştır. Amerika'da yapılan meta analiz çalışmalarında dinleme ve not tuturmaya dayanan geleneksel yaklaşımlarla aktif öğrenmeye dayalı yaklaşımların fen bilimleri başarısına olan etkileri karşılaştırılmıştır (Wieman, 2014). Araştırmada aktif öğrenmeye dayalı yaklaşımların öğrenci başarısına etkisinin geleneksel yaklaşıma göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca aktif öğrenmeye dayalı yaklaşımların fen derslerindeki başarısızlığı azalttığı ve fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Wieman, 2014). Fen öğretimine olumlu etkiler sağlayan bu yaklaşımlar arasında araştırma-incelemeye dayalı öğrenme ve bağlam temelli öğrenme yaklaşımları öne çıkmaktadır. Bu yaklaşımlar çerçevesinde ise çeşitli öğretim yöntemleri uygulanmaktadır. Aşağıda aktif öğrenmeye dayanan çağdaş öğrenme yaklaşımları ve

öğretim yöntemleri Şekil 2.1.'de özetlenmiştir.



Şekil 2. 1. Fen bilimleri eğitiminde çağdaş öğrenme yaklaşım ve öğretim yöntemleri

Araştırma-İncelemeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımı

Araştırma genel olarak, merak edilen bir problemin çözümü için planlı ve sistematik olarak soru sorma, bilgiyi araştırma ve olasılıkları önceden tahmin ederek yeni bir şey bulma yoludur (Yıldırım ve Altan, 2017). Araştırma incelemeye dayalı öğrenme ise, John Dewey'in ortaya çıkardığı ilerlemecilik eğitim felsefesine dayanan problem çözme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilgiyi yapılandırmayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Erdem, 2006). McGregor'a göre (2007) araştırma-inceleme temelli öğrenmede genel olarak problemi belirleme, hipotez oluşturma, veri toplama, deney yapma, verileri analiz etme, elde edilen sonuçları tartışma gibi bilimsel süreç becerilerinin aktif kullanılması söz konusudur. Obenchain ve Morris (2003) ise araştırma yoluyla öğrenmeyi sınıflandırmış ve yedi aşamalı bir süreç olarak açıklamıştır. Bu aşamalar; merak, problemi tanımlama, hipotezleri kurma,

bilgileri toplama, bilgileri analiz etme, hipotezleri test etme ve tekrar araştırmaya başlama aşamalarıdır.

Merak: Öğrencilerin ilgi duyacağı, problemi çözmeleri için istek uyandıracak olayın belirlenmesidir.

Problemi Tanımlama: Öğrencilerin verilen durum veya olaydaki problemi belirlemesidir.

Hipotezleri Kurma: Öğrencilerin problemin çözümüne yönelik öneriler getirmesidir.

Bilgileri Toplama: Öğrencilerin çözüme yönelik verileri toplama ve düzenlemesidir.

Bilgileri Analiz Etme: Öğrencilerin elde ettikleri verileri değerlendirmesidir.

Hipotezleri Test Etme: Öğrencilerin geliştirdikleri hipotezleri çeşitli yöntemlerle denemeleri, test etmeleridir.

Tekrar Araştırmaya Başlama: Öğrencilerin ulaştıkları sonuca göre yeni bilgilere ulaşmak için yeni bir araştırmaya yönelmesidir.

Araştırma-inceleme yoluyla öğrenme yaklaşımında genel olarak bir problemin çözümü ele alınmakta ve bilimsel süreç basamakları kullanılmaktadır. Bu çerçevede eğitim uygulamalarında kullanılmak üzere problem temelli öğretim, proje temelli öğretim ve sorgulama temelli öğretim yöntemleri geliştirilmiştir (Arsal, 2017; Güneş, 2014).

Problem Temelli Öğretim:

Problem temelli öğretim ilk kez 1950'li yıllarda ABD'deki bir üniversitenin tıp fakültesi programında uygulanmaya başlamıştır (Barrows, 1996). Bu yaklaşımda bir problem durumu oluşturularak çeşitli senaryolarla çözüme ulaşılırken öğrenmenin gerçeleştirilmesi amaçlanmaktadır. Belirlenen senaryolar kurgulanmış olup gerçe yaşam problemlerini içermektedir (Kılınç, 2007). Öğrenciler süreçte kendi öğrenmelerinden sorumludur. Genel olarak öğrenciler verilen bir problem durumunu tanımlamakla işe başlarlar. Daha sonra bu problemin çözümü için gereken bilgileri belirleyip bu bilgileri araştırmayla görevlidirler. Son aşamada ise elde edilen bilgilerle problemin çözümü için öneriler geliştirirler (İnel, 2009). Probleme dayalı öğretim süreci

farklı araştırmacılar tarafından farklı aşamalarla tanımlanmıştır. Kaptan ve Korkmaz (2001) probleme dayalı öğretimi;

- problemin belirlenmesi ve problemi fark etme,
- problemi doğru olarak ifade etme,
- problemi çözmek için gereken bilgileri tespit etme,
- belirlenen bilgiler için gereken kaynakları tespit etme,
- çözüm yolları önerme,
- çözüm önerilerini analiz etme,
- çözümü uygun araçlarla sunma, şeklinde aşamalara ayırmıştır.

Saban (2004) ise probleme dayalı öğretimi on aşamalı bir süreç olarak tasarlamıştır. Birinci aşama bulma basamağıdır ve bir problem durumu belirlenir. İkinci aşama hazırlama basamağıdır ve öğrenciler problem durumu için hazırlanır. Üçüncü aşama karşılama basamağıdır ve öğrenciler problemle karşı karşıya bırakılır. Dördüncü aşama saptama aşamasıdır ve öğrenciler problemle ilgili ön bilgilerini hatırlar ve neyi bilmeleri gerektiğini tespit ederler. Beşinci aşama tanımlama aşamasıdır ve problem tanımlanır. Altıncı aşama verilerin toplandığı toplama basamağıdır. Yedinci aşama çözüm önerilerinin üretildiği üretme aşamasıdır. Sekizinci aşama kararlaştırma basamağıdır ve en uygun çözüm yolu bu aşamada kararlaştırılır. Dokuzuncu ve onuncu aşamalar ise sırasıyla sunma ve raporlaştırma aşamalarıdır.

Proje Temelli Öğretim:

Proje temelli öğretim, yapılandırmacı kuramcılar Dewey, Piaget, Vygotsky ve Bruner'in öğrenme kuramlarına dayanarak ortaya çıkmış bir yöntemdir (Avşar, 2017; Cömert, 2014). Bu yöntemde proje geliştirme yoluyla öğrenme gerçekleştirilmektedir. Genel olarak problem temelli öğretimde olduğu gibi gerçek yaşam problemlerine çözüm arayışı ile ilerleyen öğrenme süreci bir ürün elde edilerek son bulur. Öğrenciler ya da öğretmen tarafından belirlenen problem durumları öğrenci sorumluluğunda proje oluşturma süreciyle çözüme kavuşturulur. Bu süreç aynı zamanda yaparak yaşayarak öğrenme ve gerçekçi ürünler oluşturma açasından öğrenmeye katkı sağlamaktadır

(Thomas, 2000). Proje temelli öğretim aynı zamanda öğrencilerin soru sorma, tahmin etme, veri toplama ve analiz etme, teknolojiyi kullanma, ürün oluşturma ve elde edilen sonuçları paylaşma gibi bilimsel süreç becerilerini kullanmalarını da sağlamaktadır (Krajcik, Czerniak ve Berger, 1999). Thomas (2000) proje temelli öğretimi merkezilik, sürükleyici sorular, yapılandırmacı araştırmalar, bağımsız hareket ve gerçekçilik olarak beş kriterle açıklamıştır. Bu kriterler aşağıda sırasıyla açıklanmaktadır.

Merkezilik: Problem temelli öğretimde projeler öğretim programının dışında ek uygulamalar değil programın kendisidir. Kazanımlara ait içerik projeler yoluyla sunulmaktadır. Öğretim programının dışında zenginleştirme amaçlı projelerden bahsedilmemektedir.

Sürükleyici sorular: Proje temelli öğretimde öğrencilerin bir disipline ait kavram ve prensiplerle karşılaşmalarını sağlayan sürükleyici sorulara ihtiyaç vardır. Öğrenciler için el işi projeler kavramsal bilgilerle aktiviteler arasında bağlantı kurmayı sağlamalıdır. Bu da genellikle sürükleyici sorularla sağlanmaktadır. Bu sorular genellikle açık uçlu ve öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini kullanmalarını sağlayıcı yönde hazırlanmalıdır.

Yapılandırmacı araştırma: Bir araştırma, sorgulama, bilgiyi yapılandırma ve çözümlenme süreçlerini içerir. Araştırma dizayn edilirken karar alma, problemi tespit etme ve çözüme, keşfetme ve model oluşturma basamakları izlenebilir. Proje temelli öğretimde bu basamaklar projenin merkezindeki aktiviteler aracılığıyla sağlanmalıdır.

Bağımsız hareket: Proje temelli öğretimde öğrenci kendi öğrenmesinden sorumludur ve öğretmene bağlı hareket etmez. Gerektiğinde öğretmenden belli sınırlar çerçevesinde yardım alabilir. Bu yönüyle proje temelli öğretim öğrencilere bağımsız hareket etme, yardımsız çalışma zamanı ve sorumluluk alma gibi nitelikler kazandırabilmektedir.

Gerçekçilik: Projeler gerçekçi olmalı ve öğrencilere bu duyguyu vermelidir. Projenin başlığından içeriğine, kimlerle çalışıldığından ürünün kimler tarafından

kullanılacağına kadar değerlendirilir. Projeler gerçek yaşam problemlerinden ortaya çıkıp bu problemlerin çözümüne yönelik geliştirilme potansiyeli taşımaktadır.

Sorgulama Temelli Öğretim:

Sorgulama temelli öğretimin kökeni genel olarak Dewey, Bruner, Piaget, Gagne gibi eğitim felsefecilerinin görüşlerine dayanmaktadır. Öğretim temelde sorular sorarak bilgiye ulaşmayı hedeflemekle birlikte çeşitli öğrenme teknikleriyle bunu desteklemektedir. Öğrenci merkezli, aktif öğrenme sürecini barındıran ve öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu bir yöntemdir. Sorgulama temelli öğretim aynı zamanda bilimsel süreç becerilerini kullanmayı gerektiren bir yaklaşımdır. Uygulandığı ortam, öğrenci ve öğretmenin rolleri gibi etkenlere göre farklı araştırmacılar tarafından farklı sorgulama çeşitleri ortaya çıkmıştır. Genel olarak bakıldığında en yaygın kullanılan sınıflandırma yapılandırılmış, rehberli ve açık sorgulama şeklinde ortaya çıkmaktadır (Karapınar, 2016).

Yapılandırılmış sorgulama: Yapılandırılmış sorgulamada öğretmen hakimiyeti en üst düzeydedir. Öğretmen problemi, takip edilecek yolları ve materyalleri vererek öğrencilerden değişkenler arasındaki ilişkiyi görüp sonuca ulaşmasını beklemektedir. Bu tip sorgulamada öğrencilerin sorgulama becerisi kazanmasına ve çeşitli aktivitelerle el becerisi geliştirmesine destek verilmektedir (Banchi ve Bell, 2008). Ders kitaplarında yer alan yönergeli deneyler genellikle bu sorgulama tipine göre düzenlenmiştir (Bell, Smetana ve Binns, 2005).

Rehberli sorgulama: Bu sorgulama tipinde öğretmen öğrencilere sadece araştırma sorusunu yöneltir. Sorunun çözümünde izlenecek yol, verilerin analizi, sonuçlar ve tartışma ise öğrencilerin sorumluluğundadır. Süreçte öğretmen gerektiği yerde öğrencilere rehberlik etmektedir. Öğrenciler önlerine verilmiş hazır bir yönergeyi takip etmek yerine kendi yönergelerini oluştururlar (Bell ve diğerleri, 2005).

Açık sorgulama: Bu sorgulama tipinde ise öğrencilere problem durumu dahil araştırmanın diğer tüm aşamaları hakkında hiçbir bilgi verilmez. Öğrenci mevcut problem durumunu belirler, olası çözüm yollarını tartışır, metodunu belirler, verileri

toplar, analiz eder ve sonuçlara ulaşır. Öğretmenin sürece hakimiyeti en alt düzeydedir. Öğrenciler çalışmalarını yürütürken öğretmenden her aşamada onay alarak ilerlerler (Banchi ve Bell, 2008). Görüldüğü üzere öğrenci merkezli öğrenmeye en yakın olan araştırma tipi açık sorgulama tekniğidir.

Yeni fen bilimleri programının yaparak yaşayarak öğrenmeyi temele alarak, öğrencilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme gibi becerilerini geliştirmede başvurulabilecek bir diğer yaklaşım ise bağlam temelli öğrenme yaklaşımıdır.

2.2.Bağlam Temelli Öğrenme

2.2.1.Bağlam temelli öğrenmenin tarihçesi ve teorik temelleri

Bağlam sözcüğüne "herhangi bir olguda olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı, kontekst" olarak anlam verilmektedir (Türk Dil Kurumu [TDK], 2017). Öğretim programlarında ise bağlam, içeriğin oluşturulmasında kullanılan mantıksal çerçeve olarak tanımlanabilir. Wieringa, Janssen ve Van Driel (2011) öğrenmede bağlamı, öğrencilerin kendi yaşamlarından, sosyal yaşamlarından ya da mesleki ve akademik tecrübelerden oluşturulan gerçek durumlar olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin okul içinde öğrendiklerini okul dışına transfer edememesi, öğrenilen bilgiyi uygulamaya dökememesi etkili bir bağlam oluşturulmamasından kaynaklanmaktadır (Resnick, 1987; Yılmaz, 2003). İçerik öğrenen için ne kadar anlamlıysa yani bağlam ne kadar iyi örgülendiyse öğrenme de o kadar kalıcı ve uygulanabilir olmaktadır (Collins, 1993; Yakhlef, 2007). Bu nedenle öğretim programlarında bağlam önemli bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır.

Bağlam temelli öğrenme, öğretim sürecinde bağlamların bir araç olarak kullanılmasıyla bilimsel düşüncelerin gelişimini sağlayan bir yaklaşımdır (Bennett, Grasel, Parchmann ve Waddington, 2005; Ramsden, 1997). Bu yaklaşımda amaç bilme gereksinimini temel alarak yeni kavramları öğrencilerin zihninde yapılandırmayı sağlamaktır. (Bulte, Westbroek, De Jong ve Pilot, 2006; Kutu, 2011; Pilot ve Bulte,

2006). Bağlam temelli öğrenme Glynn ve Koballa (2005)'e göre ise, öğretim içeriklerinin öğrenciye sunusunda öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları olay ve sorunları bir bağlam olarak kullanarak öğrenmesi olarak tanımlanmaktadır.

1980'li yıllarda İngiltere'deki bir grup kimyacı fen öğretiminde yaşanan olumsuzlukları dikkate alarak bağlam temelli öğrenme yaklaşımını geliştirmiştir. Bu yaklaşım ile öğrencilerin kimyaya olan ilgisini artırmayı ve öğrenilenleri günlük yaşamda uygulanabilir kılmayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda bir proje geliştirerek kimya konularının günlük yaşamdaki uygulamalarıyla ilgili hikayeler hazırlamış ve içeriği bu şekilde sunmuşlardır (Bennett ve Lubben, 2006). Bu hikayeler adını projenin sponsorlarından alarak "Salters hikayeleri" olarak isimlendirilmiş ve Salters kursları kapsamında bir yöntem geliştirilerek bağlam temelli öğrenme ile fen bilimine yönelik eğitimler verilmiştir (Kara, 2016; Yılmaz, 2013).

Salters kursları geliştirilirken herhangi bir pedagojik ya da bilişsel kuram temele alınmamıştır. Bunun yanında kursları düzenleyen öğretmenler programı hazırlarken tek bir teoriye bağlı kalmaktan kaçınmıştır (Campbell, Lazonby, Millar, Nicolson, Ramsden ve Waddington, 1994). Bağlam temelli yaklaşımla hazırlanan öğretim programı için iki kriterin önemli olduğu vurgulanmıştır. Bağlamlar öğrenenlerin ya çevresindekiler ve kendi yaşamlarına katkı sağlamalı ya da doğayı daha iyi anlamalarına yardım etmelidir (Campbell ve diğerleri, 1994). Başlangıçta teorik bir temele dayandırılmayan bağlam temelli öğrenme yaklaşımı içeriği ve doğası incelendiğinde birden fazla kuramla ilişkili bulunmuştur. Bilginin gerçek yaşamla ilişkilendirildiğinde anlamlı olabileceği Lev Vygotsky tarafından sosyal öğrenme kuramında vurgulanmıştır (Schunk, 2013). Ayrıca Jhon Dewey'in yaparak yaşayarak öğrenme kuramı (1929) da bilginin uygulamayla ilişkilendirilmesinde önemli görülmüştür. Bu nedenle bağlam temelli öğrenmenin kökeninin bu iki kurama dayandığı düşünülmektedir (Kutu ve Sözbilir, 2011; Seel, 2012). Ancak, gerçek manasıyla 1980'li yıllarda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının benimsenmesiyle birlikte buna yönelik bir ihtiyaçtan ortaya çıktığı belirtilmektedir (Çam, 2008; Yılmaz, 2003). Daha sonra bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayanan Salters kurslarından farklı yöntemler geliştirilerek bu yöntemler Almanya, Amerika, Hollanda, İsrail gibi farklı ülkelerde

uygulanmaya başlamıştır (King, 2009; Pilot ve Bulte, 2006).

2.2.2. Bağlam temelli öğrenmenin özellikleri ve sınıflandırılması

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımının temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Aktif öğrenme söz konusudur (Gilbert, 2006).
- Konular günlük yaşamla ilişkilendirilerek verilir (Wieringa ve diğerleri, 2011).
- Öğrenci bilgiyi ne için ve nerede kullanacağını bilir (Bennett ve diğerleri, 2005).
- Probleme dayalı ve proje tabanlı öğretim yöntemlerini de kısmen kullanır (Schwartz, 2006).
- Birden fazla öğretim tekniğiyle gerçek yaşam etkinlikleri uygulanır (Putter-Smits ve diğerleri, 2012).
- Öğrencilerin öğrendikleri ile sosyal ve fiziki çevreleri arasında ilişki kurmaları sağlanır (Gilbert, 2006).
- Öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağlar (Bennett, 2003).
- Öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonunu artırır (Bennett ve Lubben, 2006).
- Disiplinlerarası ilişkilendirmeye önem vererek bilginin anlamlandırılmasını kolaylaştırır (Schwartz, 2006).

Bağlam temelli öğrenmede öğrencilerde öğrenmeye ihtiyaç oluşturmaya ve yaşatma yoluyla öğrenmeye vurgu yapılmaktadır (Kutu, 2011; Pilot ve Bulte, 2006). Öğrencilerin buldukları sosyal çevre ile uyumlu öğrenme süreci oluşturmanın kalıcı öğrenme sağlayacağı belirtilmiştir (Gilbert, 2006). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla öğrenciler kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebildiğinden ve kavramların pratikteki uygulamalarını görebildiğinden bu yaklaşımla akademik başarıları artmaktadır. Bağlam temelli öğrenme üzerine yapılan bazı çalışmalarda da bu yaklaşımla öğretimin öğrenci başarısını artırdığı belirtilmiştir (Barker ve Millar, 1999;

Ingram, 2003; Kara, 2016; Kuhn ve Müller, 2014; Yıldırım, 2015; Yıldırım ve Gültekin; 2017).

Bunun yanında bağlam temelli etkinliklerle öğrencilerin öğrendiği bilgiyi ne için ve nerede kullanacağını bilerek motive olduğu belirtilmektedir (Bennett ve Lubben, 2006). Bağlam temelli öğrenmenin bir diğer özelliği ise birçok öğrenme strateji ve yöntemini bir arada kullanmaya olanak sunmasıdır (Schwartz, 2006). Bu sayede bağlam temelli öğrenmede kimi zaman problem temelli öğretimi kimi zaman proje temelli öğretimi de kapsayan etkinliklere yer verilebilmektedir. Etkinlikler hazırlanırken dikkat edilecek en önemli nokta öğrencilerin aşına olacağı bağlamlarla öğrenme sürecinin planlanmasıdır. Bağlam temelli öğrenmenin bir diğer özelliği ise bütünleştirilmiş öğretimi desteklemesidir (Schwartz, 2006). Bu sayede öğrenciler öğrendikleri bilgileri gerçek yaşamda karşılaştıkları farklı durumlara da uygulayabilmektedir.

Jong (2006) bağlam temelli öğrenmeyi, geleneksel, modern ve güncel olarak üç sınıfa ayırmıştır. Geleneksel yaklaşımda bağlam kavramların ardından gelir yani önce bilgi sonra uygulama vardır. Modern yaklaşımda bağlam kavramlardan önce gelir yani önce uygulama sonra uygulamadan çıkarılan bilgi vardır. Güncel yaklaşımda ise önce bağlam sonra kavram sonra tekrar bağlama dönme vardır (Jong, 2006). Yani, önce gerçek yaşam örneği, sonra bu tecrübeden çıkan bilgiler ve sonra bu bilgileri kullanarak yeni bir yaşam örneği oluşturma ile öğrenmenin gerçekleştiği söylenebilir. Daha açıklayıcı olması adına, fizik dersinde statik elektrik konusu anlatılırken önce fotokopi makinelerinin çalışma mantığının sorgulanması sonra altında yatan fizik kanunlarının öğrenilmesi ve ardından tekrar bağlam ile kazanılan bilginin ilişkilendirilmesi gibi bir örnek verilebilir (Bülbül ve Matthews, 2012).

Gilbert (2006) ise bağlam temelli öğrenmenin dört farklı yaklaşımla planlanabileceğini belirtmiştir. Bunlardan ilki, bir bağlam olarak içeriğin direk uygulamayla verilmesi ve bu sayede bilgilerin anlamlandırılmasıdır. Yani oluşturulan bağlamla önce pratik sonra teorik bilginin öğrenilmesi şeklindedir. İkincisi ise bağlamın, içerik ve uygulamanın ilişkili olarak örgütlenmesini sağladığı yaklaşımdır. Yani bağlam, bazen önce teorik sonra pratik, bazen de önce teorik sonra pratik bilginin

dönüşümlü sırayla öğrenilmesine yardım etmektedir. Üçüncü yaklaşımda ise bağlam günlük kişisel aktiviteler yoluyla oluşturulmakta ve öğrenme bu şekilde sağlanmaktadır. Örneğin diş fırçalayan öğrencilerin bu aktivite sırasında dişlerin yapısı, diş sağlığı gibi konuları öğrenmeleri bu yaklaşıma örnek gösterilebilir. Dördüncü ve son yaklaşımda ise bağlam, kültürel ve sosyal varlıkta kendiliğinden oluşarak öğrenmeye katkı sağlamaktadır. Bu yaklaşıma toplumda giderek artan obezite sorununun bir bağlam oluşturması örnek gösterilebilir. Bu bağlamda obeziteye karşı yapılması gerekenler ve sağlıklı gıdaların öğrenimi gerçekleştirilebilir.

2.2.3. Bağlam temelli öğrenmede öğretim programı ve öğretim süreci

Fen öğretiminde konuların günlük yaşamdan kopuk olması, öğrenciler tarafından anlamlandırılmaması ve teorinin pratiğe dönüştürülememesi temel problemlerdir (Acar ve Yaman, 2011; Gilbert, 2006; Poikela, 2004). Bu problemlerin çözümü adına bağlam temelli fen öğretim programı, pratik uygulamalar ve sosyobilimsel olayları fen bilimleri öğretiminin bir başlangıç noktası olarak temele alır ve bu doğrultuda oluşturulur. Gerçek yaşam olayları “yaşam merkezli öğrenme” olarak programın planlanmasına bir yol çizer (Pedretti, 1996). Van Loggerenberg-Hattingh’e göre (2000) bağlam temelli yaklaşımla hazırlanan bir fen öğretim programı şu özellikleri taşımalıdır:

- Fen bilimleri, öğrenen için kabul edilmiş gerçekleri sorgulayan dinamik bir yapıda olmalıdır. Bilimsel aktiviteler insan ve sosyal çevrenin algı ve ihtiyaçlarına cevap verecek öğrenci etkinlikleri içermelidir. Bilimsel bilgi bireyden bağımsız, mekanik ve sorgulanmayan tek doğru olarak görülmemelidir.

- Gerçeğin ilişkiler üstü ve bütüncül doğasından dolayı içerik, tek bir disiplin etrafında örgülenmek yerine tema ve problemler etrafında organize edilmelidir.

- Öğretim programı çok kültürlülüğe değer vermeli, farklı ırk, cinsiyet ve grupların farklı öğrenme stillerine izin vermelidir.

- Öğretim programı öğretmen merkezci öğretimden uzak, öğrencileri birlikte çalışmaya teşvik eden, işbirlikli öğrenmeye dayanan bir yapıda düzenlenmelidir.

- Program ayrıca tatbikat ve uygulamaya dayanmak yerine açık uçlu sorgulama ve iletişime dayalı bir özellik göstermelidir.

Schwartz (2006) 'a göre bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla hazırlanmış bir programın temelinde gerçek yaşam problemleri olmalı ve bu problemlerin çözümü için yol alırken disiplinler arası bağlantılar çok iyi örgütlenmelidir. Bu yönüyle bağlam temelli öğrenme yaklaşımı bütünleştirilmiş programın özelliklerini taşımaktadır. Bütünleştirilmiş program genel olarak, konular ya da disiplinlerin veya gerçek yaşam durumlarının birbirleriyle ilişkili olarak bütüncül ele alındığı bir program yaklaşımıdır (Yıldırım, 2014). Drake ve Burns (2004) bütünleştirilmiş programı üç kategoride ele almıştır. Bunlar; disiplinlerarası, çok disiplinli ve disiplinlerüstü bütünleştirilmiş programlardır. Disiplinlerarası yaklaşımda, öğrencilerin bir disiplini öğrenirken diğer disiplinlerden de faydalanmaları söz konusudur. Çok disiplinli programda, belirlenen bir içerik etrafında tüm disiplinlerle ve gerçek yaşamla ilişkili bir öğrenme ortamı oluşturulur. Disiplinlerüstü bütünleştirilmiş programda ise, öğrencilerin ilgi ve merakları doğrultusunda belirlenen konuların gerçek yaşamla ilişkilendirilerek öğrenilmesi söz konusudur. Bağlam temelli öğretim programında gerçek yaşam problemlerinin çözümüne odaklanılarak diğer disiplinlerle ilişkilere önem verildiğinden disiplinlerüstü bir bütünleştirilmiş program yaklaşımının benimsendiği görülmektedir.

Bağlam temelli öğrenmede kullanılan öğretim tekniklerinin başında ise hikayeler gelmektedir. İçeriği günlük yaşamla ilişkili hikayeler tarzında sunmak bağlamın kurulmasına yardım etmekte ve öğrenme daha kalıcı olmaktadır (Bennett, 2003; Demircioğlu, 2008). Bunların yanında fotoğraf, video, senaryo, demonstrasyon, resim gibi araçlarla günlük yaşamdaki durum ya da olayların ders içerikleriyle ilişkilendirilmesiyle de bağlam temelli öğrenme gerçekleşmektedir (Arroio, 2010; Choi ve Johnson, 2005; Yıldırım, 2015). Bağlam temelli öğrenmede eğitim durumlarında oluşturulacak bağlamlar hazırlanırken ise şunlara dikkat edilmelidir (Sing, 2011):

- Bağlamlar öğrenciler için tanıdık ve ilgi çekici olmalıdır.
- Bağlamlar öğrencilerin gerçek yaşamda karşılaşılabileceği güncel sorunlardan seçilmelidir.

•Bağlamlar gözleme dayalı somut materyallerle sunulmalıdır. Gerçekdışı ve karmaşık bağlamlar oluşturulmamalıdır.

•Bağlam öğrencileri araştırmaya sevketsmeli ve kavramları öğrenmeyi sağlamalıdır.

Bağlam temelli öğretim sürecinde ise Gilbert (2006), bağlamların nasıl kullanılması gerektiğine yönelik dört ölçüt belirlemiştir:

1. Odak olayın belirlenmesi: Bağlam bazı temel olaylar etrafında kurulmalıdır. Odak olaylar öğrenciler için güncel öneme sahip sosyal olaylardan seçilmelidir. Öğrencilerin kendi yaşamlarıyla sosyal çevreleri arasında ilişkiye dayanan ve açıklayıcı kavramlara yer verilen odak olaylardan oluşan bir içerik oluşturulmalıdır.

2.Uygulamaya dönük ortam: Odak olaylar problem cümleleri ile sorgulanmalı ve bu problemlerin çözümüne yönelik tüm etkinlikler sürece dahil edilmelidir. Bu sayede anlamlı öğrenme sağlanmalıdır.

3. Akademik (bilimsel) dil: Öğrencilerin bilimsel fen bilimleri dilini ve yöntemlerini kullanması desteklenmelidir. Öğrenciler odak olayda geçen kavramları anlamalı, ifade edebilmeli ve bilimsel süreci kullanabilmelidir.

4. Durumsal geçmiş bilgi: Öğrenciler için belirlenen odak olay, ilgili geçmiş bilgileri ile ilişkilendirilebilmelidir. Böylece bağlantılarla genişletilen bilgiler, öğrencilerin zihinsel yapıları ve öğretim programında amaçlanan kavramsal yapıyla uyumlu hale getirilmelidir.

Gilbert (2006) belirlenen bu ölçütlerle oluşturulacak öğretim süreci için ise bağlamların kullanılış biçimine göre dört model önermiştir:

Model 1: Kavramların Doğrudan Uygulaması Olarak Bağlam

Bu modele göre öğretim sürecine önce soyut kavramların öğretimiyle başlanır. Sürecin sonunda ise öğretilen bu soyut kavramların günlük yaşamla ilişkisi kurulur ve

teknolojideki uygulamaları ele alınır. Bu model genellikle kavramlar ve uygulama arasında tek yönlü bir ilişkinin olduğu öğretim modelidir. Önce kavram öğretimi sonra uygulama şeklinde bir sıra izlemektedir. Bu nedenle bağlam temelli öğrenme açısından bazı sınırlılıkları vardır. Öğrencilere toplumsal yaşamdaki sosyal, uzamsal ve zamansal çerçeveyi tam anlamıyla tanıtamamaktadır. Ayrıca öğretim süreci daha soyut ve kabataslak olduğundan öğrencilere kaliteli bir öğrenme izlencesi sağlamamaktadır.

Model 2: Kavramlar ve Uygulamalar Arasında Karşılıklı İlişki Olarak Bağlam

Bu modelde sadece öğretilen kavramlar uygulamayla ilişkilendirilmekle kalmaz uygulama ile de kavramsal öğrenime katkı sağlanır. İçerik öğrencinin bilişsel yapısında kavramlar ve uygulamanın bitişik ilerlemesini sağlayacak şekilde düzenlenir. Genel olarak öğretim, öğretmenin seçtiği bir durumdan yola çıkılarak bu durumla ilişkili kavramların öğrenimiyle sürdürülür. Böyle bir öğretim öğrencilerin kendi meraklarıyla öğrenme ve ihtiyaç duyduğu bilme isteğini desteklemediğinden bu modelin bir eksikliği olarak görülmektedir.

Model 3: Bireyin Zihinsel Aktiviteleri Olarak Sağlanan Bağlam

Bu modelde öğretimde durumlar, bağlamlar ve öykülerin birlikte oluşturulmasıyla öğrencilerde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi sağlanır. Durumlar odak olaylar için bir zemin oluşturmaya hizmet eder. Bağlamlar ise durumların bireyin zihinsel aktivitesine transferini ve burada düzenlenmesini sağlamaktadır. Bu da genellikle sorgulama teknikleriyle oluşmaktadır. Öğretim sürecinde öyküler ise kavramlar ve öğrenci yaşantıları arasında ilişki kurulmasına yardım etmektedir. Bu modelde öyküler, öğrencilerce değerli ve anlamlı bulunduğu, öğrencilerin hazırbulunuşluğuna uygun seçildiğinde ve üzerinde konuşmaya fırsat verdiğinde öğretim için önemli bir araç olarak görülmektedir. Bu modeldeki en büyük eksiklik ise öğretimin sosyal boyutundadır. Uygulama öğrenilenlerin toplumsal pratikleriyle etkileşiminde sınırlı kalmaktadır.

Model 4: Sosyal Olaylar Olarak Bağlam

Bu modelde bağlamın sosyal boyutu önem kazanmaktadır. Öğrenciler yaşadığı sosyal ve kültürel çevreye bağlı olarak ihtiyaç duyduğu bilgiyi öğrenme durumundadır. Toplumda görülen bazı sorunlar çözüm üretmek adına öğrenmeye konu olabilmektedir. Bunu yapabilmek için öğrencilerin çevresiyle etkileşim içinde olması ve konuşması teşvik edilir. Bu model kısaca durumlu öğrenme ile eylem teorisine dayanmaktadır. Bu modelde genel olarak öğrenciler sosyal çevrelerinde kim, neyi, nasıl ve neden yapıyor sorularını cevaplamaya dayalı bir öğrenme gerçekleştirmektedir. Bu yöntemin sınırlılığı ise formal öğretimde uygulanabilirliğinin zayıf olması olarak görülebilir.

Bağlam temelli öğretim sürecinde yukarıda bahsi geçen modeller kullanılabilirliği gibi gerçek yaşamla uyumlu, öğrenmeye hizmet edecek farklı modeller de geliştirilebilir. Süreçte öğretmen ve öğrencilerin nasıl görevler üstleneceği de anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için önemlidir.

2.2.4. Bağlam temelli öğrenmede öğretmenin rolü

Bağlam temelli öğrenmede öğretmenin başlıca görevinin bir tasarımcı ve materyal geliştirici olarak içeriği düzenlemek olduğu belirtilmiştir (Parchmann, Gräsel, Baer, Nentwig, Demuth ve Bernd Ralle the Chik Project Group, 2006). Fen öğretiminde bağlam temelli öğretim modeli uygulanırken öğretmenlerin dikkat etmesi gereken bazı ilkeleri Putter-Smits, Taconis, Jochems ve Driel (2012) beş başlıkla değerlendirmiştir. Bunlar:

1. Bağlamın uyarlanması: Öğretmenler öncelikli olarak bağlama kendileri aşına olmalıdır. Bu sayede bağlam sunulurken öğrencilere daha anlaşılır bir öğrenme ortamı oluşturabilir. Bu bağlam aynı zamanda fen öğretimi için başlangıç noktası olmalı ve öğrencilerde öğrenme ihtiyacı uyarmalıdır. Öğretmen bağlamı öğrencilerin hem sosyal yapısına hem de onların bakış açısına göre kurgulamalıdır. Bağlam öğrencilerde araştırma ihtiyacı doğurmalı ve öğrendiklerini farklı durumlara uyarlayabilmelerini

sağlamalıdır.

2. Düzenleme: Bağlam temelli öğrenmede öğrenmenin sorumluluğu öğrenci ve öğretmenlerle paylaşılmaktadır. Öğretmen uygulamada esnek olmalıdır. Öğretmen gerekirse uyguladığı stratejiyi başka aktivitelerle değiştirebilmelidir. Öğretmenin asıl görevi öğrenmeye rehberlik etmektir.

3. Vurgu: Bağlam temelli öğrenmede öğretmen iki olguya vurgu yapmalıdır. Birincisi bilimsel bilginin gelişimidir. Bu sayede öğrenciler bilimin sosyal ve tarihsel bağlamlarda nereden ve nasıl öğrenildiğini görür ve bilimin sürekli gelişim gösterdiğini fark eder. İkincisi ise bilim-teknoloji ve toplum ilişkisine yapılan vurgudur. Bu sayede öğrenciler bilimsel bakış açısıyla toplumsal sorunlara çözüm önerisi geliştirmeyi öğrenecektir.

4. Tasarı: Tasarlanan materyal ve etkinlikler her okul ve sınıf ortamına uymayabilir. Bu nedenle bağlam temelli öğrenme sürecinde öğretmenlerin duruma göre farklı etkinlikler ve materyaller geliştirmeleri gerekebilecektir.

5. Yenilikçi Okul Ortamı: Öğretmenler fen bilimleri dersi uygulamalarında öğretim programıyla uyum sağlamak için sürekli işbirliği halinde olmalıdır. Bu sayede okulun yapısı göz önünde bulundurularak işbirliği halinde ihtiyaç duyulan bağlam temelli öğretim ortamları oluşturulabilecektir.

Mete ve Yıldırım (2016) bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla uygulama yapan öğretim üyelerinin görüşlerini araştırdığı çalışmasında ise öğretmenin rolünü sorgulamıştır. Araştırma sonucunda bağlam temelli öğretim uygulayacak öğretmenlerin;

- bilgiyi hazır olarak sunmama,
- öğrencilere rehberlik etme,
- uygun bağlamlar hazırlama,
- ders öncesi hazırlık yapma,
- öğrenci seviyelerini bilme,

- öğrencilere ödevler vererek yönlendirme, gibi görevlerinin bulunduğu belirtilmiştir.

2.2.5.Bağlam temelli öğrenmede öğrencinin rolü

Bağlam temelli öğrenme, temellerini sosyal yapılandırmacılıktan aldığı için öğrencilerin bilgiyi kendisinin yapılandırması ve öğrenme sürecine aktif katılımı beklenmektedir. Mete ve Yıldırım (2016) bağlam temelli öğrenmede öğrencilerin görevleri arasında grupta çalışma becerisine sahip olma, derse hazır olarak gelme ve çalışmalara ilgili olma gibi görevleri vardır. Bağlam temelli öğrenmede öğrencilerin rolü Çekiç Toroslu'ya (2011) göre aşağıdaki gibi özetlenmektedir.

- Derse aktif olarak katılmak
- Öğrenme sürecinin yönetimine etkin olarak katılmak
- Kendi öğrenmelerini değerlendirmek ve geliştirmek
- Bilgiye ulaşma yollarını keşfetmek
- Elde edilen bilgiler arasında ilişkiler kurabilmek
- Grup çalışmasına değer vermek
- İşbirlikli öğrenme gerçekleştirmek

Bunların yanında öğrencilerin sosyal çevrenin farkında olması, sosyal problemlere duyarlı olması, sorgulama becerisine sahip olması ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilmesi de bağlam temelli öğrenmede öğrencilerin görevleri arasında sayılmaktadır (Taconis, Den Brok ve Pilot, 2016). Ingram (2003) ise bağlam temelli öğrenmede öğrencinin çevreyle etkileşim kurma gibi bir görevi olduğunu belirtmiştir.

Bu özellikler dikkate alındığında bağlam temelli öğrenmede öğrenci merkezli bir öğrenme ortamından bahsedildiği ve öğrencinin kendi sorumluluğunu alarak öğrenmesinin amaçlandığı görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin yaşadıkları çevrenin farkında olma ve sosyal sorunlara duyarlı olma gibi değerlere sahip olması beklenmektedir. Bu sayede bağlam temelli öğrenme öğrencilerde bilme ihtiyacı

doğuracağından öğrencilerden sürece aktif katılımı ve ihtiyacı doğrultusunda öğrenme sürecini kendisinin şekillendirmesi sağlanacaktır.

2.2.6.Bağlam temelli öğrenmede kullanılan öğretim yöntemleri

Bağlam temelli öğrenme kapsamında uygulanan öğretim yöntemleri arasında Salters yöntemi, örnek olay yöntemi ve öyküleştirme yöntemi gösterilmektedir (Boström, 2008). Bu yöntemlerin ortak özelliği ise hepsinde de öyküler kullanılarak öğrenme sürecinin şekillendirilmesidir.

Salters Yöntemi:

Salters yöntemi 1990-1992 yılları arasında York Üniversitesi'nde çalışan bir grup kimyacının geliştirdiği projeye ortaya çıkmıştır (Campbell ve diğerleri, 1994). Yöntem Salter's İleri Düzey Kimya (Salters Advance Chemistry-SAC) kursları çerçevesinde uygulanmıştır. Yöntemde öykülerle öğretim önemli bir yere sahiptir. Bu yöntemde de öyküleştirme gerçek yaşamla teorik bilginin ilişkilendirildiği “belkemiği” niteliğinde bir unsur olarak değerlendirilmiştir (Bennett ve Lubben, 2006). Yöntem her ünite için ayrı bir hazırlık gerektirmektedir. Üniteler “Öyküleştirme”, “Kimyayla ilgili düşünceler” ve “Aktiviteler olmak üzere üç unsur üzerine planlanmaktadır. Öyküleştirme, ünitelere ait kavramların öğretiminde bağlamsal kurgular oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu kurgulardan iki sonuç ortaya çıkmaktadır. Öyküler aracılığıyla oluşturulan bağlam sonucu birinci olarak öğrenciler tüm kavramları ezbere öğrenmek yerine içerik boyunca karşılaştıkları kavramları anlamlı olarak öğrenmektedir. İkinci olarak öğrenciler sadece öyküyü anlamak için gereken kavramları öğrenerek geleneksel öğretimdeki düzenli bir sırayla izleyen yapay öğrenmeden uzaklaşmış olmaktadır (Barker ve Millar, 1999). Yapılan araştırmalarda bu yöntemin öğrenci motivasyonunu artırarak daha etkili bir sınıf ortamı oluşturduğu belirtilmiştir (Barker ve Millar, 1999; Bennett ve Holman, 2003; Bennett ve diğerleri, 2005; Demircioğlu ve diğerleri, 2009).

Salters yönteminde gerçek yaşam olaylarından seçilen öyküler vardır ve öğrenciler bu öykünün akışına göre kavramları öğrenmektedir. Bu öyküler kimi zaman

gazete, televizyon haberlerinden kimi zaman öğretmenin oluşturduğu kurgu öykülerden seçilmektedir. Öncelikle öykünün giriş kısmı okunarak öğrencilerin zihninde soru işaretleri oluşturulur. Bu sorular öğrencileri araştırmaya sevk etmektedir. Öğrenciler çeşitli öğrenme aktiviteleri gerçekleştirerek bu soruların cevaplarını bulmaya çalışmaktadır. Bu aktiviteler deney yapma, anket düzenleme, bir kurumu ziyaret gibi etkinlikleri içerebilir. Yapılan etkinlikler sonunda öyküye konu olan olayın nedenleri keşfedilir. Bu keşif sırasında uygulanan disipline ait kavramsal öğrenme adım adım gerçekleşmektedir (Berg, 1995).

Örnek Olay Yöntemi:

Örnek olay yöntemi ilk olarak Kanada'daki bir üniversitede tıp öğretimi için uygulanmış daha sonra tüm dünyaya yayılmış bir öğretim yöntemidir (Herreid, 1994). Öğrendikleri ilkeleri gerçek yaşamdan alınan problemlerde kullanmaları sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme gibi üst düzey becerilerini geliştiren bir öğretim yöntemidir (Sönmez, 2010). Örnek olay ile öğrenme genellikle, sınıf ortamında yazılan ve tartışılan bağımsız öykülerle ilişkili olarak gerçekleştirilir. Bu öyküler öğrenilecek kavramlarla ilgili olan mesajlar içermektedir. Örnek olay televizyondaki bir dizi ya da sinemadan ya da bir gazete haberinden de seçilebilmektedir. Tıp dışında ekonomi ve hukuk disiplinlerinin öğretiminde de oldukça kullanılan bir yöntemdir (Herreid ve Schiller, 2013).

Örnek olay yöntemi çeşitli stratejilerle planlanarak uygulanabilmektedir. Bunlardan bazıları düz anlatım stratejisi, tüm sınıfın birlikte katıldığı tartışma stratejisi, küçük gruplarla yapılan tartışma stratejisi, bireysel olay yönergesi ile öğrenme stratejisi ve karma yöntemli stratejilerdir. Bu stratejilerin temelinde Sokratik düşünme yoluyla ele alınan olayların sorgulanması yatmaktadır. İyi bir örnek olay tartışmasının özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Herreid, 1997): Verilen örnek olay,

- Kısa ve anlaşılır olmalıdır. Örnek olaydaki öykü bir ders süresinde çözülebileceği gibi haftalar süren bir araştırma ile de çözümlenebilir.

- Tartışmaya yol açmalıdır. Örnek olaydaki öykü bilinmezlik içermelidir. Bu sayede öğrencileri araştırma ve sorgulamaya sevk etmelidir. Öğretmen öğrencileri örnek

olayı analiz etmeleri yönünde teşvik etmeli ve onlara rehberlik etmelidir.

- Diyalog ve ilginç karakterler içermelidir. Bu sayede örnek olaydaki öykü öğrencilere daha gerçekçi ve ilgi çekici hale getirilecektir.

- Öğrencilere uygun olmalıdır.

- Çözüm gerektiren sorunları içermelidir. Öğrenciler bu yolla tartışmaya sevk edilerek öğrenmeleri desteklenmelidir.

- Güncel ve gerçekçi olmalıdır.

- Öğrenme hedeflerini içermelidir. Öykü yardımıyla öğrenciler öğrendikleri bilgileri başka yerlerde kullanabileceğini keşfedebilmeli bu bilgileri yeni durumlara genelledebilmelidir.

Örnek olay yönteminde kullanılan öykülerle bir bağlam oluşturularak öğrenciler araştırmaya sevk edilmektedir. Yöntemin uygulanmasında tartışma, canlandırma, problem çözme ve beyin fırtınası gibi öğrenme teknikleri kullanılmaktadır (Demirel, 2009).

Hikayenin araç olarak kullanıldığı bağlam temelli bir diğer yöntem de öyküleştirmeyle öğretim yöntemidir. Bu yöntemle bir hikaye kurgularken öğrenme; öğrenirken bir hikaye kurgulama gibi içiçe geçen bir öğretim süreci oluşturulmaktadır.

2.3.Öyküleştirmeyle Öğretim Yöntemi

2.3.1.Öyküleştirmeyle öğretim yönteminin tarihçesi ve dayandığı felsefe

Öyküleştirme yöntemi, 1960'larda İskoçya'da uygulanmaya başlayan bir yöntemdir. Öğretim programlarında gerçekleştirilen reformla öğrencilerin daha aktif olduğu, yaparak yaşayarak öğrendiği ve yaratıcılıklarını ön plana çıkarabilecekleri bir yöntem arayışı sonucu ortaya çıkmıştır (Mitchell-Barrett, 2010; Tepetaş, 2011). Steve Bell ve Sallie Harkness tarafından oluşturulan bu öğretim yönteminde disiplinlerarası öğretim programı benimsenmiştir. Öğrenme, sosyal çevreyle ilişkili olarak öğrencilerin

ihtiyaç duyduğu bir konu etrafında farklı disiplinlerin bir arada işe koşulmasıyla gerçekleştirilmektedir. Öğrenciler önceki bilgilerinden yola çıkarak yeni bilgiye kendi keşifleriyle ulaşırlar (Yiğit, 2007; Yiğit ve Erdoğan, 2008). Öğrenci merkezli eğitimi temel alan ve bağlam temelli öğrenmenin uygulandığı bu yöntem daha sonraları Almanya, Danimarka, ABD, Rusya, Norveç gibi birçok ülkede uygulanmaya başlamıştır (Emo ve Wells, 2013).

Öyküleştirmeyle öğretim, öğrencilerle çalışmanın yollarından bir tanesi olduğundan ve içerisinde uygulanan teknikler ve takip edilen prensipleri olduğundan bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır. Bağlam temelli öyküleştirme yöntemi Creswell'in aktarımıyla kurucuları tarafından şu şekilde tanımlanmaktadır: Öyküleştirme yöntemi, karmaşık ve birçok aşamadan oluşan öğrenmenin, kişinin ön öğrenmeleri ve deneyimleriyle yönlendirildiği ve öğrenenin yaparak ve deneyimleyerek bilgiyi kendisinin yapılandırmasına dayanan bir yöntemdir (Bell ve Harkness, 2006, akt. Creswell, 1997).

Öyküleştirme, çocuğun aktif katılımıyla öğrenmesi için bir bağlam yaratır. Bu bağlam da öğrencinin kendini içinde anlamlı ve önemli gördüğü bir öğrenme sürecinden doğan görevlerle sağlanır. Öyküleştirme çocuğa, bağlamın desteğiyle anlamayı sağlamaya ve beceri kazanmaya fırsatlar verir (Creswell, 1997). Boström (2008) öykünün öğrenmeye en büyük katkısının bir bağlam oluşturarak anlamlı öğrenme sağlaması olduğunu söylemiştir. Ayrıca bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretimin tahminde bulunma, değerlendirme, planlama ve açıklama gibi zihinsel aktivitelerin işleyişini desteklediğini vurgulamıştır. Bu yönüyle öyküleştirmeyle öğretim yöntemi Gilbert'in Bireyin Zihinsel Aktiviteleri Olarak Sağlanan Bağlam Modeliyle örtüşmektedir.

Öyküleştirmede gerçek yaşam durumlarıyla öğretim yapılması da bağlam temelli öğrenmenin temele alındığını göstermektedir. Bu sayede öğrenciler öğrenmeye ihtiyaç duymakta ve gerçek yaşamla öğrenilen kavramlar arasında bir ilişki kurabilmektedir. Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yöntemi birçok çalışmada uygulanmış ve öğretim sürecindeki etkileri araştırılmıştır (Ahlquist, 2011; Brezinova,

2007; Coşkun, 2013; Eren, 2015; Mitchell-Barrett, 2010; Rog, 2014; Smogorzewska, 2014; Tepetaş, 2011; Toy, 2015; Yiğit, 2007).

Öyküleştirmeyle öğretim yöntemi sosyal yapılandırmacılık felsefesine dayanmaktadır (Creswell, 1997; Nuttall, 2016; Rog, 2014). Yöntem, keşfederek öğrenmeyi amaçladığından Bruner'in buluş yoluyla öğrenme kuramını; işbirliği ile öğrenmeye vurgu yaptığından Vygotsky'nin sosyo-kültürel gelişim kuramını temele almaktadır. Aynı zamanda öyküleştirmeyle öğretim yöntemi uygulanırken birçok öğrenme strateji ve tekniğinin bir arada kullanılmasıyla Gardner'ın çoklu zeka kuramına uygun bir öğrenme ortamı hedeflendiği de görülmektedir (Nuttall, 2016).

2.3.2.Öyküleştirmeyle öğretim yönteminde öğretim süreci

Öyküleştirmeyle öğretim yöntemi altı temel ilkeye dayanmaktadır ve öğretim süreci bu ilkeler doğrultusunda düzenlenmektedir. Öyküleştirmeyle öğretim yönteminin dayandığı ilkeler aşağıda kısaca açıklanmıştır (Creswell, 1997):

1. Öykü ilkesi: Öykü yoluyla anlamlı bir bağlam ve öngörülebilir bir yapı sunulması. Öykü öğrencilerin buldukları toplumu ve çevreyi anlamasına ve çevre ile sosyokültürel yapı arasında ilişki kurmasına yardım etmektedir. Öyküler öyküleştirme sırasında öğrencilere uygun bir bağlam sunmaktadır.

2. Tahmin ilkesi: Öğrencileri öykü akışının içine çekebilmek için tahmin etmenin kullanılması ve öğrencilere “şimdi ne olacak?” anahtar sorusunu sormaktır. Bu sayede öğrenciler merak geliştirmekte ve öykünün bir sonraki bölümünü tahmin ederek güdülenmektedir. Ayrıca tahmin yoluyla öğrencilere eğlenceli bir öğretim ortamı sunulmaktadır.

3. Öğretmenin ipi ilkesi: Öyküleştirme sürecinde öğretmen ve öğrenci arasındaki ikili ilişkileri ve işbirliğiyle öyküyü oluşturmayı içeren bir ilkedir. Öyküleştirmede planlı bir hikaye akışını sağlamak ve program hedeflerini

gerçekleştirmek için ip yani gerçek öykü teması öğretmenin elindedir. Ancak bu, öğrenciye kontrol imkanı veren esnek bir iptir. Öğrenciler beklenmedik sapmalara ve dolambaçlara rağmen öğretmenin hazırladığı yolu takip ederken kendilerini kontrol etme becerisi de kazanırlar.

4. Sahiplik ilkesi: Öğrenciler bağımsız olarak çalışıp kendi fikirlerine göre tasarladıkları projelerde motive olmaktadır. Öyküleştirmede kullanılan anahtar sorularla öğrenciler öyküyü kendileri şekillendirmekte ve öğrenmeyi sahiplenmektedir. Bu nedenle sahiplik ilkesi öyküleştirmeye öğretimin öğrenmeye motive eden ilkesidir. Bu ilke ile öğrencilerin çalışmalara aktif katılımı da desteklenmektedir.

5. Bağlam ilkesi: Öyküleştirmeye öğretimde öğrencilerin ön öğrenmeleri önemlidir. Öykü bilinenden bilinmeyene giden bir bağlamla verildiğinde anlamlı olacaktır. Öykü'nün bağlamı öğrencilere tanıdık olmalı ve öğrenmeleri için bir sebep sunmalıdır. Öyküleştirme teması öğrencilere gerçek yaşamı yansıttığında ise, öğrenciler kendi yaşamlarıyla öykü arasında ilişki kurarak anlamlı öğrenmektedir.

6. Önce yapılandırma sonra aktivite ilkesi: Öğrenciler öyküyü tamamlamak için ne bilmeleri gerektiğine karar verirler. Bunu yaparken kendi sorularını oluştururlar. Öte yandan bu bilgiyi bulmaya veya biyografiyi yazmaya olanak sağlayacak yapıyı öğretmen sunacaktır. Bunun için, ortamın oluşturulmasına, araştırma yapılmasına, sunum yapılmasına veya bir maketin yapılmasına uygun bir yapı öğretmenin çabasıyla oluşturulacaktır. Öğretmenin sağlayacağı formatlar sayesinde öğrenciler görevleri tek başlarına gerçekleştirmek zorunda bırakılmamış olur.

Öyküleştirmeye öğretim yöntemi Creswell (1997)'e göre yapılandırmacılığa dayalı bir çalışma yöntemi ve tam olarak anlaşılabilmesi için bireyin kendisinin bizzat uygulaması gereken bir yöntemdir. Giriş, gelişme ve sonuç süreciyle işleyen ve bu süreçte yer, zaman, karakterler ve olayları barındıran öykü düzenli ve bağlantılı bir akış içinde ilerler. Öyküleştirmeye öğretimde de öykünün bu özelliğinden faydalanılarak öğrencilere anlamlı bir içerik sunmak amaçlanmıştır. Bu süreçte öğretmen ise hikayenin bölümleri arasında geçişi sağlayarak öğrencilerin tüm konuyu bölüm bölüm ilerleyen

hikaye ile öğrenebilmelerini planlar. Bu noktada öğretmenin iyi bir planlayıcı olması gerekmektedir. Kendi hikayelerini oluşturan öğrenciler hikayenin karakterleriyle özdeşleşir ve hikayede ortaya çıkan sorunları yaratıcı fikirlerle çözümlenmeye çalışırlar. Bu sayede öğrencilerin iş birliğine dayanan ve aktif katılımıyla bir öğrenme ortamı oluşturulur (Harkness, 1997). Genellikle hikayenin sonunda bir ürün ortaya çıkarılmış olur.

Etkili bir öyküleştirmeyle öğretim süreci oluşturmak için dikkat edilmesi gereken noktalar ise şu şekilde özetlenebilir:

Zamanlama: Seçilen konuya ve kazandırılması amaçlanan becerilere göre uygulamaya ayrılacak zaman değişebilir. Bu bazen bir ünite bazen de bir öğretim yılını kapsayacak şekilde olabilir (Harkness, 1997).

Planlama: Öyküleştirme yöntemi çok iyi bir planlama gerektirmektedir. Öğretmen öyküdeki her bölümü tasarlarken aynı zamanda bu bölümleri başlatacak anahtar soruları hazırlayarak planlamaya başlar. Anahtar sorular öğrencilerin konuyla ilgili bilmesi gereken her şeyi bulmalarına olanak verecek şekilde hazırlanmalıdır. Ayrıca bu sorular öykünün bir bölümünden diğerine geçişi de sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır. Daha sonra bu bölümlerde öğrencilerin ne gibi etkinlikler yapacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bu etkinlikler için kullanılacak malzemelere karar verilir. Her etkinlik için ne kadar zaman gerekeceği ve nasıl bir çalışma grubu oluşturulacağı da planlamanın bir parçasıdır (Creswell, 1997).

Öğretmen Çalışma Ekibi: Öyküleştirme yönteminde öğretmen-öğretmen işbirliği son derece önemlidir. Öyküleştirmeyi planlamak zor bir süreç olduğundan diğer öğretmenlerden görüş alarak planlamayı yapmak faydalı görülmektedir. Ayrıca, öğretmen uygulama sırasında da diğer öğretmenlerden görüş ve yardım almaktan çekinmemelidir (Creswell, 1997).

Öğrenci Çalışma Grubu: Öğrenciler bu süreçte genellikle grup çalışması yapmaktadır. Fakat bazı etkinlikler bireysel çalışmayı da gerektirebilir. Bu nedenle

gruplama durumu etkinliklerle birlikte şekillenecektir. Burada dikkat edilecek en önemli şey öğrencilere seçecekleri grupla tüm ünite boyunca çalışacaklarının hatırlatılmasıdır. Bu sayede öğrenciler en iyi çalışabilecekleri grubu oluşturmaya yönlendirilmiş olacaktır (Harkness, 1997).

İyi planlanmış bir öyküleştirmeyle öğretim sürecinin öğrencilere ve öğretmenlere kazandırdıkları beceriler vardır. Öyküleştirmeyle öğrenme ile öğrenciler sürece aktif katılır ve kendilerini ifade etme şansına sahip olurlar. Öğrenciler ayrıca grup çalışmasını öğrenirler. Öyküleştirmeyle öğretim sürecinde öğrencilerin duygusal ve sosyal gelişimleri artar ve iletişim becerisi geliştirirler. Aynı zamanda öğrencilerin hayal kurma gücü artar. Yöntemde uygulanan öykü ile gerçek yaşamı anlamlandırabilirler. Öğrenciler bu yöntemle herkesin aynı fikirde olmadığı konularda uzlaşmaya çabalamayı öğrenirler. Öyküleştirmeyle öğrenme süreci öğrencilerin öğrenilenleri farklı derslerle ilişkilendirebilmelerini sağlar. Ayrıca bu yöntemle öğrenciler kendi çalışmalarının sorumluluğunu alır ve çalışmalarını değerlendirebilirler (Bell ve Harkness, 2006; Gail ve Brewster, 2002).

İyi planlanmış bir öyküleştirmeyle öğretim süreci öğretmenlere öğrencilerinin farklı kabiliyetlerini keşfedebilmelerini sağlar. Ayrıca bu yöntemle öğretmenler öğrencilerin fikirlerine saygı göstermeyi öğrenebilirler. Öyküleştirmeyle öğrenme sürecini planlayan öğretmenler planlama becerilerini geliştirirler. Aynı zamanda öğrencileri kendi öğrenmelerinde yönetmeyi öğrenirler. Öyküleştirmeyle öğretim yönteminde öğretmenler diğer öğretmenlerle iletişim halinde olarak programın işbirliği ile daha kolay yürütülmesini gerçekleştirirler.

Bell ve Harkness (2006) öyküleştirmeyle öğretimde öyküleri okul dışındaki gerçek yaşamla sınıf içindeki öğrenme arasında ilişkiyi sağlayan bir köprü olarak görmektedir. Öyküleştirme yönteminin temelinde ise şu olgular vardır; öğretmen ve öğrenciler öyküye aşinadır; öğrenciler bir yazarmış gibi hikayeyi şekillendirir; hikayenin nasıl biteceğini kimse bilmez, sürprizdir; öykü öğrenme ortamında zorluk isteyene de destek bekleyene de istediğini verir (Bell ve Harkness, 2006).

Öyküleştirme yöntemi uygulaması temelde altı basamaktan oluşur. Bu basamaklar aşağıda sıralanmaktadır.

- Öyküleştirme anahtar bir soruyla başlar,
- Her öyküleştirme belli bir sayıda anahtar bölüm içerir,
- Öykü poster, pano, maket vb. ile canlandırılır,
- Her öğrenci kendi karakterini yaratır ve biyografisini oluşturur,
- Karakterlerin tepki vereceği ve sorun çözeceği olaylar verilir,
- Öyküleştirme bir kutlama ya da herhangi bir etkinlikle sonlandırılır (Mitchell-Barrett, 2010).

Öyküye anahtar bir soruyla başlanır ve bu sayede önce öğrencilerin ön bilgileri ortaya çıkarılır. Öğrenciler öykünün ilerleyen bölümlerinde bilgiye ulaşmak için kendi sorularını oluşturur ve görevi tamamlamak için çabalarlar. Bu sayede kendi öğrenmelerini kendileri sahiplenmiş olurlar. Öyküleştirme yönteminin uygulanmasında öğretmen öğretim programının beklentilerini iyi bilmeli ve kazandırılması hedeflenen bilgi ve beceriler belirlenen öykü çerçevesinde anlamlı bir şekilde yapılandırılmalıdır. (Creswell, 1997).

Bir öyküleştirme planlanırken bölümler ve bölümlerin ilerleyiş biçimi Şekil 2.2'de görüldüğü gibi olabilir (Bell ve Harkness, 2006):



Şekil 2. 2. Öyküleştirmede bölümler ve bölümlerin sıralamasına dair bir örnek

Birinci bölümde öykünün nerede geçeceği planlanmaktadır. Bunun için öğretmenin sınıfa yönelteceği anahtar bir soru ile öğrencileri öyküye yönlendirmesi beklenir. Öğretmen bu anahtar soru ile öğretim hedeflerine uygun olarak öğrencilerin, öykünün mekanını seçmesini sağlar. İkinci bölümde ise öğretmen başka bir anahtar soruyla öykünün karakterlerinin seçilmesine rehberlik eder. İlk iki bölümde öğrenciler öykünün mekanı ve karakterlerini oluştururlar. Bu sayede öykü gerçek yaşam pratiği sunarak öğrencilerin kavramları hayal gücünü kullanarak somutlaştırmalarını ve anlamlı öğrenmelerini sağlar. Bölümler arası geçiş anahtar sorularla sağlanmaktadır.

Üçüncü bölümde hikayeyi başlatan bir olay ya da durum vardır. Bu bir mektup veya bir ziyaret ile de olabilir. Bu bölümde öğrenciler oluşturdukları mekan ve karakterlere özel durumlar oluşturmaktadır. Örneğin seçilen mekan bir çiftlikse, bu çiftliğin ne gibi özelliklere sahip olduğu ve bu çiftlikteki hayatın nasıl geçtiği bir

başlangıç durumu olabilmektedir. Dördüncü bölümde hikayenin kritik olayı vardır ve bir problem durumu içerir. Kritik olay öğretmenin yönelteceği diğer bir anahtar soruyla belirlenir. Bu olay bir yangın, kuraklık, hastalık ya da yeni yıl kutlaması olabilir. Burada amaç öğrencileri yaşanan bir probleme yönelik çözüm üretmeye teşvik etmek; çözüm üretirken de bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişime destek olmaktır.

Beşinci bölümde öykünün kritik olayı çözülür ve ortaya çıkacak üründe düzenlemeler yapılır. Örneğin bu olay çiftlikte çıkan bir yangınsa bu yangına karşı alınabilecek tedbirler belirlenerek daha önce oluşturulan maket örneğine bu önlemler uygulanacaktır. Bu bölümün sonunda ayrıca bir kutlama ya da oluşan ürünü sergileme vardır. Son bölüm ise değerlendirme bölümüdür. Bu bölümde öğrencilerden oluşturdukları öyküyü yazılı bir metne dönüştürmeleri, seçtikleri karakterlerin biyografisini yazmaları istenir. Öğrenciler ayrıca bu öykünün oluş sürecinde ne gibi kavramları ve uygulamaları öğrendiklerini öğretmen ve diğer öğrencilerle paylaşırlar (Bell ve Harkness, 2006).

Schwanke (2006) yöntemin ilk iki bölümünde zaman harcanarak oluşturulan üç boyutlu karakterler ve mekanların dekoratif amaçlı olmadığı bilinmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu etkinliklerle öğrenciler yaşama dair karmaşık gerçekleri canlandırarak gerçek yaşam tecrübeleri kazanmaktadır. Öyküleştirme yöntemiyle öğretimin nasıl gerçekleştiğinin daha iyi anlaşılabilmesi için Bell'in geliştirdiği bir örnek incelenebilir. Bu örnek uygulama aşağıda verilmektedir.

Öğrenme Alanı: Dil gelişimi,

Konu: Çevre ile ilgili kavramlar

1. Öykünün başlığı seçilir: Örneğin, "*Hareketli Sokağımız*"
2. Sınıfa çeşitli malzemeler getirilir. Bunlar legolar, kartonlar olabilir.
3. Anahtar soru sorulur: Örneğin, "*Eğer bu kartona çok hareketli bir sokak inşa ederseniz binaların nasıl olmasını düşünürdünüz?*" Öğrenciler sokağı inşa etmeye başlar. Öğretmen sorusuyla bir sokak inşa edilmesini ister fakat oluşacak model tamamen öğrencilere aittir.
4. Diğer anahtar sorularla kavram öğretimine devam edilir. Örneğin, "*Hangi*

bina en yüksek ve hangisi en alçak bina?" "Bunun en yüksek bina olduğunu nasıl anlarız?" "Sokağınızda kaç tane sarı bina var?" "Sizin binanız nerede, ...önünde/yanında/arkasında?"

5. Karakterler oluşturulur. Anahtar soru şöyle sorulabilir: *"Sizin binanızda kimler yaşar?" "Binada karşılaşmaktan hoşlanmadığınız birileri var mı, neden?"*

6. Sorularla devam edilir: *"Çok yoğun bir sokakta yaşıyorsunuz. Sokakta nasıl bir trafik beklersiniz?" "Karşıdan karşıya geçmek için neler yaparsınız?" "Canlandırdığınız karakterlerin bir günü nasıl geçer?"*

7. Öğrencilerden oluşturdukları sokakta yaşanacak kötü ya da iyi bir olay düşünmeleri istenir. Bu bir trafik kazası, bir yangın ya da bir doğum günü partisi olabilir. Nasıl bir olay seçilirse seçilsin burada öğretmenin amacı öğrencilere dil gelişimi pratiği yaptırmaktır. Verilen olay çözümlenir.

8. Öykü bir kutlamayla bitirilir. Bu, örneğin sokakta açılan yeni bir dükkanın açılış kutlaması gibi düşünülebilir. Bu sayede öğrenciler kendilerinin sahiplendiği eğlenceli bir öğrenme süreci geçirerek öğrenme hedeflerine ulaşırlar.

2.3.3.Öyküleştirmeyle öğretimde öğretmen ve öğrencilerin rolü

Öyküleştirme yöntemiyle öğrenmede öğrenci merkezli bir öğretim anlayışı benimsenmektedir. Bu nedenle genel olarak süreçte öğrenciler aktif öğrenen, öğretmenler ise öğrenmeye rehberlik eden konumundadır. Öğrenme sürecinde öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci iletişiminin kalitesi oldukça önemlidir.

Öyküleştirmeyle öğretimde öğretmen öğrencilere bir amaç ve taslak sunmaktadır. Öğrencileri gözlemleyerek onların, öğrenirken içerik dışına çıkmalarını engellemelidir. İçerikte öğrencilerin kazanmasını istediğimiz davranışları sağlayacak etkinliklerin olması için öğretmene büyük görev düşmektedir. Bu yüzden öğretmenlerin ayrıntılı bir planlama becerisine sahip olması gerekmektedir (Tepetaş, 2011). Ayrıca öyküleştirme yöntemi, disiplinlerarası öğretim sağladığından öğretmenlerin diğer meslektaşlarıyla işbirliği içinde çalışabilmesi gereklidir (Creswell, 1997). Öyküleştirmeyle öğretimde grup çalışmasına önem verildiğinden öğretmenin bir diğer

görevi de bu çalışma gruplarını oluşturmaktır. Grup sayıları etkinliklere göre grup değişebilir, fakat öğretmenlerin bu gruplara nasıl çalışacaklarını ve ne yapacaklarının istendiğinin açıkça belirtilmesi gerekmektedir (MacBlain, 2007).

Öyküleştirmeyle öğretimde Bell'e (2007) göre öğretmenin rolü aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Öğrencilerin ön bilgilerini dikkate alarak öğretime başlamalıdır.
- Anahtar soruları öğrencilerin kendi kendine öğrenebilmelerine hizmet edecek şekilde hazırlamalıdır.
- Öyküleştirme sırasında her bölümü araştırmaya ve öğrenci gelişimine açık olarak planlamalıdır.
- Tüm öğrencilerin fikirlerine saygılı olmalıdır.
- Öğrencileri hayal güçlerini kullanmaya teşvik etmelidir.
- Öğrencileri grup çalışmalarına teşvik etmelidir.
- Öykünün yaratıcı olmasına dikkat etmelidir.
- Öğrencileri kritik olaylarla şaşırtmalı ve ilgilerini canlı tutmalıdır.
- Öğrencilerin oluşturduğu ürünleri tanıtmalarını ve değerlendirmelerini sağlamalıdır.
- Öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşması için uygun öğrenme teknik ve yöntemlerini belirleyebilmelidir.
- Seçilen materyallerin öğrencilerin düzeyine uygun olmasını sağlamalıdır.

Öyküleştirmeyle öğretimde kendi öğrenmelerinden sorumlu olan öğrenciler ise öğretmenin sunduğu taslağı kullanarak öğrenmektedir. Öğrencilerin görevlerinden biri anahtar sorulara cevap bulmaya çalışmaktır. Bunun için her türlü kaynağa başvurabilirler. Gerekliğinde işbirliği içinde çalışabilmeli ve oluşturulan ürünün bir parçasında görev almalıdır (Nuttall, 2016). Öyküleştirmedeki kritik olayın çözümünde ise öğrencilerden hipotezler geliştirmeleri ve bunları test etmeleri istenir. Bunları yaparken gerekli iletişim becerisine sahip olmaları ve tartışarak sonuca ulaşmaları beklenir (Mitchell-Barrett, 2010). Öyküleştirme sonunda öğrencilerin öyküyü raporlaştırmaları ve sunmaları da görevlerinden birisidir (Creswell, 1997). Öyküleştirmeyle öğretimde kendi öğrenmelerinden sorumlu olan öğrencilerin rolü

aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Öğrenciler öyküleştirmeyle öğrenme sürecine aktif katılmalıdır.
- Bilgiye ulaşmak adına gereken, araştırma-sorgulama becerilerine sahip olmalıdır.
- Grup çalışmalarında diğerleriyle uyum içinde çalışabilmelidir.
- Kendilerini hayal gücünü kullanmaya zorlamalıdır.
- Başkalarının fikirlerine saygı duymalıdır.
- Elde ettiği verileri değerlendirebilmelidir.
- Süreç sonunda ortaya çıkan ürünleri sunma becerisine sahip olmalıdır.

2.3.4.Öyküleştirmeyle öğretimin bağlam temelli diğer öğretim yöntemleriyle karşılaştırılması

Öyküleştirmeyle öğretim yöntemi bağlam temelli yaklaşımlardan olan Salter's yöntemi ve örnek olay yöntemiyle karşılaştırıldığında üç yöntemin de benzer ve farklı özellikler taşıdığı görülmektedir. Her üçü de sosyal öğrenme ve bilginin pratiğe dönüşümüne önem vermektedir. Ayrıca hepsinde aktif öğrenme gerektiren bir öğretim sürecine ve içeriğin uygun bağlamlarla sunulmasının öğrenmedeki olumlu etkisine vurgu yapıldığı görülmektedir. Her üç yöntemde de bu bağlamlar öyküler aracılığıyla verilmektedir. Ancak bu yöntemlerde öykülerin uygulamadaki yeri farklılaşmaktadır.

Salter's yönteminde öykü öğrenmeye başlangıç noktası oluşturur. Bu öykü güncel olayları ve sorunları temele alan önceden yazılmış metinlerdir. Öğrenciler bu öyküdeki problemleri çözmek için çözüm üretmekle görevlidir. Çözüm sürecinde çok çeşitli etkinlikler kullanılabilir (Campbell ve diğerleri, 1994). Öğrenciler tüm öğrenme sürecini öyküye bağlı olarak yapılandırır. Örnek olay yönteminde de öyküler Salter's yönteminde olduğu gibi öğrenme sürecinde çıkış noktası olarak kabul edilir. Salter's yönteminden farklı olarak kullanılan öykü öğrencileri araştırmaya sevk etmekle görevlidir ve öğrenme sürecinin sonuna kadar öyküye bağlı kalma zorunluluğu yoktur. Bu yöntemde öykünün amacı öğrencilere çözülecek problemler sunmaktır.

Genellikle tartışma tekniklerinin kullanılması da örnek olay yöntemini diğerlerinden ayırmaktadır (Herreid ve Schiller, 2013).

Öyküleştirmeyle öğrenmede ise öykü genellikle, öğrencilerin öğrenme sürecinde kendilerinin oluşturduğu canlı bir metindir (Bell ve Harkness, 2006). Öğretmen anahtar sorularla öyküye bir başlangıç noktası belirler. Bu bazen yazılı bir öykünün giriş kısmı da olabilir. Ancak öykünün gerisi öğrencilerce oluşturulur (Bell, 2007). Öğrencilerden alınan cevaplar ve çözüm önerileriyle çeşitli etkinlikler yapılarak öykünün devamı için yeni anahtar sorular geliştirilir. Bu sorular öğrenme sürecinin akışı içinde şekillenerek öğrenme hedeflerinin gerçekleşmesi adına öğrencilerin rota içinde kalmasını sağlamaktadır (Creswell, 1997). Diğer yöntemlerden farklı olarak öğrenciler bağlamın oluşturulmasında da aktiftirler. Bir bağlam olarak öyküyü oluşturan öğrenciler bu öyküdeki olay yeri ve kahramanları el işi aktiviteleriyle maketleştirerek bilgiyi somutlaştırabilmektedir (Bell ve Harkness, 2006). Öğrenme sürecini kendisi yapılandıran öğrenciler bu yolla soyut kavramları daha anlamlı öğrenmektedir. Öğrenciler yaparak yaşayarak, yaşam temelli bir öğrenme gerçekleştirmektedir. Ayrıca öyküyü hayata geçiren öğrenciler hayal gücünü kullanarak yaratıcı düşünme becerisi de geliştirebilmektedir (Bell, 2007; Creswell, 1997).

2.3.5.Öyküleştirmeyle öğretim yönteminin sınırlılıkları ve üstün yönleri

Öyküleştirmeyle öğretim yöntemi eğitim ortamlarında uygulama açısından bazı sınırlılıklar içermektedir. Bunlar:

- Esnek zamanlama gerektirmesi
- Planlama için detaylı bir hazırlık gerektirmesi
- Etkinlikler için gereken malzemelerin maliyetli olması
- Öğretmenlerin uygulama için gerekli beceriyi kazanmış olması ve işbirliği ile çalışabilmesi, gibi sınırlılıklardır.

Öyküleştirmeyle öğretim yönteminin sınırlılıkları incelendiğinde zaman, planlama ve maliyet etkenlerinin yöntemin en büyük sınırlılığı olduğu görülmektedir.

Öyküleştirme yöntemiyle öğrenme için öğretimin planlanması son derece önemlidir. İyi planlanmamış bir öyküleştirme süreci öğrenme hedeflerine ulaşmada problemlere yol açabilmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin yeterli bilgi ve donanıma sahip olması gerekmekte ve meslektaşlarıyla işbirliği içinde çalışabilmelidir (Cresswell, 1997). El işi etkinliklerinde kullanılan materyaller ve deney, gezi gibi etkinlikler belli bir maliyet taşımaktadır. Bu da sınırlı kaynaklarla desteklenen devlet okullarında fazladan bir külfet oluşturabilmektedir (Toy, 2015). Ayrıca oldukça fazla etkinlik ve faaliyet içeren öyküleştirmeyle öğrenme için esnek bir zamanlama gerekmektedir. Bu da halihazırdaki yoğun ders programlarında bu yöntemin uygulanmasında sınırlılıklara yol açabilmektedir (Gürol ve Kerimgil, 2012).

Öyküleştirmeyle öğretim yönteminin üstün yönleri ise yapılan bazı çalışmalarla ortaya konmuştur. Yöntemin üstün yönlerinden birisinin içeriğinin öyküler aracılığıyla anlamlı bir bağlam olarak sunulmasıyla öğrencilere anlamlı öğrenme sağlanması olduğu belirtilmiştir (Boström, 2008). Bunun yanında bağlam temelli öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin;

- kalıcı öğrenme oluşturmaları,
- motivasyonu ve akademik başarıyı artırması,
- duyuşsal gelişime katkı sağlaması,
- öğrencilere iletişim becerisi kazandırması ve
- yaratıcılığı geliştirmesi gibi üstün yönleri de vurgulanmaktadır (Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 1997).

Farklı disiplin alanlarına yönelik yapılan çalışmalarda öyküleştirmeyle öğretimin kalıcı öğrenme sağlayarak öğrenci başarısını artırdığı belirtilmiştir (Ahlqhist, 2011; Bacak, 2008; Brezinova, 2007; Coşkun, 2013; Demir, 2012; Özden, 2012; Rog, 2014; Tepetaş ve Haktanır, 2013; Toy, 2015; Yiğit, 2007). Bu durumun nedeni öyküleştirmeyle öğrenmede uygulanan öykü oluşturma sürecinin öğrencilere anlamlı bir bağlam sunması olarak açıklanmaktadır. Ayrıca yöntemin öğrenilen bilgileri gerçek yaşam ile ilişkilendirmeye dayanması yani bağlam temelli olması da öğrenci başarısına pozitif etki etmektedir (Creswell, 1997). Bunun yanında bağlam temelli öyküleştirme

yönteminin, oluşturulan öykü sürecinde soyut bilginin görsel öğeler kullanılarak somutlaştırılmasını sağladığından akademik başarıyı desteklediği belirtilmektedir (Bell and Harkness, 2006).

Diğer bazı çalışmalarda ise öykülemeyle öğrenme yönteminin öğrenci motivasyonunu, özellikle içsel motivasyonu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Mitchell-Barrett, 2010; Rog, 2014). Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılması ve kendi öykülerini oluştururken bu sürece kendilerini dahil hissetmeleri motivasyona olumlu katkı sağlamaktadır (Bell ve Harkness, 2006).

Öykülemeyle öğrenme yönteminin bir diğer üstün yönü ise öğrencilerde duygusal gelişime olan katkısıdır. Yapılan bazı çalışmalarda öykülemeyle öğrenme sonucu öğrencilerin farklılıklara saygı ve empati gibi değerler kazandığı belirtilmiştir (Bell, 2008; Çatlak, 2017; Eren, 2015; Eren ve Erkan, 2016; McNaughton, 2007). Bunun en önemli sebebi öğrencilerin öyküleme sırasında oluşturdukları karakterlere anlam yüklemesi ve kendilerini onların yerine koyabilmesidir (Bell, 2007).

Yöntemin bir diğer olumlu yönü ise grup çalışmasına önem vererek işbirlikli öğrenmeyi sıklıkla kullanmasıdır. Bu sayede öğrenciler iletişim becerisi geliştirebilmekte ve kendilerini daha iyi ifade edebilme becerisi kazanmaktadır (Ahlqhist, 2011; Syafri ve Wulandari, 2012).

Yapılan bazı çalışmalarda öykülemeyle öğretim yönteminin öğrencilerin yaratıcılığına pozitif etki ettiği de belirtilmiştir (Bacak, 2008; Emo ve Wells, 2013; McBlain, 2007; Penrod ve Erion, 2011; Yiğit ve Erdoğan, 2008). Öykülemeyle öğrenme sürecinin hayal gücünü geliştirmeyi destekleyen bir yapıda olması yaratıcılığı artıran bir etken olarak görülmüştür (Bell ve Harkness, 2006). Ayrıca öykülemeyle öğretim sırasında yapılan el işi aktivitelerinin öğrenilenlerin betimlenmesini ve görselleştirilmesini sağlaması da (Bell, 1990) görsel-uzamsal üçboyutlu düşünmeye fırsat verdiğinden yaratıcılığın gelişimini desteklemektedir (Creswell, 1997).

2.4.Yaratıcılık

2.4.1.Yaratıcılık ve yaratıcılığın önemi

Alanyazında yaratıcılık kavramı farklı araştırmacılar tarafından farklı yorumlanmış; bu nedenle farklı tanımlar ortaya çıkmıştır. Örneğin, Kaufman ve Beghetto (2008) yaratıcılığı büyük yaratıcılık ve küçük yaratıcılık olarak iki başlıkta ele alarak tanımlamıştır. Tarihte icatlar geliştirmiş, alanlarında orijinal eserler ortaya koymuş bilim insanları ve sanatçılar büyük yaratıcılık tanımı kapsamında düşünülmüştür. Büyük yaratıcılık, bir uzmanlık alanına ciddi ölçüde katkı sağlayan yeni fikirler üretebilen bireylerin becerisi şeklinde tanımlanmıştır (Dehaan, 2009). Küçük yaratıcılık ise bir ürünü, servisi ya da süreci değiştirebilmek için yeni fikirler geliştirme ve bu sayede o çalışma alanının hedeflerine daha iyi ulaşılmasını sağlama olarak tanımlanmaktadır (Amabile, Barsade, Mueller ve Staw, 2005). Yaratıcılık kavramını tanımlayan bir başka araştırmacı Taylor (1959) ise yaratıcılığı etkileyici, üretici, icat edici, yenilikçi ve var eden yaratıcılık olarak beş derecede ele alarak açıklamıştır.

1. Etkileyici yaratıcılık, çocukların ansızın ortaya koyduğu çizimler ya da fikirlerdir.
2. Üretici yaratıcılık, kontrol ve kısıtlama olmadan artistik ya da bilimsel ürünler ortaya koymadır.
3. İcat edici yaratıcılık, materyal, yöntem ve teknikler kullanarak ustalık gerektiren beceriler ortaya koymadır.
4. Yenilikçi yaratıcılık, kavramsallaştırma becerilerini içeren yenilikler bularak gelişim sağlamadır.
5. Var eden yaratıcılık, yeni bir hareket, okul, devlet vb. etrafında tamamen yeni prensipler ya da hipotezler geliştirmedir.

Taylor beşinci basamaktaki var eden yaratıcılığa çoğu insanın ulaşamadığını belirtmektedir. Taylor'dan farklı olarak DeWulf ve Baillie (1999) ise yaratıcılığın üç karakteristik özelliğinden bahsetmiştir. Bunlar; düşünceleri gözünde canlandırma,

hafızanın etkili kullanımı ile yakınsak ve ıraksak düşünme yollarıdır (Aktaran, Jakson, 2006).

Düşünceleri gözünde canlandırma; fikirlerin bütüncül, mekânsal ve metaforik olarak hayal gücüne transferidir. Bunun için esnek, akıcı düşünme ve uydurma becerisi önemlidir.

Hafızanın etkili kullanımı; önceki öğrenilen bilgilerle bağlantılar kurabilme ve ve bu bilgilerle yeni öğrenmeler arasında ilişki sağlayabilmedir.

Yakınsak ve ıraksak düşünme yolları; yaratıcı düşünmede birlikte kullanılmalıdır. Yakınsak düşünme bir cevaba odaklanırken ıraksak düşünme alternatif olasılıklar ve çözümlere odaklanır. Yakınsak düşünmeyle neden, sonuç, analiz, yargılama gibi zihinsel süreçler işlerken; ıraksak düşünmeyle açık fikirlilik, sezgi, duygu, his, duyuşal ve hayali düşünme süreçleri faaliyete geçmektedir.

Bu tanımlamaların yanında Torrance tarafından ortaya atılan yaratıcılık kavramı ise en çok bilinen ve kullanılan tanımlama olmuştur (Kind ve Kind, 2007). Torrance'e (1965) göre yaratıcılık, problemlere, bilgi boşluklarına, eksikliklere, kayıp elementlere, uyumsuzluklara vb. olgulara hassas olma, zorlukları tespit etme, çözümler arama, tahminlerde bulunma, eksiklikler için hipotezler geliştirme, hipotezleri test etme ve sonuçları paylaşma sürecidir. Görüldüğü üzere Torrance yaratıcılığı bir düşünme süreci olarak değerlendirmektedir. Yaratıcı düşünmeyi ise akıcılık, esneklik, orijinallik, zenginleştirme, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç gibi altı temel boyutta ele almaktadır.

Akıcılık: Belli bir zaman sınırı içinde çok sayıda fikir üretebilme, uzak çağrışımlar yapabilme gücüdür. Başka bir deyişle belette var olan bilgilerin gerektiği anda hızlı bir şekilde çağırılması ve işlenmesidir. Yaratıcı bireylerin olabildiğince fazla fikir üretebilme ve bu fikirler arasından en değerli olanları seçebilme yeteneğinin olduğu düşünülmektedir.

Esneklik: Sınırlı zamanda çok sayıda farklı fikir üretmek zihnin farklı konularla ilişki kurabilme, sıçrama gücüdür. Kişinin bir konu ya da olay ile ilgili farklı bakış açılarına sahip olabilme ve gerektiğinde bu bakış açılarını değiştirebilme yeteneğidir. Yaratıcı bireylerin bir görevi yaparken strateji değişikliği yaparak düşünceyi bir yönden başka bir yöne değiştirme gücünün olduğu belirtilmektedir.

Orijinallik: Üretilen fikirlerin istatistiksel olarak görülme sıklığı ve alışılmışın dışında olması temeline dayanır. Oluşturulan ürün ya da çözüm diğerlerinin ürettiklerine benzemiyorsa orijinal olduğu kabul edilir. Yaratıcı bireylerin bir durumla uzaktan ilişkili olan ve aynı zamanda yaygın olmayan bir tepkide bulunma yeteneğinin olduğu düşünülmektedir.

Zenginleştirme: Bireylerin ortaya koyduğu fikir ya da üründe ne olduğunu anlayabilmek için gerekli detayların sunulmasıyla ilgilidir. Zenginleştirme, düşünmeyi uzatmayı, detayları vermeyi ve fikirleri toplamayı gerektiren zihinsel süreçtir. Yaratıcı bireylerin bir ürünü güzelleştirmek, düşünülenin dışında bir detay eklemek ya da son bir güzel dokunuş yapma eğiliminde olduğu belirtilmiştir (Torrance, 1965).

Başlıkların Soyutluğu: Başlıkların soyutluğu başlıksal anlatımla ilişkilidir ve zihinsel süreçlerin, işlemlerin sentezinin ve organizasyonun yapılabilmesi anlamına gelmektedir. Söz konusu bilginin en üst seviyede özünü yoklayabilmek, var olan duruma, resme geniş perspektiften bakabilmeyi gerektirmektedir. Yaratıcı bireylerin var olan resmi daha derinliğine ve zengin bir biçimde görebilme becerisi olduğu belirtilmektedir.

Erken Kapamaya Direnç: Erken kapamaya direnç mümkün olan bilgiyi göz önünde tutmayıp erkenden (premature) sonuçlara sıçrama eğilimi yerine, orijinal fikirleri mümkün kılan zihinsel atlamayı yapacak kadar sonucu geciktirip, zihnini açık tutabilmek anlamına gelmektedir. Yaratıcı bireylerin orijinal fikirler geliştirmek adına sonucu geciktirme ve zihni açık tutma özelliği olduğu düşünülmektedir (Torrance ve Ball, 1984).

Yaratıcılığın gelecek nesiller için öneminin günden güne arttığı bilinmektedir (Pink, 2005). Csikszentmihalyi (1996) geleceğimizin insanının yaratıcılığıyla sıkı bir ilişki içinde olduğunu belirtmiştir. Hadzigeorgiou ve diğerleri (2012) "eğer şu an yaşadığımız dünya yaratıcı düşünen bireylerin yaratıcı ürünleriyle oluştuysa yaratıcı düşünmeyi geliştirmeyi önemli bir hedef olarak görmek oldukça mantıklı görünmektedir" diyerek yaratıcılığın günümüz için önemini vurgulamıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte yenilikçi düşünen yaratıcı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Guilford'a göre (1967) yaratıcılık toplumların en önemli problemlerinin çözümüdür. Bu nedenle değişen çağa ayak uydurmak ve problemlerin etkili çözümü için yaratıcılığın gelişmesi önemlidir. Bunun için en önemli araç ise okullardır. Okullarda öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarını geliştirmek gelecek yaşam için oluşabilecek zorluklar ve bilinmezliklerle baş edebilmeye olanak verecektir. Bu nedenle fen bilimleri dersi de gerek çevreyle ilişkisi gerekse teknolojiye temel oluşturması nedeniyle bu hedefe ulaşmada önemli katkılar sağlayacak bir disiplin olarak görülebilir (Kind ve Kind, 2007).

Esquivel (1995) sınıfında yaratıcı yeteneğini kullanan ve bazı yaratıcı yöntem ve teknikler uygulayan öğretmenlerin geleneksel yöntem kullananlara göre öğrencilerin yaratıcı beceriler geliştirmesine daha fazla katkı sağladığını belirtmektedir. Başka bir çalışmada ise yaratıcılığın gelişimine önem veren üç ödül almış öğretmenin sınıfta öğrenci yaratıcılığını nasıl destekledikleri araştırılmıştır. Araştırma sonunda, öğrenci merkezli aktiviteler yapan, öğrenme içeriğiyle gerçek yaşam arasında bağ kuran, sınıf yönetimi becerisi olan, açık uçlu sorular soran, yaratıcı düşünmeyi teşvik eden ve teknolojiyi kullanan öğretmenlerin yaratıcılığı geliştirdiği belirtilmiştir. (Horng, Hong, ChanLin, Chang ve Chu, 2005).

2.4.2.Fen bilimleri öğretiminde yaratıcılığın geliştirilmesi

Kind ve Kind (2007) okullarda fen bilimleri eğitiminde yaratıcılığa olması gerekenden çok daha aşağılarda önem verildiğini belirtmektedir. Einstein, Faraday ve Feynman gibi bilim insanlarının hayat hikayelerine bakıldığında formal okul

öğrenmelerinin hayalgücünü geliştirmede ne kadar yetersiz olduğu da görülmektedir (Hadzigeorgiou ve diğerleri, 2012). Yaratıcılığın kavramsal öğrenmeden bağımsız gelişmesi de mümkün olmadığından okullarda öğrencilere yaratıcılığı öldürmeden kavramsal bilgileri kazandırmak hedeflenmelidir (Boden, 2001).

Hu (2010)'ya göre öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmede öğretim yöntemleri önemli bir etkidir. Yapılan birçok çalışmada yaratıcılığın gelişimi için geleneksel yöntemlerin dışına çıkılması önerilmektedir (Gökalp, 2016; Hadzigeorgiou ve diğerleri, 2012; Kind ve Kind, 2007). Geleneksel yöntemlere göre hazırlanmış bir öğretim programında konular ilişkili ve sıralı olarak düzenlenmiştir ve standart ders kitapları takip edilir (Jayawickramarajah, 1996). Ayrıca geleneksel yöntemle öğrenmede amaç öğrencilere o disipline yönelik öğrenme hedeflerini kazandırmak ve öncelikli olarak kavramsal bilgilerin öğretilmesidir (Cariaga-Lo, Richards, Hollingsworth ve Camp, 1996; Enarson ve Cariaga-Lo, 2001). Bu yöntemle öz-farkındalıkları gelişmemiş öğrencilerin öğrenmeleri kolaylaşmakta ve düzenli yapılan yazılı sınavlarda başarılı olabilmektedirler (Cariaga-Lo ve diğerleri, 1996). Ancak, bu tür bir öğrenme ezberlemeyi getirdiğinden yeni bilgilerin transferi ve genellemesi zorlaşmakta ve yeni bir problemle karşılaşıldığında öğrenilen bilgiler kullanılamamaktadır (Jia, Hu, Cai, Wang, Li, Runc ve Chen, 2017). Bu nedenle geleneksel yöntemlerle öğrenme bilgi ve kavram kazanımı sağlasa da eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi gelişiminde yeterli görülmemektedir (Stetzik, Deeter, Parker ve Yukech, 2015).

Yapılan çalışmalarda yaratıcı fen bilimleri öğretiminin geleneksel öğretime göre farklılıkları ortaya konmuştur. Bu bulgular incelendiğinde öğrenme ortamlarının özellikleri Tablo 2.1'deki gibi özetlenmektedir.

Tablo 2.1 Yaratıcı ve geleneksel fen bilimleri öğretiminin karşılaştırılması (Kind ve Kind, 2007)

Yaratıcı fen bilimleri öğretimi	Geleneksel fen bilimleri öğretimi
Öğrenci merkezli	Öğretmen merkezli
Grup çalışması	Bireysel çalışma
İşbirlikli öğrenme	Bireysel öğrenme
Açımlayıcı görevler	Kapalı-sonuç odaklı görevler
Açık uçlu problemler	Kapalı problemler
Açık sorgulamalar	Yönerge çalışması
Yaparak öğrenme	Sunuşla öğrenme
Sınıf dışı aktiviteler	Sınıf içi aktiviteler
Proje çalışmaları	Anlatme ve dinleme
Durum merkezli	Konu merkezli
Öğretmen risk alır	Öğretmen risk almak istemez

Moravcsik (1981) kimilerinin yaratıcılığı doğuştan gelen beceri, yetenek ya da kapasite olarak görmesine rağmen fen bilimleri eğitiminde yaratıcılığı geliştiren, destekleyen ve beceriye çeviren birçok yol olduğunu belirtmiştir. Hadzigeorgiou ve diğerleri (2012) ise fen öğretiminde yaratıcılığı geliştiren aktiviteler düzenlemek için önemli olabilecek bazı noktaları aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

1. Özgürlük ve orijinallik: Özgür düşünme ve orijinallik içeren durumlar yaratıcılık için ön koşul olarak değerlendirilmektedir. Bunlar amaç belirleme, ifade edebilme, güven ve motivasyon ile yakından ilişkili görülmektedir.

2. Güçlü bir kavramsal bilgi: Fen bilimlerinde kavramsal bilgi düşünme faaliyeti için önceden edinilmesi gerekir ve dolayısıyla yaratıcı düşünme için de olması gereken bir zorunluluktur. Bu nedenle fen öğretiminde kavramsal bilgilerin verilmesi son derece önemlidir.

3. Yargılamadan eleştiriden uzak bir öğrenme ortamı: Fen eğitiminde yaratıcılık ıraksak ve hayalgücünü gerektiren düşünmeyi gerektirir. Bu nedenle öğrencilere yargılamadan ve eleştiriden uzak bir düşünme ortamı sağlamak önemlidir. Yani düşünceler kulağa ne kadar çılgın gelse de yaratıcılığın gelişimi için dinlenmeye

değerdir.

4. Betimleme ve görselleştirme: Yaratıcılık için betimleme ve görselleştirme fen bilimleri öğretiminin merkezinde yer almalıdır. Özellikle görsel-uzamsal üç boyutlu düşünme yaratıcılığın gelişimini destekleyen önemli unsurlardandır.

5. Estetik barındıran uygulamalar: Yaratıcı düşünme için özellikle estetik içeren uygulamalar gerçekleştirmeye önem verilmelidir. Estetik çalışmalar merak duygusu eşlik ettiğinde, bilim ve esinlenmenin daha güçlü birlikteliği için olasılıkların meydana gelmesini sağlar.

6. Gelecekte gerçekleşecek olaylar ve olasılıkları düşünme: Gelecekle ilgili tahminlerde bulunma ve uzak olaylar ve insanlar hakkında düşünme yaratıcılığı geliştirmeye yardım eden bir stratejidir. Öğrenme etkinlikleri ile bu stratejinin birleştirilerek kullanılması yaratıcılığa katkı sağlar.

7. Bireysel ve sosyal yaratıcılık birlikteliği: Sosyal yaratıcılık bireysel yaratıcılığa göre tanımlaması zor olan bir kavram olmasına rağmen bilimin sosyal dağılımı yaratıcılığa olumlu etki etmektedir. Öğrencilerin sosyal çevresiyle etkileşimine olanak veren aktiviteler ıraksak ve hayalgücünü kullandıran düşünceler geliştirilmesini sağlar. Bu nedenle yaratıcılığın gelişimi için bireysel aktiviteler sosyo kültürel çevre ile desteklenmelidir. Bu çevre hem bilimsel araştırma kültürünü hemde okul kültürünü birlikte içermelidir. Bu iki kültür birlikte öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisi kazanmalarında önemli bir rol üstlenmektedir.

Yaratıcılık ve fen bilimleri öğretimi ilişkisini inceleyen çalışmalarda gerçek yaşam problemlerine dayalı sorgulama temelli fen bilimleri öğretiminin yaratıcılığı geliştireceği vurgulanmıştır (Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou, 2012; Kind ve Kind, 2007). Bunun yanında araştıma-inceleme temelli, bağlam temelli, işbirliğine dayalı yaklaşımlarla; drama, oyun ve canlandırma gibi tekniklerin de yaratıcılığı desteklediği belirtilmiştir (Ellington 2004; Newman 2004). Yaratıcılığın gelişimine katkısı olan öğretim yöntemlerinden birisinin de öykülemeyle öğretim yöntemi

olduğu söylenmiştir (Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 1997).

2.4.3.Yaratıcılık ve öyküleştirmeyele öğretim yöntemi

Öyküleştirmeyele öğretim yöntemi genel olarak öğrencilere kendi öykülerini oluşturma fırsatı verdiğiinden yaratıcılığı geliştiren bir yöntem olarak görülmektedir. Öyküleştirmeyele öğrenme sürecine öğrencileri harekete geçirecek anahtar sorularla başlanır. Bu sayede öğrenciler problem çözmeye teşvik edilir (Creswell, 1997). Torrance' e (1965) göre yaratıcılığın gelişiminde kışkırtıcı sorular önemli bir yere sahiptir. Bu sorularla öğrencilerde merak uyandırılıp problemlere çözüm bulmak için yaratıcı düşünme harekete geçirilir. Anahtar sorulara çözüm arayışı öğrencilerde akıcı düşünme becerisi kazandırmaktadır. Öğrenciler belirli bir sürede çok sayıda fikir üretmek akıcı düşünebilmektedir. Öyküleştirmeyele öğrenme yönteminin problem çözmeyi temele alan bu yapısının yaratıcılığın gelişimine katkı sağladığı söylenebilir.

Öyküleştirmeyele öğretimin bir diğer özelliği de işbirlikli öğrenmeye önem vermesidir (Creswell, 1997). İşbirlikli öğrenmeyele öğrenciler ürettikleri fikirleri hep birlikte değerlendirerek en iyi sonuca ulaşmaya çalışır. Bu sürecin Torrance'ın tanımladığı yaratıcılıkta orijinal düşünme becerisine katkı sağladığı düşünülebilir. Çözüm önerilerini değerlendiren öğrenciler alışılmışın dışında orijinal fikirler üretebilmektedir. Öyküleştirmeyele öğretim sürecindeki basamaklardan kritik olayın çözümü bölümünde ise öğrenciler var olan düşüncelerini değiştirip olayın farklı boyutlarını görebilmektedir. Bu sürecin de öğrencilerde esnek düşünme sağlayarak zihnin farklı konularla ilişki kurabilmesine yardım ettiği söylenebilir. Bu sayede yaratıcılık desteklenmektedir. Öyküleştirmeyele öğretim sürecinde oluşturulan mekan ve karakterler ise öğrencilerin hayalgücünü kullanarak ürünlerini detaylandırmasını amaçlamaktadır (Smogorzewska, 2014). Yöntemin bu boyutunun ise öğrencilerde yaratıcılığın zenginleştirme boyutuna katkı sağladığı düşünülebilir.

Yöntem uygulanırken belirlenen öykünün sözel olarak oluşturulmakla kalmayıp figür ve modellerle canlandırılması aynı zamanda soyut olan kavramların somutlaştırılmasını sağlamaktadır. Betimleme ve görselleştirme yaratıcılığı geliştiren

aktivitelerden birisi olarak görüldüğünden (Hadzigeorgiou ve diğerleri, 2012) öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin bu yönünün yaratıcılığı geliştirdiği söylenebilir. Öğrenciler mekan ve karakterleri canlandırarak somutlaştırırken hayal gücünü kullanarak bunu gerçekleştirmektedir (Creswell, 1997). Öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin öğrencilerin hayal gücünü geliştirmeye dayalı etkinlikler içermesi de yaratıcılığın gelişimini desteklemektedir (McBlain 2007; Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 1997). Bunun yanında öyküleştirmeyle öğrenme sürecinin öğrencilerin kontrolünde kendi fikirlerini üretmeye fırsat vermesinin yaratıcılığı geliştiren bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Rog, 2014). Sürece dikkat edildiğinde bu yönüyle, öyküleştirmeyle öğrenmenin yaratıcı düşünmeyi temele alan bir yöntem olduğu söylenebilir.

Yöntemin yaratıcılarından Bell ve Harknes'in öyküleştirmeyle öğrenmenin yaratıcılığı geliştiren bir yöntem olduğuna dair görüşlerini destekleyen bazı çalışmalar da bulunmaktadır. Penrod ve Erion (2011) "Bir ergen yarat" projesi altında lisede öğrenim gören öğrencilerle eğitim psikolojisi konularında beş dönem boyunca öyküleştirmeyle öğrenme yöntemini uygulamıştır. Araştırma sonunda yöntemin öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmeye fırsat verdiği belirtilmiştir. Smogorzewska (2014) farklı yöntemlerle öğrenmenin öğrencilerdeki yaratıcılığın olan etkisini incelediği çalışmada öyküleştirmeyle öğrenmenin yaratıcılığa olumlu etkilerinin olduğunu söylemiştir.

Emo ve Wells (2013) ise üniversite düzeyindeki öğrencilerle yaptığı araştırmasında öyküleştirmeyle öğretimin öğrenci yaratıcılığını artıran bir özelliğe sahip olduğunu vurgulamıştır. McBlain (2007) de öyküleştirmeyle öğrenmeyi birinci sınıf öğrencileriyle uygulamış ve süreç sonunda elde edilen verilerden yöntemin yaratıcılığa önemli katkısının olduğunu belirtmiştir. Rog (2014) ise çalışmada dil gelişiminde öyküleştirme yöntemini uygulamış ve yöntemin içsel motivasyona etkisini incelemiştir. Araştırma sonunda öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucu öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin yaratıcı düşünmeyi destekleyen bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Bunların yanında Cyvin ve Lund (2017) fen bilimleri bölümü öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmada öyküleştirme yöntemini uygulamıştır. Uygulama sonunda

öğretmen adayları öyküleştirmeye öğrenmeyi yaratıcı bir yöntem olarak değerlendirmişlerdir.

Yurt içinde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur. Yiğit ve Erdoğan (2008) sosyal bilimler dersinde öyküleştirme yöntemini uygulamıştır. Uygulama sonunda geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre öğrencilerin yaratıcılıklarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bacak (2008) da aynı disiplin üzerine yaptığı çalışmada geleneksel yöntemlerle öğrenmeye öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin yaratıcılığa olan etkilerini karşılaştırmıştır. Çalışmanın bulguları Yiğit ve Erdoğan'ın çalışmasıyla benzer sonuçlar göstermiştir. Gürol ve Kerimgil (2012) ise sosyal bilimler dersinde uygulanan öyküleştirme yöntemiyle ilgili öğretmen adaylarının görüşlerine başvurarak yöntemi sorgulamıştır. Görüşler doğrultusunda bu yöntemin yaratıcılığı geliştiren bir öğrenme ortamı sağladığı belirtilmiştir.

Öyküleştirmeye öğrenme yönteminin yaratıcılıkla olan ilişkisinin yanında duyuşsal alanda da etkili olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır. Yöntemin yaratıcılarından Bell (2008) araştırmasında öyküleştirmeye öğrenmenin duygusal gelişime pozitif etki ettiğini belirtmiştir. Araştırmada çeşitli ülkelerdeki öyküleştirmeye öğrenme uygulamalarına da örnekler verilerek yöntemin hassas konuların öğretiminde etkili bir yöntem olduğu vurgulanmıştır. Diğer bazı çalışmalarda ise yöntemi uygulayan katılımcıların öyküleştirmeye öğrenmeyi eğlenceli, ilgi çekici, sorumluluk bilinci kazandıran, özgüvenlerini geliştiren ve arkadaşlık duygusunu güçlendiren bir yöntem olarak değerlendirdikleri görülmüştür (Ahlquist, 2011; Gürol ve Kerimgil, 2012; Mitchell-Barrett, 2010; Toy, 2015).

2.5.Eğitim Öğretimde Tutumlar

2.5.1.Tutum'un tanımı ve öğrenmede tutumların önemi

Allport (1935) tutumun tanımını yapan en eski araştırmacılardandır. Allport'a göre bireyleri herhangi bir olaya, olguya, nesneye ilişkin önceden hazırlayan ve tepki

vermeye yönlendiren ruhsal ve sinirsel hazıroluş durumuna tutum denmektedir. Tutumun yön, derece ve yoğunluk olmak üzere üç boyutu vardır (Allport, 1935; Özgüven, 1994). Tutumun hoşlanma ya da hoşlanmama gibi niteliğini anlatan yön boyutudur. Derece boyutu ise bu yönün duygusal tonunu göstermektedir. Birey tarafından hissedilen ve bunun davranışa ne derece yansıdığı ise yoğunluk boyutunu oluşturmaktadır.

Smith, Bruner ve White (1956)'a göre tutum bir psikolojik duruma karşı bireyin düşünce, duygu ve davranışlarını düzenleyen bir eğilimdir. Bu nedenle tutumların farklı boyutları olduğu belirtilmektedir. Bu boyutlar bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üçe ayrılmıştır (Newcomb, Turner ve Converse, 1965; Sheriff, Sheriff ve Neberhall, 1965). Tutumun bilişsel boyutu obje ve nesnelere yönelik düşünce, inaç ve algılamayla ilgili zihinsel süreci içermektedir. Duyuşsal boyutu ise bu obje ve nesneye yönelik his ve duyguların oluşumudur. Bu boyuta güven duyma-duymama, hoşlanma-hoşlanmama gibi duygular örnek verilebilir. Tutumun davranışsal boyutu ise obje ya da nesneye karşı davranışa dönük eğilim ya da hareketle ilgili ifade etme biçimidir. Her bir boyut birbiriyle ilişkili olarak tutumlara yön vermektedir. Örneğin, derse katılma isteği, karşılık vermekten tatmin olma, bir değeri olduğunu kabullenme ve bir değer olarak kabulüne taraftar olma bir derse karşı olumlu tutum geliştirmenin biliş, duyuş ve davranışlarını içerir (Özçelik 1998).

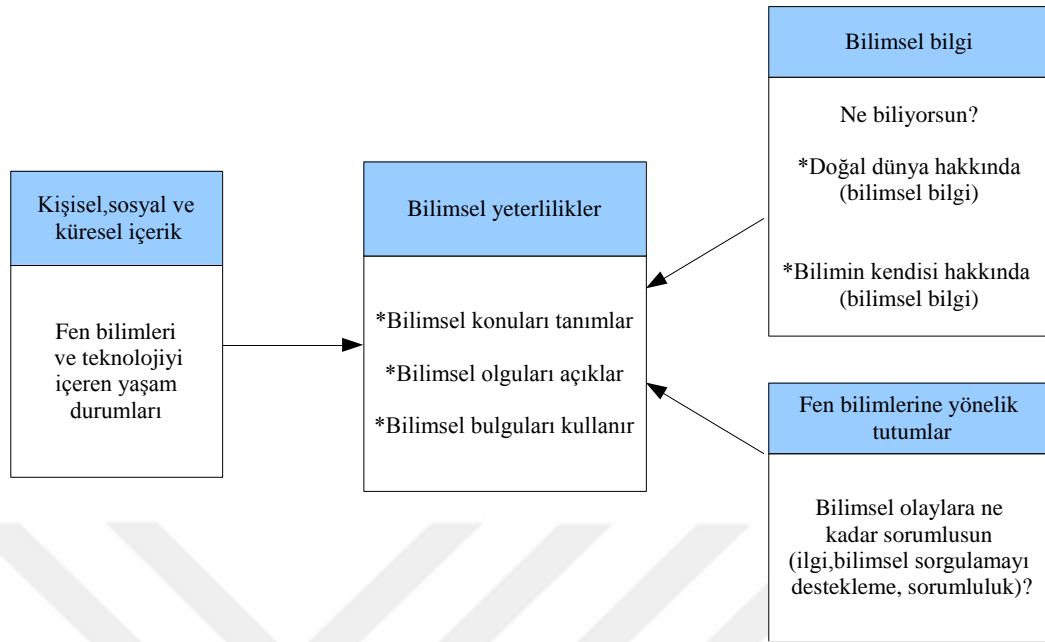
Fen öğretiminde tutumlar, Gardner (1975) tarafından "fen bilimlerine yönelik tutumlar" ve "bilimsel tutumlar" olmak üzere iki kategoride ele alınmıştır. Fen bilimlerine yönelik tutum kavramı fen bilimlerine olan ilgi, bilim insanlarına yönelik tutumlar ya da fen bilimlerinde sosyal sorumluluklara yönelik tutumları kapsamaktadır. Bilimsel tutum kavramı ise açık fikirlilik, dürüstlük ya da şüphecilik anlamlarını taşımaktadır (Lee ve Erdoğan, 2007). Bu çalışmada fen bilimlerine yönelik tutum kavramı üzerinde durulmaktadır.

Eğitim ve öğretim sürecinde tutumların değerlendirilmesi, bireylerin belli durumlara yönelik tutumlarını tespit ederek ilerideki davranışlarını kestirmek, koşullarla ilgili tutumlarını ortaya çıkarmak, tutumlarını değiştirmek ya da yeni tutumlar

oluşturmak üzere bireylerin mevcut duygularını öğrenmek gibi açılardan oldukça önemlidir (Anastasi ve Urbina, 1997). Böyle bir değerlendirme sayesinde bireylerin davranışlarının nedenleri tespit edilerek öğretim süreçleri ihtiyaçlara göre yeniden düzenlenebilir. Bu da eğitimin kalitesini artırmak ve bireylere eğitimde fırsat eşitliği sunmak açısından katkı sağlayacaktır.

1900'lü yıllarda fen bilimleri eğitiminde gerçekleştirilen reformla bu disipline yönelik bakış açısı değişmiştir (Lee ve Erdoğan, 2007). Fen bilimlerinde, öğrencilerin bilimsel kavramalarını, eleştirel düşüncelerini, yaratıcılıklarını, kendi kendine öğrenebilmelerini, merak duymalarını ve problem çözme becerilerini geliştirmek ve aktif katılımlarını sağlamak gibi hedefler belirlenmiştir (National Research Council, 1996). Öğrencilerin fen bilimleriyle donanması bilime karşı daha pozitif tutumlar geliştirmesi ve yaratıcılık becerilerinin gelişmesi için oldukça önemlidir (Lee ve Erdoğan, 2007). Bunun için öğretimin bu hedefler çerçevesinde düzenlenmesi faydalı olacaktır.

Uluslararası alanda fen bilimleri öğretimi değerlendirildiğinde fen bilimleri öğretiminin amaçlarından birisinin de öğrencilerin fen bilimlerine yönelik ilgilerini artırmak olduğu belirtilmiştir (OECD, 2017). Aşağıda Şekil 2.3'de 2015 tarihli PISA'nın fen bilimleri öğretimini değerlendirme çerçevesi bulunmaktadır.



Şekil 2. 3. PISA Fen bilimleri öğretimi değerlendirme çerçevesi

Şekil 2.3 incelendiğinde bilimsel yeterlilik için bilimsel bilginin yanında fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlara sahip olmanın da gerekli olduğu görülmektedir. Fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar ise ilgili olma, başarı, dersi seçme, kariyer olarak seçme ve yaşamboyu öğrenme ile ilişkilendirilmiştir. Tutum boyutu altında ele alınan bilimsel sorgulama da fen bilimlerinin hedeflerinden bir tanesidir ve öğrencilerde bu beceriyi destekleme olumlu tutumlar geliştirilmesine olanak vermektedir. Şekil 2.2'de yer alan kaynakların tüketimi ve çevresel sorunlara karşı sorumluluk kazanmak ise fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirilmesine yönelik bir diğer unsur olarak görülmektedir (OECD, 2017).

Fen bilimlerinde öğrenci tutumları 30 yılı aşkın süredir çeşitli araştırmalara konu olmuştur (Osborne, Simon ve Collins, 2003). Yapılan çalışmaların birçoğunda okullarda fen bilimlerine yönelik ilginin giderek azaldığı ve öğrenci tutumlarının negatif bir yönelim izlediği belirtilmiştir (Kind, Jones ve Partric, 2007; Krogh ve Thomsen, 2005; Osborne ve diğerleri, 2003). Bazı araştırmalarda ortaokula devam eden öğrencilerin sınıf düzeyi farklılaştıkça fen bilimlerine yönelik tutumların nasıl değiştiği incelenmiştir (Barmby, Kind ve Jones, 2008; Çağlar, 2010; Duran, 2008; Sinan, Şerdağ,

Salifoğlu, akır ve Karabacak, 2014). Araştırma sonuçlarına göre alt sınıf düzeyinden yukarıya çıkıldıkça ğrenci tutumlarının giderek negatif değerler aldığı belirtilmiştir. Bazı diğer çalışmalarda da öğrencilerin fen bilimlerine karşı başlangıçta olumlu olan tutumlarının, ilköğretimden ortaöğretim ve yükseköğretime doğru gidildikçe olumsuz tutuma dnřtđđ sonucuna ulaşılmıştır (Akpınar ve diğerleri, 2009; George, 2006; Kfir, 1998; Hembree, 1990; Steinkamp ve Maehr, 1984). Bu durum fen öğretiminin ğrenci ilgi ve isteklerine göre düzenlenememesi ve ğretim sürecinde etkili bir öğrenme ortamı oluşturulamaması gibi sebeplerle ilişkili görülmektedir (Bilgin ve Karaduman, 2005; elik ve Cavaş, 2012; Karaer, 2007; Mordi, 1991). Bu nedenle farklı ve etkili ğretim yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin fen bilimlerine yönelik olumlu tutum geliştirilmesine katkı sağlayacak bir yöntem olduğu düşünülebilir.

2.5.2. Derse yönelik tutumlar ve öyküleştirmeyle ğretim yöntemi

ykleştirmeyle ğrenme aktif öğrenmeye dayanan bir yöntemdir. Aktif ğrenmede öğrenciler bilgiyi kendileri yapılandırarak öğrenir ve derse katılım oldukça önemlidir. Yapılan bazı araştırmalarda aktif öğrenmeye dayalı etkinlikler içeren öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse karşı olumlu tutumlar geliştirmesine katkı sağladığı belirtilmiştir (Ebenezer ve Zoller, 1993; Myers ve Fouts, 1992). ykleştirmeyle ğrenmenin bu yönünün derse yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesini desteklediği söylenebilir.

Bell (2008) ykleştirme yönteminin duyuşsal alanın gelişimine katkı sağlayan bir yöntem olduğunu vurgulamıştır. Bunu, ğrencilerin öyküyü oluştururken ortaya çıkan mekan, olay ve karakterlerle özdeşleştiği ve bu sayede duyuğ gelişimi gösterdiğini söyleyerek açıklamıştır. Creswell (1997) ise sosyalleşmeye olanak sunan öyküleştirmeyle öğrenmenin öğrencilerde duyuğ gelişimine etki ettiğini vurgulamıştır. Grup çalışmasıyla işbirlikli öğrenme gerçekleştiren öğrenciler farklılıklara sayđı ve empati gibi değerler kazanabilmektedirler (Bell, 2008; Eren ve Erkan, 2016; McNaughton, 2007).

Yapılan bazı araştırmalarda öyküleştirmeyle öğrenme sürecini deneyimleyen öğrencilerin derse yönelik tutumları sorgulanmıştır. Öğrenci görüşleriyle belirlenen bu tutumlar dersten hoşlanma, zevk alma, dersi eğlenceli bulma, dersi işlemeye karşı istekli olma ve öğrenme sürecinde öğgüven kazandığını hissetme gibi duyguları içermektedir (Ahlquist, 2011; Gürol ve Kerimgil, 2012; Mitchell-Barrett, 2010). Rog'un (2014) gerçekleştirdiği araştırmada ise öyküleştirme sürecinin öğrencilerin derse yönelik ilgilerini artırdığı ve eğlenceli, stresten uzak bir öğrenme ortamı sağladığı belirtilmiştir. Öyküleştirmeyle öğrenmede sürecin öğrencilerin kontrolünde olması ve kendi düşüncelerini öğgürce ortaya koyabilmeleri (Creswell, 1997) derse yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesini destekliyor olabilir.

Öyküleştirme yönteminin öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde etkisini doğrudan araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Bunun yanında yöntemle ilgili öğrenci görüşlerine başvurulan çalışmalarda bu yöntemle öğrenmenin dersleri daha eğlenceli kıldığı ve öğrenci katılımını artırdığı belirtilmiştir (Brezinova, 2007; Eiriksdottir, 1995; Gürol ve Kerimgil, 2012; Mitchell-Barrett, 2010). Bu bulgulara göre öyküleştirmeyle öğrenmenin fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesine katkı sağlayabileceği söylenebilir.

2.6.İlgili Araştırmalar

2.6.1.Bağlam temelli öğrenmeyle ilgili yapılan araştırmalar

2.6.1.1. Bağlam temelli öğrenmeyle ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Yurt dışında bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılan çalışmalar genel olarak akademik başarı, derse yönelik ilgi ve motivasyon, derse yönelik tutum ve öğrenmenin kalıcılığı gibi konuları içermektedir. Ayrıca bu çalışmanın da konu alanı olan bağlam temelli öğrenme çerçevesinde hikaye tekniğiyle yapılan uygulamaları konu alan araştırmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Ramsden (1997) kimya dersinde bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel öğrenmenin başarıya etkisini karşılaştırmıştır. Bağlam temelli öğrenmenin gerçekleştirildiği öğretim için Salters yöntemi seçilmiştir. Veriler anket yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonunda iki grubun başarıları arasında anlamlı fakat düşük düzeyde bir fark bulunmuştur. Bağlam temelli öğrenme ile öğrencilerin kimya konusunu daha anlamlı öğrendiği belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin pozitif etkilendiği saptanmıştır.

Henderleiter ve Pringle (1999) ise çalışmasında bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel yöntemlerle öğrenmenin öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumlarına etkisini karşılaştırmıştır. Deneysel desenle yürütülen çalışmada kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle öğretim, deney grubunda bağlam temelli öğretim gerçekleştirilmiştir. Veriler gözlem ve görüşme teknikleriyle toplanmıştır. Uygulama sonucunda bağlam temelli öğrenmenin uygulandığı deney grubu lehine öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarında anlamlı farka rastlanmıştır.

Barker ve Millar (1999) bağlam temelli öğrenme yaklaşımında öğrenme ortamlarını ilk olarak Salters hikayeleri ile düzenleyerek uygulamıştır. Gerçek yaşamla uyumlu hikayeler öğrencilere sunulmuş öğrenciler her bir hikayeyi anlamak için ihtiyaç duyulan kimyayı öğrenmeye teşvik edilmiştir. Barker ve Millar kimya dersiyile ilgili 20 hafta süren boylamsal bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın sonunda bağlam temelli öğrenmenin uygulandığı deney grubunun akademik başarısının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak bağlam temelli öğrenmenin klasik yöntemlere göre akademik başarıyı artırdığı belirtilmiştir.

Barber (2001) bağlam temelli öğrenmenin motivasyonla ilişkisine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Deneysel çalışmada bağlam temelli öğrenmenin gerçekleştirildiği deney grubu öğrencilerinin motivasyonlarının geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin motivasyonlarından yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu yaklaşımla öğrenme sonunda öğrencilerin derse yönelik ilgilerinde artış olduğu gözlemlenmiştir.

Ingram (2003) ise yaptığı yarı deneysel çalışmasında bağlam temelli öğrenmenin lise öğrencilerinde kimya başarısı üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonunda deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bağlam temelli öğrenmenin kimya başarısını artırmada geleneksel yöntemlere göre daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada iki yöntemin öğrenci motivasyonuna etkisi de araştırılmış ve motivasyonun bağlam temelli öğrenme uygulanan öğrenciler lehine anlamlı bir artış gösterdiği belirtilmiştir. Ayrıca iki yöntemin uygulanması sonrasında öğrencilerin derse yönelik tutumlarının nasıl değiştiği de araştırılmıştır. Sonuç olarak deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Holman ve Pilling (2004) fen bilimlerinde termodinamik konusunda bağlam temelli öğrenme gerçekleştirmiştir. Uygulama fen bilimleri alanında öğrenim gören üniversite öğrencileriyle Salters kursları temele alınarak gerçekleştirilmiştir. Bir sınıfta geleneksel yöntemlerle öğretim yapan öğretmen diğer yıl yeni gelen öğrenci grubuna bağlam temelli öğretim uygulamıştır. Veriler anket sorularıyla toplanmıştır. Uygulama sonucunda öğrenci başarılarının ve öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin arttığı ileri sürülmüştür.

Choi ve Johnson (2005) video destekli bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel kitaba bağlı öğrenmenin öğrenci motivasyonuna etkisini karşılaştıran bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonunda bağlam temelli öğrenmenin uygulandığı grup lehine motivasyonda anlamlı bir artış görülmüştür. Çalışmada ayrıca öğrencilerden alınan görüşlerle bağlam temelli öğrenmenin diğer yöntemlere göre hatırlamayı daha da kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bennett ve Lubben (2006) çalışmalarında Salters hikayeleriyle uyguladıkları bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisini değerlendirmiştir. Araştırma kapsamında bağlam temelli öğrenme ile geleneksel yöntemlerle öğrenmenin kavram öğrenimine etkisi karşılaştırılmıştır. Bunun için uygulama sonunda öğretmen ve öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Araştırma sonunda kavram öğrenmede bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre daha etkili olduğu vurgulanmıştır.

Bulte, Westbroek, de Jong ve Pilot (2006) fen bilimleri kapsamında belirledikleri bir üniteyi bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla öğretmek yöntemin motivasyona etkisini araştırmıştır. Uygulama üç ayrı okulda öğrenim gören 15 yaş grubu öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Veriler video, görüşme gözlem ve anketlerle toplanmıştır. Araştırma sonunda bağlam temelli öğrenmenin kimyayı günlük yaşamla ilişkilendirmeye olanak sağladığı ve öğrencilerin motivasyonunu artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Klassen (2006) bağlamları hikayelerle sunduğu bir bağlam temelli öğrenme modeli geliştirmiştir. Hikaye odaklı bu modelde bağlamlar pratik, tarihsel, teorik, sosyal ve etkili olarak gruplandırılmıştır. Kavramlarla ilgili bağlamlar kurulduktan sonra öğrencilerden her grupla ilgili bağlamları kullanarak konuyu öğrenmeleri sağlanmıştır.

Scwartz (2006) öğretmen adayları üzerinde bağlam temelli öğrenmenin gerçekleştirildiği bir uygulama yapmıştır. Bağlam temelli öğrenme hikayeler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler gözlem, görüşme ve anketlerle toplanmıştır. Uygulama sonrasında öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirilen kimya konularını daha anlamlı öğrendikleri tespit edilmiştir.

King (2009) kimya dersiyle ilgili etnografik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonunda bağlam temelli öğrenimin gerçekleştiği grubun başarısının anlamlı derecede arttığı belirtilmiştir. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin kimya konularını günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerine yardımcı olduğu ve bağlam temelli öğrenmenin öğrenci motivasyonunu artırdığını belirtmiştir.

Ellis ve Gabriel (2010) ise fen bilimleri dersinde Salters hikayeleriyle oluşturulan bağlam temelli öğrenme uygulamaları gerçekleştirerek yöntemin etkililiğini araştırmıştır. Uygulama sonunda nicel ve nitel boyutu ile öğrenci görüşleri alınarak yöntemin diğer yöntemlerle karşılaştırılması istenmiştir. Sonuç olarak bağlam temelli öğrenmenin fen bilimlerine karşı olumlu tutumlar geliştirilmesinde etkili olduğu söylenmiştir. Ayrıca öğrenciler bu yöntemin mevcut yöntemler yerine değil de bu yöntemlere ek olarak uygulanmasının daha verimli olacağını önermiştir.

Perkins (2011) ise deneysel desenle gerçekleştirdiği çalışmasında bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel yöntemlerle öğrenmenin başarıya ve tutumlara olan etkisini karşılaştırmıştır. Kontrol grubunda geleneksel yöntemler, deney grubunda ise bağlam temelli öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Veriler görüşme, anket ve testlerle toplanmıştır. Uygulama sonunda geleneksel yöntemlerle öğrenme ile bağlam temelli öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmediği söylenmiştir. Araştırmanın bir diğer bulgusu ise öğrencilerin derse yönelik tutumları açısından iki yöntem arasında anlamlı bir farkın olmadığıdır.

King (2012) bağlam temelli öğrenmenin farklı kültürlerde uygulanması sonucu öğrencilerin fen kavramlarını gerçek yaşamla nasıl ilişkilendirdiklerini araştırmıştır. Araştırmada bağlam temelli kursların uygulandığı farklı ülkelerdeki altı farklı deneysel çalışma incelenmiştir. Sonuç olarak bu yaklaşımın kavram öğrenmeye olumlu etki ettiğini belirtmiştir. Ayrıca bu yaklaşımın öğrencilerin derse yönelik ilgi ve motivasyon geliştirmesine katkı sağladığı söylenmiştir.

Kuhn ve Müller (2014) ise bağlam temelli fen öğretiminde bilimsel problemleri içeren gazete hikayelerini kullanarak bu yöntemin öğrenci başarı ve motivasyonuna etkisini araştırmıştır. Çalışmada bağlam temelli öğrenme ile geleneksel yöntemlerle öğrenmenin etkisi karşılaştırılmıştır. Yarı deneysel desenle gerçekleştirilen çalışmada bağlam temelli öğrenmenin öğrenci başarı ve motivasyonunu geleneksel öğrenmeye göre daha fazla arttığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre bağlam temelli öğrenmede gazete hikayelerinden oluşan problem durumlarının etkili bir yöntem olduğu vurgulanmıştır.

Lupion-Cobos, Lopez-Castilla ve Blanco-Lopez (2017) bağlam temelli öğrenme kapsamında dört ortaokul öğretmenin bilimsel becerilerin öğretimiyle ilişkili görüş ve düşüncelerini araştıran bir çalışma yapmıştır. Bu öğretmenlerden yürütülen öğretmen yetiştirme programı çerçevesinde bağlam temelli bir fen bilimleri ünitesi dizayn etmeleri, bu üniteyi uygulamaları ve değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin görüşleri belirlenen beş alan üzerinden alınmıştır. Bu alanlar; bilimsel beceri ve bağlam temelli öğretim, öğretmenin kendi profesyonel alanı, sınıf uygulaması,

ünite için öğretim programının geliştirilmesi ve değerlendirilmesi şeklindedir. Araştırma sonunda öğretmenler öğrencilerin bilimsel becerilerinin gelişiminin desteklenmesine ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Öğretmenler ayrıca bağlam temelli yaklaşımın farklı öğretim yöntemlerini bir arada kullanmayı, sınıf dinamiklerini geliştirmeyi ve öğrenci motivasyonunu harekete geçirmeyi gerektirdiğini vurgulamıştır.

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılan çalışmaların akademik başarı, derse yönelik ilgi ve motivasyon, derse yönelik tutum ve öğrenmenin kalıcılığı gibi değişkenlere etkisi incelenmiştir. Araştırmaların genelinde bağlam temelli öğretim ile geleneksel yöntemlerle öğretimin kıyaslandığı görülmektedir. Araştırmalarda kullanılan araştırma yöntemleri ise deneysel desen ve ilişkisel tarama yöntemleridir. Araştırma sonuçlarında genel olarak bağlam temelli öğretimin, akademik başarı ve öğrenmenin kalıcılığına, derse yönelik ilgi, motivasyon ve tutuma geleneksel yöntemlere göre pozitif etki ettiği bulunmuştur.

2.6.1.2. Bağlam temelli öğrenmeyle ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar

Bağlam temelli öğrenmeyle ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar da genel olarak bu yöntemin öğrenmenin kalıcılığına, ders başarısına, derse yönelik tutum, ilgi ve motivasyona etkisini araştıran çalışmalardır. Bu araştırmalar aşağıda özetlenmiştir.

Çam (2008) biyoloji dersinde uygulanan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin derse yönelik başarı, tutum ve bilimsel süreç becerilerine olan etkisini araştırmıştır. Yarı deneysel desenle gerçekleştirilen çalışmada bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel yöntemlerle öğrenmenin karşılaştırması yapılmıştır. Sonuç olarak bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre ders başarısı, derse yönelik tutum ve bilimsel süreç becerilerini daha fazla artırdığı bulunmuştur.

Ünal, (2008) fen bilimleri dersinde uygulanan bağlam temelli öğrenmenin öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desenle gerçekleştirilen çalışmada kontrol grubunda ise

mevcut yöntemlerle öğretim yapılmıştır. Uygulama sonunda bağlam temelli öğrenme ile mevcut yöntemlerle öğrenme arasında başarı ve derse yönelik tutum açısından anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Demircioğlu, Demircioğlu ve Çalık (2009) 9. sınıf kimya dersinde hikaye destekli bağlam temelli öğretim gerçekleştirmiş ve bu yöntemi geleneksel yöntemlerle öğretim ile karşılaştırmıştır. İki yöntemin de kavramsal öğrenmeye ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada deney kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bağlam temelli öğretimin uygulandığı grupta öyküleştirme yöntemi ile dersler yürütülmüştür. Araştırma sonunda bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre kavram öğrenmeye olan etkisinin daha büyük olduğu ve derse yönelik pozitif tutumlar geliştirmesini sağladığı tespit edilmiştir.

Değermenci (2009) bağlam temelli fizik öğretimi için materyal geliştirmiş ve bu yöneme dayalı öğretim gerçekleştirmiştir. Araştırmada yeni geliştirilen materyallerle uygulanan bağlam temelli öğrenmenin etkililiği araştırılmıştır. Veriler video kaydı ve görüşmelerle toplanmıştır. Uygulama sonrası bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin derse yönelik ilgi ve tutumlarını artırdığı, fizik kavramlarını anlamaya yardımcı olduğu vurgulanmıştır. Dersi uygulayan öğretmenlerin ise uygulamada zorlandıkları bunun için hizmet içieğitime ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.

Ekinci (2010) deneysel desenle yürüttüğü çalışmasında bağlam temelli kimya öğretiminin geleneksel yöneme göre öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumu nasıl etkilediğini araştırmıştır. Lisede öğrenim gören 9. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada veriler bilgi testi ve tutum ölçeğiyle toplanmıştır. Araştırma sonucunda bağlam temelli öğrenmenin diğer yöneme göre başarı, derse yönelik tutum ve bilginin kalıcılığı açısından daha etkili olduğu belirtilmiştir.

İlhan (2010) bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel yöntemlerle öğrenmeyi öğrenci başarısı, motivasyonu ve yapılandırmacı öğrenme ortamıyla uyum açısından karşılaştırmıştır. Kimya dersinde uygulama yapılmış ve araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Deney grubunda bağlam temelli öğretim, kontrol grubunda ise geleneksel

yöntemlerle öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre öğrenci başarısı, motivasyonunu daha fazla artırdığı ve bağlam temelli öğrenmenin yapılandırmacı öğrenmeyle daha uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sarı (2010) tarafından gerçekleştirilen diğer bir çalışmada bağlam temelli öğrenmenin, öğrenmenin kalıcılığına ve tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplu deneysel desenle yürütülen çalışma 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deney grubuna bağlam temelli öğrenme uygulanmak üzere hazırlanan materyalle öğretim yapılmıştır. Kontrol grubunda ise geleneksel yöntemlerle öğretim yapılmıştır. Sonuç olarak bu yöntemin öğrenmenin kalıcılığına olan etkisinin geleneksel yöntemle göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Ancak derse yönelik tutum açısından iki yöntem arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Yayla (2010) fizik öğretiminde bağlam temelli öğrenmeye dayalı materyal geliştirerek bir uygulama gerçekleştirmiş ve bu materyalin etkililiğini araştırmıştır. Uygulama sonunda öğrencilere başarı testi ile tutum ölçeği uygulanmış ve öğrenci görüşleri alınmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulardan bağlam temelli öğrenme sonucunda öğrenci başarı ve tutumlarında anlamlı derecede artış olduğu söylenmiştir. Ayrıca öğrenciler yöntemi eğlenceli, ilgi çekici ve motive edici bulmuştur.

Çekiç Toroslu (2011) deneysel desenle yaptığı çalışmada 7E modeliyle desteklenen bağlam temelli öğrenme uygulaması gerçekleştirmiştir. Araştırmanın amacı bağlam temelli öğrenmenin öğrenci başarısı, bilimsel süreç becerisine etki ve kavram yanlışlarını gidermeye etkisini belirlemektir. Araştırma 10.sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Deney grubunda bağlam temelli öğretim, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemlerle öğretim uygulanmıştır. Deney sonunda bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre öğrencilerin kavramsal öğrenmelerine anlamlı katkı sağladığı fakat kavram yanlışlarını gidermede etkili olmadığı ortaya çıkmıştır.

Acar (2011) biyoloji dersinde bağlam temelli öğrenmeyle, geleneksel yöntemlerle öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisini karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma 9.sınıf öğrencileriyle yürütülmüş ve üç hafta sürmüştür. Yarı deneysel desenle yürütülen çalışmada veriler başarı testi, anket ve görüşme ile toplanmıştır. Uygulama sonunda öğrencilerin üniteye ilişkin başarı ve derse yönelik ilgilerinde bağlam temelli öğrenmeyi uygulayan grup lehine anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır.

Kutu (2011) kimya dersinde ARCS modeliyle desteklenmiş bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayanan bir uygulama gerçekleştirmiş ve bu yöntemin başarı, motivasyon, derse yönelik tutum ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini araştırmıştır. Çalışma araçsal durum çalışmasıyla yürütülmüştür. Araştırma sonucunda ARCS modeliyle desteklenmiş bağlam temelli öğrenmenin başarı, motivasyon, öğrenmenin kalıcılığına anlamlı bir etkisi görülürken, derse karşı tutumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Hırça (2012) lise düzeyinde, bir dönemi kapsayan fizik dersinde bağlam temelli öğrenme uygulaması gerçekleştirmiştir. Çalışmada eylem araştırması deseni kullanılmış ve veriler gözlem ve görüşmelerle toplanmıştır. Araştırma sonunda öğrenciler bağlam temelli öğrenmeyle fizik konularını daha iyi öğrendiklerini ve fizik dersine yönelik daha olumlu tutumlar geliştirdiklerini söylemiştir. Ayrıca bu yöntemle fizik kavramlarının daha açık ve anlaşılır olduğu vurgulanmıştır.

Çiğdemoğlu (2012) kimya dersi kapsamında 5E öğrenme modeli destekli bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin konuyu kavrama düzeyleri, motivasyonları ve kimya okuryazarlık düzeylerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada yarı deneysel desen kullanılmış ve kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle öğrenme gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bağlam temelli öğrenme öğrencilerin konuyu kavrama düzeylerini ve kimya okuryazarlıklarını diğer yöntemlere göre daha fazla artırmıştır. Ancak motivasyon değişkeni açısından iki yöntem arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Elmas (2012) bağlam temelli öğrenmeyle işlenen kimya dersinin öğrenci başarısına ve öğrencilerin çevreye karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışmada gerçek deneysel desen kullanılmış ve deney grubunda bağlam temelli, kontrol grubunda geleneksel yöntemlere dayalı öğretim gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bağlam temelli öğretim yapılan grubun ders başarısı geleneksel öğretimin yapıldığı gruba göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Öğrencilerin çevreye yönelik tutumları açısından ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Güneş Koç (2013) fen bilimleri dersinde 5E modeliyle desteklenmiş bağlam temelli öğrenmenin öğrenci başarısı, derse yönelik tutumu ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Deneysel desenle yürütülen çalışmada 5E modeliyle desteklenmiş bağlam temelli öğrenme birinci deney grubu, bağlam temelli öğrenme ikinci deney grubu, 5E modeliyle öğrenme üçüncü deney grubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise geleneksel yöntemlerle öğrenme uygulanmıştır. Öğrenmenin kalıcılığını ölçmek için hazırlanan test deney bitiminden bir ay sonra uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumlar açısından 5E modeliyle desteklenen bağlam temelli öğrenme daha etkili bulunurken, öğrenmenin kalıcılığında ise 5E modeliyle öğrenme daha etkili bulunmuştur.

Yılmaz (2013) kimya dersi kapsamında öğrenci başarıları, motivasyonları, bilginin günlük yaşama transferi ve öğretimin yapılandırmacı olup olmadığıyla ilgili bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel yöntemlerle öğrenmeyi karşılaştırmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre bağlam temelli öğrenmenin bilginin günlük yaşama transferine olumlu etkisinin olduğu, fakat yöntemin ders başarısı, motivasyon ve yapılandırmacı öğretim oluşturulmasına anlamlı etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Ulusoy (2013) bağlam temelli kimya öğretiminin öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma yarı deneysel desenle yürütülmüş ve kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle öğrenme uygulanmıştır. Uygulamaya 60 lise öğrencisi katılmıştır. Veriler, başarı testi, görüşme ve motivasyon ile tutum ölçekleriyle toplanmıştır. Araştırma sonucunda bağlam temelli

öğrenmenin öğrencilerin başarı, derse yönelik tutum ve motivasyonlarını geleneksel yönetime göre anlamlı derecede pozitif etkilediği belirtilmiştir.

Akbulut (2013) fizik dersinde bilgisayar destekli bağlam temelli öğretim uygulamış ve bu yöntemin öğrencilerin kavramsal öğrenmeleri ve derse yönelik tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. Deneysel desenle yürütülen çalışmada kontrol grubunda ise mevcut yöntemlerle öğretime devam edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bilgisayar destekli bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre kavramsal öğrenme ve derse yönelik tutumlara daha fazla etki ettiği söylenmiştir.

Uzun (2013) üniversite düzeyinde, fizik dersi kapsamında bağlam temelli öğrenmeyle geleneksel yöntemlerle öğrenmenin bilimsel süreç becerilerine, öğrencilerin motivasyonlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Uygulama sonunda bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yöntemlerle öğrenmeye göre bilimsel süreç becerilerinde, öğrenmenin kalıcılığında daha etkili olduğu fakat motivasyon açısından iki yöntem arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirtilmiştir.

Kistak (2014) bağlam temelli öğrenmenin kavramsal öğrenmeye etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Öntest-sontest uygulamasından sonra öğrencilerin belirlenen fen dersi ünitesine ait kavram yanılgıları değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrenciler soruları derste verilen bağlamları hatırlayarak cevaplamış fakat uygulama sonrası da öğrencilerin kavram yanılgılarının olduğu bulunmuştur. Yöntemin geniş zaman aralığında anlamlı öğrenmeye etki edeceği ileri sürülmüştür.

Karlı ve Yiğit (2015) bağlam temelli öğrenmeyle düzenlenmiş bir kimya dersi ünitesini lise düzeyinde uygulamıştır. Araştırmada geleneksel yöntemlerle öğrenme ile bağlam temelli öğrenmenin kavramsal öğrenmeye etkisi karşılaştırılmıştır. Çalışma deney-kontrol gruplu yarı deneysel desenle yürütülmüştür. Sonuç olarak bağlam temelli öğrenmenin geleneksel yönetime göre, kavramsal öğrenmeye daha fazla katkı sağladığı bulunmuştur.

Yıldırım (2015) fen bilimleri dersinde REACT modeline göre düzenlenmiş bağlam temelli öğrenme uygulaması gerçekleştirmiştir. REACT modeli, ilişkilendirme (relating), deneyimleme (experiencing), uygulama (aplying), işbirliği (cooperating) ve transfer etme (transferring) aşamalarından oluşan bir öğretim modelidir. Karma yöntem araştırma deseniyle yürütülen çalışmanın amacı bu yöntemin öğrenci başarısı, bilime yönelik tutum ve motivasyon üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma sonunda bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin başarı ve motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu fakat öğrencilerin bilimsel tutumlarına anlamlı bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Kara (2016) araştırmasında kimya dersinde bağlam temelli öğrenmenin öğrenci başarısına, derse yönelik tutumlara ve öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerine etkisini araştırmıştır. Yarı deneysel desenle gerçekleştirilen çalışmada deney grubunda bağlam temelli öğrenme, kontrol grubunda ise mevcut öğrenme yöntemleriyle öğretim yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre bağlam temelli öğrenmenin gerçekleştirildiği gruptaki öğrencilerin başarı, tutum ve bilginin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi değişkenlerine ait puanların kontrol grubuna göre anlamlı derecede yükseldiği tespit edilmiştir.

Yıldırım ve Gültekin (2017) bağlam temelli öğrenmeye dayanan REACT modeliyle düzenlenmiş fen bilimleri dersinin öğrenme sürecine etkisini araştırmıştır. Karma yöntemin kullanıldığı araştırmada uygulanan yöntemin başarı, tutum ve motivasyona etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre uygulanan bağlam temelli öğrenmenin başarı ve motivasyon üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu, fakat bilimsel tutumlar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirtilmiştir.

Yıldırım (2018) bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla geliştirilmiş STEM uygulamasının öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları ve tutumları ile teknolojiye yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Uygulama 26 öğretmen adayıyla altı haftalık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubunda normal STEM uygulaması, deney grubunda ise bağlam temelli STEM uygulaması yapılmıştır. Araştırma sonunda bağlam temelli STEM

uygulamasının öğretmen adaylarının çevreye ve teknolojiye yönelik tutumlarında pozitif bir etki yarattığı bulunmuştur.

Yurt içinde yapılan araştırmalarda da genel olarak bu yöntemin öğrenmenin kalıcılığına, ders başarısına, derse yönelik tutum, ilgi ve motivasyona etkisinin incelendiği görülmektedir. Araştırmalarda bağlam temelli öğrenme yaklaşımı kapsamında çeşitli materyal ve modellerin kullanılarak geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığı belirlenmiştir. Araştırma deseni olarak yarı deneysel desen ve ilişkisel tarama methodlarının kullanıldığı görülmüştür. Çalışmaların genel sonucuna bakıldığında, bağlam temelli öğretimin fen bilimlerinde öğrenmenin kalıcılığı, öğrenci başarı, tutum, ilgi ve motivasyonuna anlamlı pozitif düzeyde etki ettiği tespit edilmiştir.

2.6.2.. Öyküleştirmeyele öğretim yöntemiyle ilgili araştırmalar

2.6.2.1.Öyküleştirme yöntemiyle ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar

Eiriksdottir (1995) çalışmasında İzlanda ilkokullarındaki öğretim için öyküleştirme yönteminin niteliklerini araştırmıştır. Uygulama boyunca yapılan görüşmeler ve öğrenci günlüklerinden toplanan verilerle öğrencilerin bu yöntemle öğrenmeyi ilgi çekici buldukları ve süreçten hoşlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öyküleştirmeyele öğrenme yönteminin niteliklerine dair ise öğrenci merkezli olduğu, motivasyonu artırdığı ve işbirlikli öğrenmeye fırsat oluşturduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Creswell (1997) yayınladığı kitabında öyküleştirmeyele öğrenme yönteminin özelliklerini ve bu yöntemle dair ABD'deki uygulama örneklerini anlatmıştır. Farklı sınıf düzeyinde ve farklı disiplinlerde uygulanan öyküleştirmeyele öğrenme yönteminin öğrenci tutumlarına yansımaları araştırılmıştır. Creswell yaptığı uygulamalar sonucunda öyküleştirmeyele öğrenmede hayal kurmanın güçlü bir element olduğu ve bu unsurun motivasyonu sağladığını ileri sürmüştür. Ayrıca öğrencilerin öyküleştirmeyele öğrenme sürecinden hoşlandıkları ve uygulamaya istekli olduklarını belirtmiştir.

Hoffmann (2003) ise Danimarka'da hemşirelik eğitimi bölümünde öyküleştirmeyle öğrenme yöntemini uygulamış ve yöntemin etkililiğine dair bulguları araştırmıştır. 30 hemşire adayıyla gerçekleştirilen çalışmada öykü kahramanlarının rolüne giren hemşireler hasta ve hemşire ilişkisini somutlaştırarak öğrenmiştir. Araştırma sonunda teorinin pratiğe dönüştürülmesinde yöntemin etkililiğine dikkat çekilmiştir.

Brezinova (2007) da küçük yaş gruplarında İngilizce öğretimine öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin etkisini araştırmıştır. Araştırma 8-10 yaş arası 19 Çekoslovakyalı öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Seçilen bir ünite yöresel bir hikaye eşliğinde bu yöntemle uygulanmış ve uygulama boyunca gözlemler yapılmıştır. Sonuç olarak öyküleştirmeyle öğrenmenin dil öğrenmede etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu yöntemin öğrenciler için stresten uzak eğlenceli bir öğrenme ortamı sağladığı vurgulanmıştır.

McNaughton (2007) drama tekniğinin kullanıldığı öyküleştirme yöntemini ilkokula giden öğrencilerde uygulamıştır. Araştırmanın amacı bu yöntemin öğrencilere katkılarını ortaya çıkarmaktır. Veriler gözlem ve görüşmelerle toplanmıştır. Araştırma sonunda, proje kapsamında öğrencilerin öğrenmede devam eden bir gelişim sağladıkları, problem çözme becerisi geliştirdikleri, empati ve saygı gibi değerler kazandıkları bulgularına ulaşılmıştır. Öyküleştirmeyle öğrenmenin öğrencilerde pozitif etkiler bıraktığı belirtilmiştir.

McBlain (2007) yaratıcı bir yaklaşım olarak öyküleştirme yöntemini incelemiştir. Uygulama ilkokul birinci sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. "Yıllar önce bir prenses varmış" başlıklı bir öykü belirlenmiş ve öğrenme süreci öyküleştirmeyle gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonunda öğrencilerin yaratıcılıklarının nasıl etkilendiği ise gözlem, görüşme ve öğrencilerin elde ettiği ürünler değerlendirilerek belirlenmiştir. Öğrenciler öyküyü içselleştirmiş, öykünün geçtiği tarihe göre hayal güçlerini kullanarak mekanlar oluşturmuştur. Bu mekanlarda prensesin yaşadıkları olayları tasarlamış ve geleceğe yönelik planlamalar yapmışlardır. Süreç boyunca öğrencilerin ürettikleri ve sorulara verdikleri cevaplar oldukça yaratıcı bulunmuş ve öyküleştirmeyle öğrenme

yönteminin öğrencilerin yaratıcılıklarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öyküleştirmeyle öğrenme yöntemini geliştiren Bell (2008) döküman analiziyle gerçekleştirdiği "Duygular ve saygıya dayanan bir pedagoji" adlı çalışmasında, öyküleştirme yönteminin hassas konuların öğretiminde etkili bir yöntem olduğunu ileri sürmüştür. Bu yöntemin özellikle duygu ve tutum gelişimine katkısını dile getirmiştir. Çalışmanın sonucunu ABD, Tayland, Danimarka gibi çeşitli ülkelerdeki uygulama örneklerine dayandırmıştır. Araştırmada örnek olarak, ABD'de yapılan uygulamanın uyuşturucu kullanımının yoğun olduğu bir bölgede gerçekleştirildiğinden bahsedilmiştir. Uygulamada öğrenciler bir otel inşa etmiş ve otelde çalışan karakterler yaratmıştır. Öğrencilerden birisi otelde gerçekleşen kritik olayı bir otel görevlisinin kasadan para çalması olarak belirlemiştir. Bunun nedenini ise bu parayla uyuşturucu alacağı şeklinde açıklamıştır. Daha sonra öğrenciler bu olaya çözüm önerileri getirerek hassas bir durumu ele almış ve bu uygulama duygusal gelişimlerine katkı sağlamıştır.

Mitchell-Barrett (2010) ise çalışmasında öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin teorik temelleri sayılan yapılandırmacılık, drama metodu ve içsel motivasyonla ilişkisini incelemiş ve yöntemin öğrenci motivasyonuna etkisini araştırmıştır. İngiltere'de bir ilkokulda öğrenim gören 230 beşinci sınıf öğrencisine öyküleştirme yöntemiyle öğretim düzenlenmiştir. Uygulama sonrasında öğrencilere motivasyonu ölçen bir anket uygulanmış ve öğrencilerden uygulamayla ilgili görüşleri alınmıştır. Araştırma sonunda öyküleştirmeyle öğrenmenin öğrencilerin içsel motivasyonlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca gözlem ve görüşme bulgularına göre öyküleştirmeyle öğrenme, öğrencilerin öğrenme deneyimlerinde karar alma ve seçim yapmalarına olanak vererek ilgili ve eğlenceli bir süreç yaşamalarını sağlamıştır.

Ahlqhist (2011) çalışmasında öyküleştirmeyle öğrenmenin ikinci bir dil olarak İngilizcenin öğrenimine ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşumuna katkısını araştırmıştır. Belirlenen bir ünite bu yöntemle 11-13 yaş grubundaki 32 öğrencinin katılımıyla işlenmiştir. Veriler araştırmacının hazırladığı öyküleştirmeyle ilgili ön-sontestler, yansıtıcı günlükler ve gözlem-görüşmelerle toplanmıştır. Araştırma sonunda öyküleştirmeyle öğrenmenin yabancı dil gelişimine katkı sağladığı, kimi öğrencilerde

konuşma kimi öğrencilerde yazma kimilerinde dinleme becerisini geliştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencileri yabancı dilde konuşmaya cesaretlendirdiği ve işbirliğine dayalı öğrenmeyi geliştirdiği vurgulanmıştır.

Kehinde, Moses ve Abiodun (2012) Nijerya'da ortaokullarda öğrenim gören öğrencilerin öyküleştirmeyele öğretim sonucu fen bilimleri dersi başarılarının nasıl değiştiğini araştırmıştır. Çalışmada öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubuna öyküleştirmeyele öğretim kontrol grubuna ise mevcut yöntemlerle öğretim uygulanmıştır. Araştırmaya toplam 120 öğrenci katılmıştır. Veriler öyküleştirme izleme formu, mevcut yöntemlerle öğretim izleme formu ve temel fen bilimleri başarı testi ile toplanmıştır. Araştırma sonunda akademik başarı açısından öyküleştirmeyele öğretim yapılan grup lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Syafri ve Wulandari (2012) ise öyküleştirmeyele öğrenmenin Endonezya'daki anaokulu öğrencilerinin yabancı dil öğrenimine ve karakter gelişimine etkisini araştırmıştır. Çalışma bulguları uygulama süresince gerçekleştirilen gözlem ve görüşmelerle sağlanmıştır. Araştırmanın sonunda bu yöntemin öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı oluşturarak öğrencilerin öğrenmeyi sahiplenmesini ve öğrenmeye karşı heyecan duymasını sağladığı belirtilmiştir. Ayrıca, sadece dil gelişimi sağlamakla kalmayıp öğrencilerin sorgulama, iletişim becerileri ve karakter gelişimlerine de katkı sağladığı belirtilmiştir.

Emo ve Wells (2013) üniversite düzeyinde öyküleştirme yöntemini uygulayan araştırmacılardandır. Uygulama sonunda bu yöntemin öğrenme ortamına katkılarını incelemiştir. Sonuç olarak öyküleştirmeyele öğrenme yönteminin iyi düzenlenmiş bir öğretim programıyla öğretmenler tarafından hem öğrenci ihtiyaçlarını karşılayacak hem de yaratıcılıklarını geliştirecek, sadece insancıl değil aynı zamanda yaratıcı ve anlamlı bir öğrenme sunan bir yöntem olduğu belirtilmiştir.

Pareliussen ve Braaten (2013) anaokulu öğretmen adaylarının fen bilimleri öğretiminde başarılarını, öyküleştirmeyele öğretim ile mevcut yöntemlerle öğretim sonrası karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma deney kontrol gruplu yarı

deneysel desenle gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 110 öğrenci katılmış ve veriler 30 soruluk başarı testi ile toplanmıştır. Uygulama 10 hafta sürmüştür. Uygulama sonunda yapılan karşılaştırmada öğrenci başarıları açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Smogorzewska (2014) öykü temelli üç ayrı yöntemin çocuklarda dil yaratıcılığına etkisini deneysel bir çalışmayla incelemiştir. Polonyalı beş yaş grubu çocuklarla gerçekleştirilen uygulamada "Öyküleştirme" ve "İlişkiler piramidi" deney grupları "Çocuklara öykü okuma" ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma sonunda deney ve kontrol grupları arasında dil yaratıcılığı açısından deney grubu lehine bir farkın olduğu fakat bu farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Yani öyküleştirme ile ilişkiler piramidi yöntemleriyle çocuklara öykü anlatma yöntemi çocuklarda dil yaratıcılığına benzer etki göstermiştir.

Rog (2014) İngilizce öğretimi kapsamında uygulanan öyküleştirme yönteminin öğrencilerin içsel motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Çalışma 17 ortaokul öğrencisiyle iki haftalık bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı araştırmada veriler içsel motivasyon ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Araştırma sonunda öyküleştirmeye öğrenmenin içsel motivasyonun alt boyutlarından öğrencilerin ilgisine, seçim algıları ve yeterlilik algılarına pozitif etki ettiği belirtilmiştir. Öyküleştirme yönteminin içsel motivasyonun ters kodlanan baskı hissetme alt boyutu üzerinde ise negatif etkisinin olduğu bulunmuştur.

Nuttall (2016) ise fen bilimleri kapsamında öyküleştirmeye öğrenme yönteminin ortaokullarda uygulanmasına yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma vaka çalışması olarak yürütülmüştür. 211 öğrenciyle çalışılmış ve uygulama 18 aylık bir dönemde gerçekleştirilmiştir. Veriler gözlem, görüşme kayıtlarıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda öyküleştirmeye öğrenmenin, geleneksel öğretmen merkezli ve sınavlara yönelik öğretimi azaltarak sosyal hayata daha duyarlı ve gerçek yaşam öğrenme tecrübeli bir öğrenme ortamı sunduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin öğrenme sürecinden zevk aldıkları vurgulanmıştır.

Cyvin ve Lund (2017) öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin hizmet öncesi öğretmen adaylarının içerik bilgisine etkisini araştırmıştır. Çalışmada fen bilimleri dersi öğretmen adaylarıyla öyküleştirme yöntemine dayalı uygulamalar yapılmıştır. Araştırma verileri grup görüşmesi, anket, yöntemin değerlendirilmesini içeren günlükler ve öğretmen adaylarının uygulama sonrası hazırladıkları videolarla toplanmıştır. Araştırma sonunda öğretmen adayları öyküleştirmeyle öğrenme yöntemini benimsemiş ve yöntemi öğretmenliğe başladıklarında uygulayacaklarını belirtmiştir. Ayrıca öğretmen adayları uygulama süresince daha fazla içerik bilgisine sahip olmaya istek duymuştur.

Orehag (2017) İsveç'te öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencilerinin öyküleştirmeyle öğretim sonrası İngilizce öğrenmeye olan motivasyonlarının nasıl değiştiğini araştırmıştır. Çalışma deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desenle gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda öyküleştirmeyle öğretim, kontrol grubunda ise mevcut yöntemlerle öğretim yapılmıştır. Çalışmaya dört sınıf katılmış ve uygulama dört hafta sürmüştür. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem formlarıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda öyküleştirmeyle öğretimin İngilizce öğreniminde diğer yönteme göre motivasyonu daha fazla artırdığı bulunmuştur.

Öyküleştirmeyle öğrenme yöntemiyle yapılan yurt dışı çalışmalar incelendiğinde genel olarak bu yöntemin farklı disiplinlerde uygulanmasının etkilerinin araştırıldığı görülmektedir. Araştırmalarda öyküleştirme yönteminin başarı, tutum, motivasyon, yaratıcılık ve karakter eğitime olan etkisinin sorgulandığı görülmektedir. Çalışmalarda genel olarak deneysel desen ve tarama yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmalardan elde edilen genel sonuç, öyküleştirmeyle öğrenmenin bahsi geçen değişkenler üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğudur.

2.6.2.2.Öyküleştirme yöntemiyle ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar

Öyküleştirmeyle öğretim yöntemine (ÖÖY) dair yurt içinde yapılan çalışmalar 2000'li yılların başına dayanmaktadır. Güney (2003) beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde öyküleştirmeyle öğrenmeye dair bir durum çalışması gerçekleştirmiştir.

Seçilen bir ünite bu yöntemle işlenmiş ve bu yöntemin öğrenme sürecindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre yöntemin öğrencilerde işbirlikli öğrenme, araştırma yapma, düşünme becerisi geliştirme ve sunum yapma gibi niteliklere katkı sağladığı belirtilmiştir. Güney bu çalışmasının ardından Tepetaş ile “StorylineTürkiye” adlı bir internet sitesi kurarak bu yöntemin tanıtımını yapmış ve öğretmenlere çeşitli eğitimler düzenlemiştir (<http://www.storylineturkiye.org/index.html>).

Yiğit (2007) araştırmasında 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde belirlenen bir ünitenin öyküleştirmeye öğretiminin öğrencilerin başarılarına olan etkisini incelemiştir. Deneysel desende gerçekleştirilen çalışmada deney grubunda öyküleştirme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Uygulama sonunda iki grubun başarıları, başarı testi puanları ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak öyküleştirmeye öğrenmenin, belirlenen ünite kazanımlarına ulaşmada, geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu belirtilmiştir.

Yiğit ve Erdoğan (2008) yine 6. sınıf sosyal bilgiler dersi kapsamında uyguladıkları ÖÖY sonucu öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini ölçen bir araştırma gerçekleştirmiştir. Yarı deneysel desende tasarlanan çalışmada deney grubunda ÖÖY, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Öğrencilerin yaratıcılıkları Torrance Yaratıcılık sözel bölüm testi ile ölçülmüştür. Son test karşılaştırmalarında gruplar arasında yaratıcılık testinin esneklik alt test boyutu dışındaki diğer üç boyutunda deney grubu lehine anlamlı bir farka rastlanmıştır. Sonuç olarak ÖÖY'nin geleneksel yöntemle göre yaratıcı düşünmenin gelişmesinde daha etkili olduğu söylenmiştir.

Bacak (2008) sosyal bilgiler dersinde öyküleştirmeye öğrenmenin öğrencilerin başarı ve yaratıcılıklarına etkisini araştırmıştır. Deneysel çalışmada deney grubuna öyküleştirme kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Veriler geliştirilen bir başarı testi ve Torrance şekilsel yaratıcılık testi ile toplanmıştır. Uygulama sonunda deney grubu ile kontrol grubu test puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bu fark öyküleştirmeye öğrenme yöntemi lehinedir. Araştırma sonunda öyküleştirmeye öğrenme öğrenci başarıları ve yaratıcılığını artırmada geleneksel

yönteme göre daha etkili bir yaklaşımdır sonucuna ulaşılmıştır.

Tepetaş (2011) anaokulu öğrencileriyle yaptığı çalışmada ÖÖY'nin çocuklarda temel kavram bilgi düzeylerinin gelişimine etkisini araştırmıştır. Deneysel çalışmada deney grubuna ÖÖY uygulanmış, kontrol grubuna ise günlük eğitim etkinlikleri uygulanmıştır. Uygulama sonunda deney ve kontrol grubu test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Sonuç olarak öğrenme ortamına günlük etkinliklere ek olarak öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin de dahil edilmesiyle çocuklarda temel kavram bilgi düzeyinin daha fazla gelişeceği belirtilmiştir.

Özden (2012) ise fen bilimleri dersinde seçilen bir ünitenin ÖÖY ile uygulanması sonucunda bu yöntemin öğrencilerin başarı ve kavramsal öğrenmelerine etkisini incelemiştir. Deneysel desenle gerçekleştirilmiş çalışmada deney grubunda ÖÖY, kontrol grubunda MEB'in öngördüğü yöntemlerle ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubu test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. ÖÖY 'nin öğrencilerin öğrenmelerinde anlamlı bir gelişime etki ettiği vurgulanmıştır.

Demir (2012) öyküleştirme yönteminin beşinci sınıf fen ve teknoloji dersindeki öğrenci başarısına etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Uygulamaya 26 öğrenci katılmıştır. Araştırmada deney-kontrol gruplu deneysel desen uygulanmıştır. Deney grubunda ÖÖY, kontrol grubunda geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma sonunda öğrenci başarısına ÖÖY'nin etkisinin geleneksel yönteme göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Gürol ve Kerimgil (2012) çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ÖÖY'nin uygulanmasına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. 8 öğretmen adayıyla gerçekleştirilen uygulamada odak grup görüşmeleriyle öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Araştırma sonunda öğretmen adayları ÖÖY'nin pozitif yönlerini; öğrenci merkezli olması, işbirlikli öğrenme sunması, merak uyandıran eğlenceli ve yaratıcı bir ortam oluşturması, tutum ve düşünme becerisi geliştirmesi ve yaparak yaşayarak öğrenme sunması şeklinde sıralamıştır. Öyküleştirmeyle öğrenmenin zaman problemi oluşturması ve uygulanan öğretim programıyla uyumamasını ise yöntemin negatif

yönü olarak belirtmişlerdir.

Coşkun (2013) çalışmasında matematik kavramlarını öğrenmede ÖÖY'nin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Altıncı sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmada deney-kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Veriler matematik tutum ölçeği ve araştırmacının geliştirdiği başarı testi ile toplanmıştır. Araştırma sonunda ÖÖY ile uygulama yapılan deney grubu başarı puanları ile mevcut yöntemlerle uygulama yapılan kontrol grubu puanları arasında anlamlı fark bulunurken; iki grubun tutum puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Avcı ve Yüksel (2013) gerçekleştirdiği nitel çalışmada fen bilimleri dersinde uygulanan öyküleştirme yönteminin öğrenci ve öğretmenler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Öyküleştirmeyle öğrenme yöntemine göre hazırlanan bir ünite dördüncü sınıfta öğrenim gören 48 öğrencinin katılımıyla işlenmiştir. Uygulama sürecinde ve sonunda odak grup görüşmeleriyle veri toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre ÖÖY'nin öğrencilerin öğrenme sürecini sahiplenmelerini sağladığı, başarı ve motivasyonlarını artırdığı belirtilmiştir.

Tepetaş ve Haktanır (2013) araştırmalarında 6 yaş çocuklarının temel kavram bilgi düzeylerine ÖÖY'nin etkisini incelemiştir. Çalışma 39 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve uygulama 8 hafta sürmüştür. Veri toplama aracı olarak temel kavram ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada deneysel desenle çalışılmış ve kontrol grubuna günlük eğitim planlarındaki etkinlikler uygulanmıştır. Sonuç olarak ÖÖY'nin diğer yöntemlere göre öğrencilerin temel kavram bilgi düzeyleri üzerindeki etkisinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Eren ve Erkan (2016) ÖÖY'ni anaokuluna giden beş yaş çocuklarında uygulamış ve bu uygulamanın çocuklarda farklılıklara saygı kazanımına etkisini araştırmıştır. Tasarlanan deneysel desende kontrol grubu günlük etkinlikleri, deney grubu ÖÖY ile ilgili etkinlikleri uygulamıştır. Sonuç olarak ÖÖY'nin farklılıklara saygı kazanımı sağlamada kontrol grubunda uygulanan diğer etkinliklere göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Öğrenmenin kalıcılığı açısından ise gruplar arasında anlamlı bir

farka rastlanmadığı söylenmiştir.

Toy (2015) ise çalışmasında ÖÖY'nin 7. sınıf sosyal bilgiler dersine yönelik kazanımlara erişmeye ve kalıcı öğrenmeye etkisini incelemiştir. Deneysel desenle gerçekleştirilen çalışmada deney grubunda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı ÖÖY, kontrol grubunda ise yapılandırmacı yaklaşıma dayalı mevcut öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonunda iki yöntemin de güncel konulu kazanımlarda erişmeye aynı düzeyde etki ettiği belirlenmiştir. Bunun yanında tarih konulu kazanımlar ve toplam kazanımlar açısından ÖÖY'nin başarıyı artırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çatlak (2017) sosyal bilgiler öğretmen adaylarına empati becerisi ve farklılıklara saygı değerinin kazandırılmasında ÖÖY'nin etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma deneysel desenle gerçekleştirilmiş; deney grubuna ÖÖY, kontrol grubuna ise sunuş yolu, rol oynama ve soru-cevap tekniklerini içeren öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Uygulama sonunda empati becerisi açısından gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ancak farklılıklara saygı değerinin kazandırılmasında iki grup arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Sertöz (2017) 6 yaş çocuklarına öyküleştirmeyle öğrenme yöntemi ile uygulanan matematik eğitiminin öğrenci başarısına etkisini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada karma yöntem araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma 27 öğrenciyle gerçekleştirilmiş ve 8 hafta sürmüştür. Deney grubuna öyküleştirme yöntemiyle öğretim kontrol grubuna ise mevcut programla öğretim uygulanmıştır. Veriler sayı korunum testi, geometrik şekilleri tanıma testi ve gözlem yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonunda deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin uygulandığı matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarısını geliştirmeye pozitif etki ettiği belirtilmiştir.

Özsarı ve Çakmak Güleç (2018) beş yaş çocuklarının ilkokula hazır olma düzeylerine öyküleştirmeyle öğretimin etkisini araştıran bir çalışma yapmıştır. Araştırmada öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney

grubunda öyküleştirmeyle öğretim kontrol grubunda ise mevcut yöntemlerle öğretim gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 23 deney grubu, 23 kontrol grubu olmak üzere 46 öğrenci katılmış ve uygulama 7 hafta sürmüştür. Veriler Marmara İlkokul Hazırlık Ölçeği ile toplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre matematik, fen becerileri, zihinsel ve dilsel gelişim, sosyal-duygusal gelişim ve öz bakım becerileri açısından öyküleştirmeyle öğrenim gören grup lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Yurtiçinde yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin başarı, yaratıcılık, duyuşsal davranışlar ve tutumlara etkisinin incelendiği görülmektedir. Araştırmaların genelinde deney-kontrol gruplu deneysel desen kullanıldığı belirlenmiştir. Deney gruplarında öyküleştirme, kontrol gruplarında ise geleneksel yöntemler uygulanmıştır. Çalışmalar sosyal bilimler, dil bilimi, matematik ve fen bilimleri gibi farklı disiplinler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları genellendiğinde, öyküleştirmeyle öğrenmenin öğrenci başarı, yaratıcılık, tutum ve duyuşsal alanın gelişimine pozitif etki ettiği söylenebilir.

2.6.3.Fen öğretiminde yaratıcılık ile ilgili çalışmalar

2.6.3.1.Fen öğretiminde yaratıcılık ile ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar

Tan (2001) Singapur'da fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimde yaratıcılığı destekleyen aktivitelerle ilgili görüşlerini içeren bir çalışma gerçekleştirmiştir. Mesleğe yeni başlayan 95 öğretmen ve tecrübeli 116 öğretmenle çalışılmıştır. Araştırma verileri beşli derecelendirilmiş likert tipi bir ölçekle toplanmıştır. Araştırma sonunda görüşler üç küme etrafında toplanmıştır. Bunlardan birincisi, tüm aktivitelerin öğretmen tarafından düzenlendiği aktiviteler; ikincisi, öğrenci merkezli bağımsız ve işbirlikli öğrenme içeren aktiviteler; üçüncüsü ise öğrenci merkezli bağımsız aktivitelerdir. Araştırma sonunda tecrübeli öğretmenlerin üçte ikisi ve yeni öğretmenlerin beşte biri birinci kümede bulunmuştur. Birinci kümenin dışında kalan öğretmenlerden ise yarısı ikinci kümede dörtte biri ise üçüncü kümede yer almıştır.

Hu ve Adey (2002), 'Bilimsel Yaratıcılık Testi' geliştirerek ortaokul ve lise öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarını ortaya çıkarmayı amaçlayan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Uygulama liseye devam eden 160 İngiliz öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Araştırma sonunda öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının yaşla doğru orantılı olarak arttığını fakat bilimsel yaratıcılıklarının düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cheng (2004) Hong Kong'da uygulanan geleneksel yöntemlerle öğrenmede öğrenci yaratıcılığını geliştirmek adına sistemli bir yöntem geliştirilmiş ve bu yöntemin etkililiği araştırılmıştır. Önerilen yöntemde öğrenilen kavramların kapsamlı ele alınışı, yeni etkinlik üretme stratejileri, etkinlikleri seçmek için gerekçeler gibi yollar belirlenerek fizik dersinin öğretiminde yaratıcılığı destekleyecek 20' den fazla farklı öğrenme etkinliği belirlenmiştir. İki farklı ortaokulda denenen yöntem öğretmenlerce değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda önerilen yöntemin yaratıcılığın gelişimine olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir.

Lee ve Erdoğan (2007) Kore'de fen-teknoloji-toplum yaklaşımının öğrencilerin tutumları ve yaratıcılıklarına etkisini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya yedi fizik öğretmeni ile 591 öğrenci katılmıştır. Öğretmenlere yaz döneminde profesyonel gelişim projesi kapsamında dört hafta süren bir eğitim verilmiştir. Eğitimi alan öğretmenler ortaokul ve lisede öğrenim gören öğrencilere fen-teknoloji-toplum yaklaşımına göre öğretim düzenlemiştir. Her bir öğretmen geleneksel yöntemlerle öğretim yapacağı bir kontrol grubu ve yeni yaklaşımla öğretim yapacağı iki deney grubu oluşturmuştur. Uygulama sonunda veriler tutum ölçeği ve yaratıcı düşünme ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda fen-teknoloji-toplum yaklaşımıyla yapılan öğretimin hem öğrenci tutumlarını hem de yaratıcılıklarını pozitif yönde etkilediği bulunmuştur.

Hong ve Kang (2010) öğretmenlerin fen öğretiminde yaratıcılıkla ilgili görüşleri, pedagojiyle ilgili fikirleri, yaratıcılığın öğretimindeki algılanan sınırlılıklarla ilgili bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmada 44 Kuzey Kore ve 21 Amerikalı fen öğretmenin düşünceleri karşılaştırılmıştır. Veriler açık uçlu ve likert tipi anketlerle

toplanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilere göre öğretmenlerin hepsinin görüşlerinin sınırlı olduğu fakat yaratıcılıkla ilgili düşüncelerinin literatürle tutarlı olduğu görülmüştür. Öğretmenler literatürle uyumlu olarak yaratıcı fen öğretim yöntemleri arasında problem temelli ve proje temelli öğrenmeyi vurgulamıştır. Bunun yanında Kuzey Koreli öğretmenlerin yaratıcılığın değerlendirilmesinde en önemli kriterin etik değerler olduğunu ve yaratıcılığı desteklemek için öğrencilere düşünme fırsatı verilmesinin üzerinde dururken; Amerikalı öğretmenlerin yaratıcılığın gelişimi için çevresel ve duygusal faktörlere vurgu yaptığı görülmüştür.

Meyer ve Lederman (2013) hangi pedagojik faktörler ve öğretmen görüşlerinin fen bilimleri öğrencilerinin yaratıcılıklarını desteklediğinin araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma grubunu Amerika'daki ortaokul, lise ve kolejlerde çalışan 17 öğretmen oluşturmaktadır. Veriler anket, görüşme ve gözlem kayıtlarıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda öğretmenlerin yaratıcılığı destekleyen aktivitelerinin beş alanda toplandığı görülmüştür. Bunlar, esnekliğe karşı anlam karmaşası, sosyal etkenler, sorgulama, açık davranışsal beklentiler ve farklılıklara açıklıktır. Belirlenen bu alanlar öğretmenlerin dikkate alarak dersleri planladığı bir pedagoji anlayışını ortaya çıkarmıştır.

Siew, Chin ve Sombuling (2017) problem temelli öğrenme ve işbirlikli öğrenmenin bir arada bilimsel yaratıcılığın gelişimine etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma Malezya'da altı yaş grubundaki anaokullarında öğrenim gören 1025 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Belirlenen iki deney grubundan birinde problem temelli öğretim ve işbirlikli öğrenme birlikte, ikincisinde sadece problem temelli öğrenme; kontrol grubunda ise aktif katılımlı öğrenme gerçekleştirilmiştir. Veriler Torrance yaratıcılık testi ve bilimsel yaratıcılık testi ile toplanmıştır. Araştırma sonunda problem temelli öğretimle işbirlikli öğretimin uygulandığı grubun yaratıcılıklarının diğerlerine göre anlamlı derecede farklılaştığı tespit edilmiştir.

Gajda, Karwowski ve Beghetto (2017) gerçekleştirdiği meta analiz çalışmasında yaratıcılık ve başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada 1960'tan

bu yana yaratıcılık ve başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen 120 çalışmaya yer verilmiştir. Çalışmalarda başarı ve yaratıcılık için belirlenen ortalama korelasyon değeri $r=.22$ olarak hesaplanmıştır. Analizler sonucunda yaratıcılık ve başarı arasındaki ilişkinin zamana göre sabit kaldığı görülmüştür. Bu ilişkinin gücü ise yaratıcılığın yaratıcılık testi, başarının standart testlerle ölçümüyle elde edilen sonuçlarda yaratıcılığın görüşlerle belirlenen, başarının ise okul puanı ile elde edilen sonuçlara göre daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanında yaratıcılığın sözel test puanları ile başarı arasındaki ilişkinin yaratıcılığın şekilsel test puanları ile başarı arasındaki ilişkidir daha güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Chuanhua ve arkadaşları (2018) çalışmalarında görsel açıklık ve gerçek yaşam durumları ile internet iletişiminin yaratıcılığa olan etkisini araştırmıştır. Çalışma Çin'de öğrenim gören 451 üniversite öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Nicel araştırma deseniyle yürütülen çalışmada veriler, kişilik anketi, sosyal yaratıcılık ölçeği ve internet iletişim ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda gerçek yaşam durumlarındaki açıklığın diğer değişkenlere göre öğrencilerin sosyal yaratıcılıklarına etkisinin anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır.

Yurt dışında yapılan araştırmalar incelendiğinde genel olarak fen bilimlerinde yaratıcılığa etki eden faktörler; öğretmenlerin fen öğretiminde yaratıcılıkla ilgili görüşleri; yaratıcılıkla başarı arasındaki ilişki ve bazı öğretim yöntemlerinin yaratıcılığın gelişimindeki etkisini araştıran çalışmalara yer verildiği görülmektedir. Araştırmalardan elde edilen genel sonuçlara göre başarı ve yaratıcılık arasında anlamlı ilişki olduğu ve öğrenci merkezli öğretim aktivitelerinin yaratıcılığı artırdığı söylenebilir.

2.6.3.2.Fen öğretiminde yaratıcılık ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar

Kaptan ve Kuşakçı (2002) beyin fırtınası tekniğinin fen bilimleri dersinde uygulanması sonucu bu tekniğin öğrencilerin başarı ve yaratıcılığın etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desenle çalışılmıştır. Deney grubunda beyin fırtınası tekniği, kontrol grubunda ise soru cevap

tekniki kullanılmıştır. Araştırmaya 72 öğrenci katılmış; veriler başarı testi ve yaratıcılık testi ile toplanmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol grubunun yaratıcılıkları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, başarı testi ortalamalarında deney grubu lehine anlamlı bir farka rastlanmıştır.

Yaman ve Yalçın (2005) çalışmalarında fen bilgisi laboratuvarı dersinde uygulanan probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada deneysel desen kullanılmış, deney grubuna probleme dayalı öğretim kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yapılmıştır. Araştırmaya sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 220 öğrenci katılmıştır. Veriler Torrance Yaratıcılık Şekilsel Formu ile toplanmıştır. Araştırma sonunda, probleme dayalı uygulama yapan deney grubu yaratıcı düşünme düzeylerinin kontrol grubundaki öğrencilerden daha fazla geliştiği tespit edilmiştir.

Erdoğdu (2006), öğretmen davranışlarının öğrencilerin yaratıcılık ve akademik başarılarına etkisini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya ilkokulda görev yapan bir sınıf öğretmeni ve bu öğretmenin beş yıl boyunca öğretim yaptığı 389 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Veri toplama araçları olarak Algılanan Öğretmen Davranışları Ölçeği ile Williams Yaratıcılık Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda, öğrencilere demokratik davranışlar sergileyen öğretmenlerin, onların yaratıcılıklarının gelişimine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin yaratıcılıkları ile akademik başarıları arasında düşük ama anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Aktamış ve Ergin (2006) fen bilimlerinde bilimsel süreç becerileri eğitiminin, öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarına etkisini inceleyen bir araştırma yapmıştır. Araştırmada tek gruplu son test deneysel desen kullanılmıştır. Uygulamaya 7. sınıfta öğrenim gören 20 öğrenci katılmıştır. Veriler Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Bilimsel Yaratıcılık Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda fen bilimlerinde uygulanan bilimsel süreç becerileri eğitimin bilimsel yaratıcılığa pozitif etki ettiği saptanmıştır.

Yenilmez ve Yolcu (2007) öğretmenlerin derslerdeki tutum ve davranışlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi ile öğretmenlere ait bazı demografik değişkenlerin bu etkideki rolünü araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ilköğretimde görev yapan 49 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan “Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı” anketi ile demografik bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda mezun olunan kurum açısından öğretmenlerin derslerdeki tutum ve davranışlarının öğrencilerde yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığı görülürken; cinsiyet, branş ve kıdem değişkenleri açısından anlamlı bir etki bulunmamıştır.

Kılıç (2011) ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya 912 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Veriler ‘Bilimsel Yaratıcılık Testi’, ‘Bilimsel Tutum Ölçeği’ ve kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Araştırma sonunda bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile bilimsel tutumları arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür. Araştırmanın bir diğer sonucunda öğrencilerin; cinsiyet, öğrenim gördükleri okul türü (devlet okulu, özel okul), aile aylık geliri, anne - baba öğrenimi, evde araç - gereç kullanma, fen ve teknoloji dersi karne notları ve kendilerine ait odaya sahip olma durumu açısından bilimsel yaratıcılık düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin cinsiyet, öğrenim gördükleri okul türü (devlet okulu, özel okul), aile aylık gelir, anne- baba öğrenimi, evde araç-gereç kullanma, bilimsel dergi okuma durumları, fen ve teknoloji dersi karne notları açısından fen bilimlerine yönelik bilimsel tutumları arasında anlamlı farka rastlanmamıştır.

Ayverdi, Asker, Öz Aydın ve Sarıtaş (2011) ortaokul öğrencilerinin genel ve bilimsel yaratıcılıkları ile Fen ve Teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma verileri ‘Williams Iraksak Düşünme Alıştırması’, ‘Williams Ölçeği’ ve ‘Bilimsel Yaratıcılık Testi’ ile toplanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin genel ve bilimsel yaratıcılık puanları ile fen ve teknoloji dersi akademik başarı puanları arasında pozitif anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyetler açısından ise kız öğrencilerin genel yaratıcılık ortalama puanları erkek

öğrencilerin puanlarından anlamlı derecede yüksek bulunurken; kız ve erkekler arasında bilimsel yaratıcılık puanları açısından anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Ayrıca, sınıf düzeyi açısından genel ve bilimsel yaratıcılık puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Orçan ve Kandil-İngeç (2016) çalışmalarında fizik dersinde çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin lise öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırma tek gruplu öntest sontest deseni ile yürütülmüştür. Araştırma 11. sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci ile beş haftalık bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Veriler Williams (1980) tarafından geliştirilen Farklı Düşünme Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin yaratıcılık öntest sontest puanları arasında sontestler lehine anlamlı fark bulunmuştur. Çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin yaratıcılığı desteklemek için kullanılabilir bir materyal olduğu belirtilmiştir.

Köksal-Akyol ve Salı (2016) anasınıfı, ilköğretim ve liseye devam eden çocukların yaratıcılıklarını tespit etmeyi amaçlayan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma ilişkisel tarama modeli ile yürütülmüştür. Araştırmaya her okul düzeyinden tesadüfi yöntemle belirlenen sınıflarda okuyan ve bu sınıflardan tesadüfi yöntemle seçilen toplam 100 öğrenci olmak üzere 1200 öğrenci katılmıştır. Veriler Torrance yaratıcı düşünme testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda cinsiyet açısından anasınıfına devam eden öğrencilerde akıcılık; ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerde zenginleştirme ve erken kapamaya direnç; lisedeki öğrencilerde orijinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme alt boyutlarında ve toplam yaratıcılık puanlarında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme, erken kapamaya direnç alt boyut puanlarının ve toplam yaratıcılık puanının öğrencilerin sınıf düzeyine göre anlamlı olarak değiştiği belirlenmiştir.

Özdemir ve Dikici (2017) SEM (Structural Equation Modeling) 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, bilimin doğasıyla ilgili inançları ve bilimsel yaratıcılıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya iki ortaokulda öğrenim gören 332 öğrenci katılmıştır. Veriler bilimsel süreç becerileri

testi, bilimsel bilginin doğası ölçeği ve bilimsel yaratıcılık testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda bilimsel süreç becerilerinin bilimsel yaratıcılık üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu bilimsel bilginin doğası alt boyutlarından yaratıcılığın ise bu etkide moderatör olduğu saptanmıştır.

Yurt içinde yapılan çalışmalarda genel olarak öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri; fen öğretiminde kullanılan çeşitli yöntemlerin yaratıcılığa etkisi; öğretmen davranışlarının yaratıcılığa etkisi ve yaratıcılık ile başarı arasındaki ilişkinin araştırıldığı görülmektedir. Araştırmalardan elde edilen genel sonuç, fen öğretiminde yaratıcılığın sınıf düzeyine göre değiştiği; başarı ve yaratıcılık arasında anlamlı bir ilişki olduğu; aktif öğretim yöntemlerinin geleneksel yöntemlere göre yaratıcılığı geliştirmede daha etkili olduğu ve demokratik öğretmen tutumlarının yaratıcılığı anlamlı etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

2.6.4.Fen öğretiminde tutumlar üzerine yapılan çalışmalar

2.6.4.1.Fen öğretiminde tutumlar üzerine yurt dışında yapılan araştırmalar

Oh ve Yager (2003) yapılandırmacı yaklaşımla öğretimin fen bilimlerine yönelik tutumlar üzerindeki etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma boylamsal bir araştırma olup iki proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın birinci yılında Kore'deki ortaokullarda öğrenim gören 71 öğrenciyle ikinci yılında ise 65 öğrenciyle uygulama yapılmıştır. Veriler yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği ve fen bilimlerine yönelik tutum ölçeğiyle toplanmıştır. Araştırma sonunda her iki senede de uygulanan yapılandırmacı öğretimin öğrencilerin fen bilimlerine yönelik pozitif tutumlar geliştirmesini sağladığı bulunmuştur. Probleme dayalı öğretim ile proje temelli öğretimin ise fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar kazandırabileceği önerilmiştir.

Taraban, Box, Myers, Pollard ve Bowen (2007) aktif öğrenme deneyiminin öğrencilerin başarı, tutum ve davranışlarına etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma Amerika'da öğrenim gören 408 lise öğrencisi ve lisedeki

öğretmenlerin işbirliğiyle yürütülmüştür. Çalışmada deney ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmış ve ayrıca öğretmen gözlemleri de kaydedilerek nitel çalışma yapılmıştır. Deney grubunda aktif öğretim, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemlerle öğretim düzenlenmiştir. Veriler başarı testi, tutum ölçeği ve görüşmeler ile toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre başarı ve tutum açısından aktif öğretim uygulanan grup lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Barmby, Kind ve Jones (2008) İngiltere'deki ortaokullarda öğrenim gören öğrencilerin sınıf düzeyi ve cinsiyete göre fen bilimlerine yönelik tutumlarının nasıl değiştiğini araştırmıştır. Bir proje kapsamında yürütülen çalışmaya 932 öğrenci katılmıştır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Veriler altı ayrı tutum boyutunu içeren bir tutum ölçeği ve görüşmelerle toplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarında fen bilimlerine yönelik öğrenci tutumlarının sınıf düzeyi yükseldikçe azaldığı bulunmuştur. Öğrenci tutumlarındaki bu düşüş ise kızlarda daha fazla görülmüştür. Bunun yanında görüşmelerden elde edilen sonuçlarda öğrencilerin fen bilimlerini tercih etmeme nedenleri olarak okuldaki fen derslerinin günlük hayatla ilişkili olmaması, pratiğe dönük olmaması ve konuların iyi açıklanamaması gibi sebepler gösterilmiştir.

Nasr ve Soltani (2011) öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları ile ders başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma İran'daki liselerde öğrenim gören 185 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler Simpson-Troost Tutum ölçeği yeni versiyonuyla toplanmıştır. Araştırma sonunda ölçeğin yalnızca “biyoloji benim için eğlencelidir” alt boyutuna ait puanlarla başarı puanları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bunun yanında kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha başarılı olmasına rağmen tutumlar açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Raved ve Assaraf (2011) lise öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışma nitel araştırma yaklaşımıyla yürütülmüş ve veriler görüşme kayıtlarıyla toplanmıştır. Araştırmaya 10. sınıfa devam eden 61 İsraili öğrenci katılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarına öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkiler, öğrenilenlerin

ilişkinliği ve çekiciliği, ve kullanılan öğretim yöntemlerinin çeşitliliği gibi faktörlerin anlamlı düzeyde etki ettiği bulunmuştur.

Narmadha ve Chamundeswari (2013) ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumları ile başarılarını araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya eyalet, merkez ve hazırlık okullarında öğrenim gören ve rastgele seçilen 422 öğrenci katılmıştır. Nicel araştırma yaklaşımıyla yürütülen çalışmada veriler fen bilimleri öğrenmeye yönelik tutum ölçeği ve bir döneme ait başarı puanları kaydedilerek toplanmıştır. Araştırma sonunda fen bilimleri öğrenmeye yönelik tutumlar açısından merkez okullarıyla hazırlık okulları arasında anlamlı fark görülmezken, merkez okullarıyla eyalet okulları arasında merkez okulları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bunun yanında akademik başarı ve fen bilimleri öğrenmeye yönelik tutum arasında pozitif anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Odom ve Bell (2015) ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerindeki başarı ve tutumlarının öğretmen anlatım ve gösterimi ile öğrenci merkezli öğrenmeyle ilişkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma deneysel desenle yürütülmüştür. Bir gruba öğretmen anlatım ve gösterimi ile öğretim diğer gruba öğrenci merkezli öğretim uygulanmış ve çalışma 30 ders saati sürmüştür. Araştırmaya Amerika'daki ortaokullarda öğrenim gören 602 öğrenci katılmıştır. Veriler fen bilimlerine yönelik tutumları ölçen bir ölçek ve başarı testi ile toplanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarıyla öğrenci merkezli öğretim arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunurken; öğretmen anlatımına dayanan öğretim ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ayrıca fen bilimlerine karşı tutumlarla öğrenci merkezli öğretimin ders başarısıyla anlamlı ve pozitif bir ilişkisinin olduğu belirtilmiştir. Öğretmen anlatımına dayanan öğretim ile ders başarısı arasında ise negatif anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Said, Summers, Abd-El-Khalick ve Shuai Wang (2016) 3. sınıfa devam eden Katar'lı öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarını ölçen bir araştırma yapmıştır. Araştırmada kesitsel çalışma deseni kullanılmıştır. Çalışmaya ulusal alanda çeşitli okullardan 12'şer öğrenci olmak üzere toplam 1978 öğrenci katılmıştır. Veriler

araştırmacıların hazırladığı 32 maddelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının yaşla birlikte azaldığı ve bu tutumların öğrencilerin kimliği ve devam ettiği okuldan etkilendiği bulunmuştur. Ayrıca erkek öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarının kızlara göre düşük ama anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

Mujtaba, Sheldrake, Reiss ve Simon (2018) İngiltere'deki ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutum ve inançlarına etki eden faktörleri bazı bağlamlar açısından araştırmıştır. Nicel araştırma yöntemiyle yürütülen çalışmaya ortaokul 6 ve 7. sınıfa devam eden 4780 öğrenci katılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket ile toplanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlar ile bilime yönelik dışsal motivasyon, içsel ilgiler ve ders dışı aktiviteler arasında güçlü bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Bunun yanında bireylerin kendilik algısı, bazı öğretim yaklaşımları ve öğretmen-veli teşviğinin de fen bilimlerine yönelik tutumlarla ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Fen bilimlerine yönelik tutumlar üzerine yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak öğrenci tutumlarıyla başarı arasındaki ilişkiyi; öğretim yaklaşımlarının tutumlara etkisini; fen bilimlerine yönelik tutumlara etki eden faktörleri ve tutumların yaş ve cinsiyete göre nasıl farklılaştığını araştıran çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan elde edilen genel sonuçlara göre fen bilimlerine karşı tutumlarla başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu; yapılandırmacı öğretim yaklaşımının tutumlara anlamlı etki ettiği; sınıf düzeyi arttıkça olumlu tutum düzeyinin azaldığı ve motivasyon, kendilik algısı ve öğretmen-veli teşviği gibi faktörlerin tutumlara etki ettiği söylenebilir.

2.6.4.2.Fen öğretiminde tutumlar üzerine yurt içinde yapılan araştırmalar

Bilgin ve Karaduman (2005) fen bilimlerinde yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımını temele alan işbirlikli öğrenmeyle öğretmen merkezli öğrenmenin derse yönelik tutumlara etkisini araştırmıştır. Araştırma deney kontrol gruplu yarı deneysel desenle yürütülmüştür. Deney grubunda yaparak yaşayarak öğrenme ve işbirlikli

öğretim, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli öğretim uygulanmıştır. Çalışmaya 55 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Veriler Fen Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonunda fen dersine yönelik tutumlarda deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Baysarı (2007), ilköğretim fen bilimleri dersinde kavram karikatürlerinin öğrencilerin başarısına, fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesi üzerine etkisini araştıran bir çalışma yapmıştır. Araştırma öntest sontest kontrol gruplu deneysel desenle yürütülmüştür. Çalışmaya beşinci sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci katılmıştır. Deney grubunda kavram karikatürleriyle öğretim, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemler uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde kavram karikatürleriyle öğretim ile geleneksel yöntemlerle öğretim arasında akademik başarı ve fene yönelik tutumlar açısından anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Aydede ve Matyar (2008) aktif öğrenme yöntemleriyle düzenlenmiş fen öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin derse yönelik tutumlarına etkisini inceleyen bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma çeşitleme yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmaya 66 öğrenci katılmıştır ve çalışma 12 hafta sürmüştür. Deney grubuna aktif öğretim kontrol grubuna ise geleneksel yöntemlerle öğretim uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin derse karşı tutumlarında aktif öğretim gerçekleştirilen grup lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Akpınar ve diğerleri (2009) cinsiyet ve sınıf değişkenleri açısından öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarını ve bu tutumlarla başarı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya 658 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Veriler kişisel bilgi formu ve fen bilimlerine yönelik tutum ölçeğiyle toplanmıştır. Araştırma sonunda fen bilimlerine yönelik tutum ölçeği alt boyutlarından bilime karşı ilgi açısından kızlar lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Sınıf düzeyleri arasında ise ölçeğin tüm alt boyutlarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sınıf düzeyi yükseldikçe fen bilimlerine yönelik tutumlar azalmıştır. Son olarak başarı ve tutum arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin olduğu belirtilmiştir.

Azizoğlu ve Çetin (2009), fen bilimleri dersi kapsamında 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma 389 ortaokul öğrencisi ile yapılmıştır. Veriler Fen Tutum Anketi, Fen Motivasyon Ölçeği ve Öğrenme Stili Testi ile kullanılmıştır. Araştırma sonunda cinsiyetin tutuma anlamlı bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca sınıf düzeyleri arasında motivasyon ve tutum açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Araştırmada son olarak öğrenme stillerine göre motivasyon düzeylerinin farklılaştığı, ancak fen tutum düzeylerinin farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Kiraz ve Omağ (2013) fen bilimleri dersinde öğretmenlerin kullandığı sınıf yönetimi tekniklerinin öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi ve bu tekniklerin fen bilimine yönelik tutumlarla ilişkisini belirlemeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya Kuzey Kıbrıs'ta öğrenim gören 589 ortaokul öğrencisi katılmıştır. İlişkisel tarama deseninin kullanıldığı çalışmada veriler fen bilimleri tutum ölçeği ve sınıf yönetimi değerlendirme ölçeğiyle toplanmıştır. Araştırma sonunda öğretmenlerin sınıf yönetimi davranışlarıyla öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca fen dersine yönelik tutumlar okul bazında karşılaştırıldığında özel kolej öğrencilerinin tutum puanlarının diğerlerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kurbanoglu (2014) lise öğrencilerinin kimya dersinde kaygı düzeyleri ile derse karşı tutumları arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin kaygı düzeyi ve tutumlarının cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre değişimini araştırmıştır. Araştırmaya farklı okullarda öğrenim gören 372 dokuzuncu sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Veriler tutum ölçeği ve kaygı ölçeğiyle toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin kimya dersi tutum puanları ile kaygı puanları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Araştırmanın diğer bulgusuna göre öğrencilerin kimya dersi tutum ve kaygı puanlarının cinsiyete ve okul türüne göre istatistiksel olarak farklılık gösterdiği söylenmiştir.

Yıldırım ve Kansız (2017) ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerini belirlemek, tutum ile başarı arasındaki ilişkiyi incelemek ve bazı

değişkenler açısından tutum düzeylerinin nasıl değiştiğini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma kesitsel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Tarama araştırmasının da kesitsel türü uygulanmıştır. Çalışmaya 1780 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Araştırmada veriler Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonunda Fen dersine yönelik tutum ile ders başarısı arasında pozitif yönde, anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte öğrencilerin fen dersini sevmeye düzeyi, deney-etkinlik yapma sıklığı, derse katılım düzeyi gibi değişkenlerinin fen dersine yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi yükseldikçe fen dersine yönelik tutum düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu tespit edilmiştir.

Uyanık (2017) ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışma yapmıştır. Çalışmada nicel araştırma yaklaşımlarından tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 519 dördüncü sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Çalışmada veriler Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği puanları arasında kız öğrencilerin lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Ayrıca, kız ve erkek öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Fen öğretiminde tutumlarla ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak tutumlar ve başarı arasındaki ilişkinin; bazı öğretim yöntemlerinin tutumlara etkisinin; fen bilimlerine yönelik öğrenci tutumlarının; tutumlarla motivasyon, kaygı, öğrenme stilleri gibi faktörlerin ilişkisinin araştırıldığı görülmektedir. Araştırmaların genel sonuçlarına bakıldığında fen bilimlerine yönelik olumlu tutumların sınıf düzeyi arttıkça azaldığı; tutumlar ve başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu; yapılandırmacı öğretim yöntemlerinin tutumlara anlamlı etkisinin olduğu; tutumlarla kaygı düzeyi arasında negatif anlamlı bir ilişki olduğu ve öğrenme stillerine göre tutumların farklılaşmadığı söylenebilir.

III. BÖLÜM

3.Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, araştırma grubu, araştırma süreci, kullanılan veri toplama araçlarının tanıtımı, verilerin toplanma süreci ve toplanan verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1.Araştırmanın Deseni

Araştırmada bağlam temelli öyküleştirme yöntemi ile öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, yaratıcı düşüncelerine ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisinin belirlenebilmesi amacıyla, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenlerde amaç değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmektir. Yarı deneysel desenin gerçek deneysel desenden farkı ise gruplara seçkisiz atanmanın yapılamamasıdır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2011). Tablo 3.1’de araştırma deseni özetlenmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma deseni

Gruplar	Öntest	Süreç	Sontest
Deney Grubu	T1 T2 T3	Bağlam Temelli Öyküleştirme Yöntemine Dayalı Öğretim	T1 T2 T3 T4
Kontrol Grubu	T1 T2 T3	Öğretmenin Mevcut Yöntemlere Dayalı Uyguladığı Öğretim	T1 T2 T3

T1= Üniteye ilişkin akademik başarı testi, T2= Torrance Yaratıcılık Testi, T3= Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği, T4= Öyküleştirme Yöntemiyle Öğrenmenin Uygulamasına İlişkin Yapılandırılmamış Görüşme

Çalışma MEB'e bağlı bir devlet okulunda gerçekleştirildiği için hazır iki gruba çalışılmıştır. Bu nedenle seçkisiz atama yapılamamış ve yarı deneysel desen modeli seçilmiştir. Okul yönetimi ve psikolojik rehberlik ve danışmanlık öğretmeniyle yapılan görüşme ile bu iki grubun sosyokültürel ve sosyo ekonomik özellikler bakımından benzer yapıda olduğu belirlenmiştir. Ayrıca uygulamalar öncesinde uygulanan ön testler ile grupların akademik başarı, yaratıcılık ve fen bilimine yönelik tutumlar açısından denkliği sağlanmıştır. Belirlenen ünitelerin öğretimi kontrol grubundaki öğrencilerle öğretmenin uyguladığı mevcut etkinliklerle; deney grubundaki öğrencilerle bağlam temelli öyküleştirme yöntemine dayalı etkinliklerle gerçekleştirilmiştir. Deneysel uygulamaya başlamadan önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilere “Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri” Üniteleri Akademik Başarı Testi, Torrance Yaratıcılık Testi ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği öntest olarak; deneysel uygulama sonrasında ise yine deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere “Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri” Üniteleri Akademik Başarı Testi, Torrance Yaratıcılık Testi ve Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği sontest olarak uygulanmıştır. Uygulama tamamlandığında, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları, yaratıcılıkları ve fen bilimine yönelik tutumları karşılaştırılmıştır.

Deneysel uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sürecini değerlendirmesi istenmiş ve bu amaçla deney grubu ile yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır. Görüşmeden elde edilecek verilerle öğrencilerin bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenmeye ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu sayede araştırma probleminin çözümüne ilişkin daha detaylı bilgi toplanması sağlanmıştır.

Bağımlı-Bağımsız Değişkenler:

Araştırmanın bağımsız değişkeni bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle uygulanan öğretim sürecidir. Bağımlı değişkenleri ise öğrencilerin iki üniteye ait akademik başarıları, esneklik, orijinallik, akıcılık alt boyutlarıyla sözel yaratıcılıkları, akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme, erken kapamaya direnç alt boyutlarıyla şekilsel yaratıcılıkları ve fen dersine yönelik tutumlarıdır. Deney ve kontrol

gruplarının öntest sonuçları arasında anlamlı farklılık görülen, şekilsel yaratıcılık-toplam, fen dersine yönelik tutum öntest puanları ise kontrol değişkeni olarak belirlenmiştir.

3.2. Araştırma Grubu

Bu çalışma Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Zonguldak iline bağlı Devrek ilçesinde bulunan bir ortaokulun 7.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubu olarak 7. sınıf öğrencilerinin seçilmesindeki amaç daha önce bu öğrenci gurubuyla bağlam temelli öyküleştirmeyeyle öğretimin uygulanmamasıdır. Seçilen okulda toplam 300 öğrenci öğrenim görmektedir ve iki 7. sınıf bulunmaktadır. Bu iki sınıfta öğrenim gören öğrenciler araştırma grubu olarak seçilmiştir. Öğrenciler sosyo kültürel yönden benzer özellikler göstermektedir. Öğrencilerin geneli o bölgede doğmuş ve öğrenimlerini o bölgedeki okullarda sürdürmüştür. Aileler genel olarak düşük ve orta-düzy ekonomk yapıdan gelmektedir.

Deney grubunda 28, kontrol grubunda 29 olmak üzere 57 öğrenci ile çalışılmıştır. Uygulama sırasında her iki sınıftan ikişer öğrencinin derslere düzenli katılamaması, bir öğrencinin de son-test uygulamasını tamamlamaması nedeniyle katılımcı sayısı azalmıştır. Gerçekleşen bu veri kayıplarıyla deneysel çalışmanın örnekleme her iki sınıftan 26'şar öğrenci ile toplamda 52 kişi olarak belirlenmiştir. Uygulama sonunda ise deney grubunda bulunan 26 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı

	Kız	Erkek	Toplam
Deney grubu	16	10	26
Kontrol grubu	17	9	26

3.2.1. Grupların denkleştirilmesi

Grupların denkleğini sağlamak için her iki gruba ait öntest puanları karşılaştırılmıştır. Öntest karşılaştırmaları deney ve kontrol grubu öntest puanları normal dağılmayanlar ve normal dağılanlar şeklinde iki başlıkta tablolandırılmıştır. Öntest puanları arasında normal dağılım göstermeyen değişkenler, şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu, şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç ve başarı testi-aynalar ve ışık olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin iki grup öntest karşılaştırmaları Mann Whitney-U testi analizi ile gerçekleştirilmiştir (bkz. Tablo 3.3). Normal dağılım gösteren değişkenler ise, sözel yaratıcılık-akıcılık, sözel yaratıcılık-esneklik, sözel yaratıcılık-orijinallik, sözel yaratıcılık-toplam, şekilsel yaratıcılık-akıcılık, şekilsel yaratıcılık-orijinallik, şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme, şekilsel yaratıcılık-toplam, başarı testi-insan ve çevre ile tutum-toplam olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin iki grup öntest puanlarının karşılaştırmaları ise bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir (bkz. Tablo 3.4).

Tablo 3.3. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının karşılaştırılmasını gösteren Mann-Whitney U testi sonuçları

Değişken	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu	Deney	26	25.04	651	300	.491
	Kontrol	26	27.96	727		
Şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç	Deney	26	22.50	585	234	.050
	Kontrol	26	30.50	793		
Başarı testi-aynalar ve Işık	Deney	26	26.02	676.50	325.5	.822
	Kontrol	26	26.98	701.50		

*p<.05

Tablo 3.3 incelendiğinde uygulama öncesi gruplar arasında şekilsel yaratıcılık başlıkların soyutluğu (U=300, p>.05), şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç (U=300, p>.05), ile başarı testi-aynalar ve ışık değişkenleri (U=300, p>.05), açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu sonuca göre araştırma başlangıcında deney ve kontrol gruplarının şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu, şekilsel yaratıcılık-

erken kapamaya direnç ve başarı testi-aynalar ve ışık değişkenleri açısından denk olduğu söylenebilir.

Tablo 3.4. Deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının karşılaştırılmasını gösteren bağımsız t-testi sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Deney	26	41.85	12.72	49.78	.911	.367
	Kontrol	26	44.96	11.92			
Sözel yaratıcılık-esneklik	Deney	26	24.85	6.46	49.49	.834	.408
	Kontrol	26	26.42	7.15			
Sözel yaratıcılık-orijinallik	Deney	26	20.73	10.48	48.22	.549	.586
	Kontrol	26	22.19	8.63			
Sözel yaratıcılık-toplam	Deney	26	87.42	28.04	49.20	.840	.405
	Kontrol	26	93.58	24.67			
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Deney	26	18.85	6.53	49.95	1.88	.066
	Kontrol	26	22.31	6.73			
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Deney	26	8.31	3.40	40.24	1.91	.062
	Kontrol	26	10.85	5.84			
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Deney	26	8.23	2.00	49.46	.98	.331
	Kontrol	26	8.81	2.23			
Şekilsel yaratıcılık-toplam	Deney	26	40.88	11.60	44.62	2.26	.029*
	Kontrol	26	49.88	16.66			
Başarı testi-insan ve çevre	Deney	26	7.77	2.27	49.97	.363	.718
	Kontrol	26	7.54	2.32			
Tutum-toplam	Deney	26	13.12	3.64	41.62	3.34	.002*
	Kontrol	26	8.58	5.89			

p* < .05

Tablo 3.4'te deney ve kontrol gruplarının öntest karşılaştırmalarını gösteren t-testi sonuçları bulunmaktadır. Tablo 3.4 incelendiğinde deney ve kontrol grupları öntest puanlarının t-testi ile karşılaştırılması sonucunda şekilsel yaratıcılık toplam, $t(44.62)=2.26$, $p<.05$ ve fen dersine yönelik tutum toplam, $t(41.62)=3.34$, $p<.05$, puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre araştırma

başlangıcında deney ve kontrol gruplarının şekilsel yaratıcılık-toplam ve tutum-toplam değişkenleri açısından denk olmadığı söylenebilir. Bu durumda, bu değişkenlere ait sonest karşılaştırmaları bu iki değişkenin kontrol edilmesiyle gerçekleştirilecektir.

Tablo 3.4'te deney ve kontrol grupları öntest puanlarının t-testi ile karşılaştırılmasıyla elde edilen sonuçlarda sözel yaratıcılık-akıcılık, $t(49.78)=.911$, $p>.05$, sözel yaratıcılık-esneklik, $t(49.49)=.834$, $p>.05$, sözel yaratıcılık-orijinallik, $t(48.22)=.549$, $p>.05$, sözel yaratıcılık-toplam, $t(49.20)=.840$, $p>.05$, şekilsel yaratıcılık-akıcılık, $t(49.95)=1.88$, $p>.05$, şekilsel yaratıcılık-orijinallik, $t(4024)=1.91$, şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme, $t(49.46)=.98$, $p>.05$ ve başarı testi-insan ve çevre, $t(49.97)=.363$, $p>.05$ puanları arasında ise anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçlara göre araştırma başlangıcında deney ve kontrol gruplarının yukarıda belirtilen değişkenler açısından denk olduğu söylenebilir.

Yapılan öntest karşılaştırmaları sonucunda her iki sınıftaki öğrencilerin de akademik başarı, yaratıcılık ve fen bilimlerine yönelik tutumlar açısından benzer niteliklere sahip olduğu görülmüştür. Bu nedenle hiçbir değişiklik yapılmadan sınıflardan biri rastgele deney grubu, diğeri de kontrol grubu olarak seçilmiştir. Öntest analizlerinin dışında grupların denkleğini sağlamak adına çalışmada deney ve kontrol grubunda uygulama tek bir öğretmen tarafından yürütülmüştür. Bu tercihin nedeni, bağımlı değişkene etki edebilecek öğretmen faktörü gibi bir dış etkeni kontrol etmektir. Uygulama öğretmeni şu demografik özelliklere sahiptir: Erkektir, 32 yaşındadır, fen bilimleri öğretmenliği lisans mezunudur ve 8 yıldır görev yapmaktadır. Bulunduğu okulda ise üçüncü çalışma yılını doldurmaktadır. Grupların denkleştirilmesi adına bir diğere uygulama ise ünitelerin öğretimi için ayrılan sürelerin eşitlenmesidir. Öğretmen mevcut programa uygun olarak deney ve kontrol grubundaki uygulamaların 7 haftalık bir süre içerisinde tamamlanmasını sağlamıştır. İlk dört hafta Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesinin öğretimine, diğere üç hafta ise İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin öğretimine ayrılmıştır.

3.3.Araştırma Süreci

Araştırma süreci 2016'nın Haziran ayında başlamıştır. Haziran ve Aralık aylarını kapsayan dönemde bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretim programı hazırlanmış ve başarı testleri geliştirilmiştir. Bunun için öncelikle belirlenen ünitelere ait kazanımlar ve içerik incelenmiştir. Daha sonra uzman görüşleri alınmıştır. Görüşü alınan uzmanlardan birisi bu yöntemi daha önce uygulamış olan bir eğitim fakültesi öğretim üyesidir. Hazırlanan öyküleştirmeyele öğretim planı taslağı bu öğretim üyesine sunulmuş ve önerileri doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır. Bir diğer uzman ise fen bilimleri öğretim alanı uzmanıdır. Hazırlanan taslak plan fen bilimleri öğretim hedefleri ve içeriğı açısından kontrol edilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Taslak planı kontrol eden diğer iki uzman ise eğitim programları alanında görevli olan iki öğretim üyesidir. Bu aşamada ise hazırlanan öğretim planının öğretim programlama ilkelerine uygunluğu değerlendirilmiştir.

Ocak 2017 ve Nisan 2017 tarihleri arasında uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın tamamlanmasıyla birlikte toplanan verilerin analizi yapılmıştır. Analizlerin tamamlanmasının ardından bulguların yazılması aşamasına geçilmiş ve çalışma raporlaştırılmıştır. Araştırma süreci genel olarak hazırlık aşaması, uygulayıcı olarak öğretmenin ve araştırmacının rolünün açıklanması, öntestlerin uygulanmasıyla grupların denkleştirilmesi, öğretimin gerçekleştirilmesi ve son testlerin uygulanması gibi aşamalardan oluşmaktadır. Bu aşamalar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

Hazırlık aşaması:

- Araştırma için 2016-2017 güz dönemi öğretim programında yer alan iki ünite belirlenmiştir (Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması – İnsan ve Çevre İlişkileri). Bu üniteler bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretimin fen bilimlerinin farklı alanlarında (fizik ve biyoloji alanı) etkisini görmek için seçilmiştir.
- Uygulama için programda yer alan Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesine ait altı kazanım (7.4.1.1., 7.4.1.2., 7.4.2.1., 7.4.2.2., 7.4.2.3., 7.4.2.4.) ile İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ait dört kazanım (7.5.1.1, 7.5.2.1., 7.5.2.2., 7.5.2.3.) dikkate alınmıştır.

- Öyküleştirme yöntemi ile hazırlanmış örnek öğretim planları incelenmiştir.
- Bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretim için bir ünite planı oluşturulmuştur (bkz. Ek 1).
- Her bir üniteye ait etkinlik planları hazırlanmıştır (bkz. Ek 2. ve Ek 3.). Ünitelerin etkinlik planları hazırlanırken öncelikle kazanımlar dikkate alınmıştır.
- Hazırlanan planlar iki program geliştirme uzmanı, bir eğitim bilimleri uzmanı ve bir fen bilimleri öğretimi uzmanının görüşlerine sunulmuş ve öneriler doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır.
- Ünite ve etkinlik planlarının hazırlanmasının yanında akademik başarıyı ölçmek için iki üniteye ait başarı testleri hazırlanmıştır. Testlerin geçerlik güvenirlik çalışması ise 175 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırma sürecinde bu aşamaya kadar yapılan uygulamalar hazırlık aşamasını oluşturmaktadır. Bu aşamadan sonra öğretmene, yapılacak öğretimin tanıtımı ve uygulama sürecinde öğretmen ve araştırmacıya düşen görevlerin neler olduğu açıklanmıştır. Uygulamaya başlamadan önce fen bilimleri öğretmeniyle bir ön görüşme yapılmıştır. Çalışmanın içeriği, ne kadar süreceği ve kendisinden neler beklendiği anlatılmıştır. Daha sonra belirlenen bir gün içinde öyküleştirme yöntemiyle öğretimin nasıl gerçekleştirildiği açıklanmıştır. Yöntem ders öğretmene, yerli ve yabancı kaynaklardan alınan örneklerin paylaşılması, çeşitli resim ve videoların sunumuyla anlatılmıştır. Her hafta başında etkinliklerin araştırmacı ile birlikte gözden geçirileceği belirtilmiştir. Gerekli malzemelerin etkinlik öncesi araştırmacı tarafından temin edileceği ve etkinliklerle ilgili olarak ders dışında öğretmene her türlü yardımın sağlanacağı bildirilmiştir.

Uygulama sürecinde öğretmenin rolü:

- Deney sürecinde öğretmenin rolü, deney grubuna araştırmacı tarafından planlanan öğretimi uygularken kontrol grubuna mevcut öğretim programına dayalı kendi hazırladığı öğretim planını uygulamaktır.
- Öğretmen deney grubunda her ünite başında bazı kavramların öğretimini yaparak konularla ilgili ön öğrenme sağlamıştır.

- Öğretmen deney grubu etkinliklerinin uygulanmasında ihtiyaç duyulduğunda öğrencilere rehberlik etmiş, öğrencilerin kendi kendine öğrenmesine fırsat vermiştir.
- Öğrencilerin kaynak, materyal ihtiyaçlarını karşılayarak öğrenmelerini desteklemiştir.
- Öğretmen öğrencileri araştırmaya ve ürün geliştirmeye teşvik etmiştir.
- Öykülemeyle ilgili maket hazırlayan öğrencilerin yaratıcılıklarına fırsat vermiş, öğrencilerin her türlü görüşlerini dikkate almıştır.
- Öğretmen uygulama boyunca grup çalışmalarını kontrol ederek eksik ya da yanlış öğrenmelerin önüne geçmeye çalışmıştır.
- Öğretmen araştırmacı ile sürekli iletişim halinde olmuştur. Yapılan etkinliklerle ilgili bilgi paylaşımı sağlamıştır.
- Öğretmen kontrol grubunda mevcut öğretimin programına uygun olarak öğretim yapmıştır.

Uygulama sürecinde araştırmacının rolü:

- Araştırmacı fen bilimleri öğretmenliği lisans programından mezundur ve fen bilimleri öğretimi eğitimi almıştır.
- Araştırmacı öykülemeyle öğretimin yapıldığı çeşitli çalışmaları ve dökümanları incelemiş; yöntemin amaç, felsefe ve uygulamaya dönük yapısı üzerinde bilgi sahibi olmuştur.
- Araştırmacı elde ettiği bilgileri öğretmenle paylaşmış ve uygulama öncesi bağlam temelli öyküleme yöntemiyle ilgili öğretmene bir eğitim vermiştir.
- Araştırmacı uygulama sürecinde öğretmene rehberlik ve danışmanlık yapmıştır.
- Araştırmacı bağlam temelli öykülemeyle öğretimde her etkinlik için gerekli olan malzemeleri öğretim öncesi temin etmiştir.
- Araştırmacı ayrıca haftalık uygulama sürecini takip ederek öğrenme sürecinin yöneme uygun olarak devam etmesini sağlamıştır.
- Araştırmacı kontrol grubunda yapılan öğretimi gözlem yaparak kontrol etmiştir.

Öğretmen ve araştırmacının rolleri belirlendikten sonra öğretime geçilmeden önce Mart ayının ilk haftasında deney ve kontrol grubuna ön testlerin uygulaması yapılmıştır. Öntestler deney ve kontrol grubunda 27'şer öğrenci olmak üzere 54 öğrenciye uygulanmıştır. Yaratıcılık testi toplam 80 dakikada tamamlandığı için iki ders saatinde uygulaması yapılmıştır. Araştırmacı test başlangıcında ve test süresince her bölüm için gerekli açıklamaları yapmış ve uygulamayı yürütmüştür. Başarı ve tutum testleri ise fen bilimleri dersi öğretmeninin gözetiminde uygulanmıştır. Testlerin cevaplanması için verilen süre 75 dakikadır ve ders öğretmenine uygulamadan önce gerekli açıklamalar yapılmıştır. Öntestlerin uygulanması tamamlandıktan sonra öğretime başlanmıştır.

Öğretim aşaması:

- Fen bilimleri dersi 7.sınıf fen bilimleri öğretim programında uygulama için seçilen Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması (AYIS) ünitesine ayrılan süre 16 saat, İnsan ve Çevre İlişkileri (İÇİ) ünitesine ayrılan süre ise 10 saat olarak belirlenmiştir. Bu nedenle ilk dört hafta AYIS ünitesinin, sonraki üç hafta ise İÇİ ünitesinin öğretimi yapılmıştır.
- Deney ve kontrol grubundaki öğretim aynı haftada başlamış ve aynı hafta sonlandırılmıştır.
- Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesinin öğretimi tamamlandığında deney ve kontrol grubuna araştırmacı tarafından hazırlanan izleme testi uygulanmıştır (bkz. Ek. 4).

Ünitelere ait konuların öğretimi Nisan ayının son haftası tamamlanmıştır. Bu nedenle son test uygulamaları da Mayıs ayının ilk haftası gerçekleştirilmiştir. Ön test uygulamalarında olduğu gibi yaratıcılık testi araştırmacı tarafından, başarı ve tutum testleri ise ders öğretmeni tarafından uygulanmıştır. Son test uygulamasında yaratıcılık testinin B formu uygulanarak öğrencilerin benzer cevaplar vermesi engellenmiştir. Sontest uygulaması tamamlandıktan sonra ise deney grubuyla yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir.

3.3.1. Deney grubunda yapılan öğretim

Deney grubunda bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayanan öyküleştirme yöntemiyle öğretim iki ayrı uygulama şeklinde yapılmıştır. Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesi için bir öyküleştirme, İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesi için ayrı bir öyküleştirme süreci oluşturulmuştur. Uygulama, Bell ve Harknes'ın (2006) önerdiği şekilde bölümler halinde planlanmıştır. Bu bölümler sırasıyla kurgu, karakterler, başlangıç olayı, olaylar, kritik olay ve gözden geçirme şeklinde aşamalı ilerlemektedir. Etkinlikler grup çalışması olarak planlanmıştır. Her grup ortaya çıkacak ürünün bir parçasını tamamlamakla görevlendirilmiştir. Önce öyküdeki mekanlar oluşturulmuş sonra karakterler figürleştirilmiştir. Daha sonra grupların ayrı ayrı hazırladıkları maketler öğretmen tarafından birleştirilmiştir. Bu aşamada öğretmenden problem durumunu açıklaması istenmiştir. Problem durumu öykünün ana olayını oluşturmaktadır ve çözümlenmesi gerekmektedir. Öğrenciler çeşitli çözüm önerileri geliştirerek probleme bir çözüm sunmuştur.

AYIS ünitesine aynalarla ilgili ön öğrenmelerin hatırlatılmasıyla başlanmış, öğrencilerin aynaların görüntü özelliklerini keşfetmeleri sağlanmıştır. Daha sonra bir öykü anlatılmıştır. Öğrenciler bu öyküdeki kahramanların yaşadıkları probleme yönelik çözümlerini canlandırmıştır. Bunun için önce bir gösteri merkezi maketi hazırlamış, daha sonra aynalar ve ışıkla ilgili gösteriler planlamıştır. Maket üzerine karakterlerin figürleri de eklenmiştir. Son olarak öğrenciler bu hikayedeki kahramanlarmış gibi bu gösteri merkezinin açılışını gerçekleştirmişlerdir. Dördüncü haftanın sonunda tüm okula düşük bir ücret karşılığı gösteriler ve hazırlanan maketler sunulmuştur. Öğrenciler bu etkinlikten kazandıkları paralarla da yiyecek içecek olarak bir kutlama yapmışlardır. Ünite tamamlandığında öğretmen öğrencilerden neler öğrendiklerini açıklayan bir metin ile hayata geçirdikleri öyküyü anlatan bir yazı yazmalarını istemiştir. Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesine ait öyküleştirmeye öğretim yöntemine dayalı etkinlik planları Ek 2'de verilmiştir. Araştırma sürecinin bu aşamasında öğrencilere, AYIS ünitesi kazanımlarını içeren ve klasik sorulardan oluşan bir izleme testi uygulanmıştır (bkz. Ek 4).

İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin bağlam temelli öyküleştirmeye öğretimine diğer ünite de olduğu gibi kavramların öğrenilmesiyle başlanmıştır. Kavramları öğrenen öğrencilerden yaşadıkları şehrin maketini yapmaları istenmiştir. Daha sonra şehirde yaşayan canlılardan bazılarının figürlerini oluşturmaları söylenmiştir. Grup çalışması yapan öğrenciler maketin farklı bölümlerini hazırlamıştır. Öğrencilerin çalışmaları bittiğinde öğretmen maketi birleştirmiştir. Daha sonra öğretmen maket üzerinde değişiklikler yapmıştır. Bu değişikliklerle öğrencilerin çevre sorunlarını görmelerini amaçlamıştır. Bir sonraki gün derse gelen öğrenciler maketteki değişiklikleri fark ederek öğretmenlerine bunun nedenini sormuştur. Öğretmen temiz bir çevre için maketinizde neler eksikti, ne gibi değişiklikler yapmalısınız sorusunu yöneltmiştir. Öğrenciler bunu tartıştıktan sonra bir liste oluşturmuştur. Bu listeye göre makette yeni düzenlemeler yapmışlardır. Son şekli verilen maket bir gün boyunca okul koridorunda sergilenmiştir. Temiz bir çevre için neler yapılması gerektiğini anlatan bir poster maketin bulunduğu alanda sergilenmiştir. Ünite tamamlandığında öğretmen öğrencilerden neler öğrendiklerini açıklayan bir metin hazırlamalarını istemiştir. Ayrıca şehirde oluşan çevre problemleri ve bu problemlere buldukları çözümleri içeren bir öykü yazmaları istenmiştir. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ait öyküleştirmeye öğretim yöntemine dayalı etkinlik planları Ek 3'te verilmiştir. Ayrıca iki üniteye ait yapılan etkinliklere dair fotoğraflar ise Ek 13'de görülmektedir.

Aşağıda örnek olarak Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesine ait öyküleştirmeye öğretim uygulamasının kurgu, karakterler, başlangıç olayı, kritik olay ve gözden geçirme bölümlerine ait birer etkinlik örneği bulunmaktadır.

Uygulama 1:

Kurgu Bölümü Etkinlik Örneği:

Kazanım: 7.4.1.1. Ayna çeşitlerini gözlemler ve kullanım alanlarına örnekler verir.

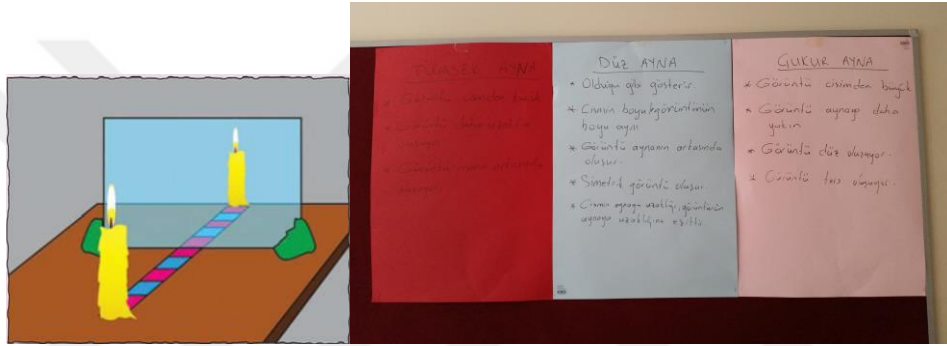
Konu: Aynalar ve kullanım alanları

Materyaller: Düz ayna, makyaj aynası (çukur ayna), viraj aynası (tümsek ayna), renkli kartonlar, makas, cetvel, boya kalemleri.

Süre: 2 Ders saati

Kurgu: Öğrenciler öğretmenin sınıfa getirdiği çeşitli ayna örneklerini inceler ve görüntü özelliklerini tartışır. Öğretmen anahtar sorularla öğrencilerin keşfetmelerine yardım eder. Gruplara ayrılan öğrenciler edindikleri bilgileri büyük kartonlara yazar ve sınıf panosuna asarlar. Daha sonra öğretmen bir hikaye anlatır. Bu hikayede karakterler ayna ve fenerler kullanılarak yapılacak gösterilerden oluşan bir gösteri merkezi kurmak ister. Öğrenciler hikayeyi dinledikten sonra bu gösteri merkezini kendileri kuracaktır.

Aynaların Özellikleri



Karakterler Bölümü Etkinlik Örneği:

Kazanım: 7.4.1.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.

Konu: Aynalarda görüntü oluşumu

Materyaller: Gösteri merkezi videosu, renkli karon ve keçe, oyun hamurları, makas ve yapıştırıcı.

Süre: 2 Ders saati

Karakterler: *Bu bölümde öğrenciler hikayedeki karakterlerin yerine geçerek bir gösteri merkezi planlamaktadır. Bunun için önce öğretmenin sunduğu bir video izlenir. Daha sonra öğrenciler nasıl bir mekan hazırlayacakları ve karakterlere ne gibi görevler düşüğü ile ilgili planlama yaparlar. Karakterlerin figürleştirilmesi grup çalışmasıyla gerçekleştirilmektedir. Öğrencilerden Hikayede adı geçen Leyla, Leyla'nın babası ve gösteri merkezinde çalışan görevlilerin maketlerini yapmaları istenir. Öğrenciler her türlü materyali kullanmakta özgürdür ve figürleri tamamen hayal gücüne dayalı olarak tasarlarlar.*

Başlangıç Olayı Etilik Örneği:

Kazanım: 7.4.2.1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğrulabileceğini keşfeder.

7.4.2.2. Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.

Konu: Cisimlerin renkli görünmesi ve beyaz ışık

Materyaller: Düz ayna, çukur ayna, tümsek ayna, mukavva karton, siyah karton, çeşitli renklerde fenerler, makas, yapıştırıcı, renkli kartonlar, alüminyum folyo, çukur ve tümsek tabaklar, boya kalemleri, oyun hamurları, renkli ipler, kumaş parçaları

Süre: 4 Ders saati

Başlangıç Olayı: Öğrenciler bu bölümde gösteri merkezinin mekan olarak tasarımı yapmaktadır. Ayrıca gösteri olarak yapılacak deneylere karar vermektedir. Grup olarak çalışan öğrenciler önce bir plan çizer daha sonra bu plana bağlı olarak gösteri merkezinin maketini oluşturur ve karakterleri de bu mekana yerleştirirler.



Olaylar Bölümü Etilik Örneği:

Kazanım: 7.4.2.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.

Konu: Cisimlerin renkli görünmesi

Materyaller: Mukavva kağıdı, siyah karton, makas, yapıştırıcı, farklı renk ışık yayan fenerler, renkli bir cisim

Süre: 4 ders saati

Olaylar: Bu bölümde başlangıç olayıyla ilişkili diğer olaylar kurgulanır.

Öğrenciler öğretmenlerinin rehberliğinde hangi deneyleri yapacaklarına karar verirler. Öğretmenin bu deneyleri seçerken öğrencileri tüm ayna çeşitlerinin kullanılmasına ve ışığın soğurulması ve beyaz ışığın renklerine ayrılmasını temsil eden deneyler sunulmasına yönlendirmektedir. Belirlenen beş grupla birlikte beş deney düzeneği hazırlanır.

Rengini Söyle Deneyi

Amaç: Cisimlerin renklerinin yansıttıkları ışıkla algılandığını keşfetmek

Deneyin Yapılışı: Mukavva kağıtlarıyla bir kutu oluşturulur. Bu kutunun iç yüzeyleri siyah kartonlarla kaplanır. Kutunun üstünden ışık kaynağını yansıtmak için bir delik açılır. Kutunun yan yüzlerinden birisine de gözlem yapmak için bir delik açılır. İçeriye renkli bir cisim yerleştirilir. Kutunun üstünden farklı renkli ışıklar yansıtılır ve bu sırada gözlemci daha önce görmediği cismi gözlemler. Farklı renkli ışıklarda cismin rengini not eder ve gerçekte cismin renginin ne olduğunu bulmaya çalışır.



Kritik Olay Etkinlik Örneği:

Kazanım: 7.4.2.2. Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.

7.4.2.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansıması ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.

Konu: Işığın soğurulması ve renklerine ayrılması

Materyaller: Renkli kartonlar, kalem, makas, hazırlanan deney düzenekleri

Süre: 2 Ders saati

Kritik Olay: Öğrenciler bu etkinlikte daha önce inşa ettikleri gösteri merkezinin açılışına hazırlanırlar. Oluşturulan proje hayata geçirilmektedir. Her grup kendi hazırladığı deney düzeneğini okuldaki öğretmen ve öğrencilere sunacaktır. Gösterilerin sunum planı makette hazırlanan şekle göre sınıfta düzenlenir. Öğretmenin kontrolünde gösterileri izlemeye gelen öğrenciler sırayla sınıfa alınır. Sunular ücret karşılığı yapılır ve günün sonunda ne kadar kazanç sağlandığına bakılır.



Gözden Geçirme Etkinlik Örneği:

Kazanım: 7.4.2.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojideki yenilikçi uygulamalarına örnekler verir ve kaynakların etkili kullanımı bakımından güneş enerjisinin önemini tartışır.

Konu: Güneş enerjisinden nasıl yararlanırız?

Materyaller: Parti malzemeleri, güneş enerjisi kullanımıyla ilgili video.

Süre: 2 Ders saati

Gözden Geçirme: Öyküleştirme yönteminde öğrenme bir kutlama ya da eğlenceli bir etkinlikle sona erdirilir. Bu doğrultuda öğrenciler bir önceki gün kazandıkları para ile bir parti düzenler ve eğlenirler. Parti sırasında projelerinin bir değerlendirmesini yaparlar. Daha sonra öğretmen ışık enerjisini başka hangi karlı

işlerde kullanabiliriz sorusunu yöneltilir. Yapılan sınıf tartışmasının ardından öğretmen güneş enerjisinin kullanım alanlarına yönelik hazırlanan bir videoyu sınıfa sunar.

3.3.2.Kontrol grubunda yapılan öğretim

Kontrol grubunda 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı çerçevesinde, uygulamayı yapan öğretmenin kendi ders planlarına göre düzenlenen öğretim uygulanmıştır. Öğretmenin hazırladığı etkinlik planları incelendiğinde, günlük planlarda 7. sınıf ders kitabında yer alan bazı etkinliklere yer verildiği görülmüştür. Bu etkinlikler içerisinde deney ve gözleme dayalı birkaç etkinlik yer almaktadır. Kontrol grubundaki uygulamalara müdahale edilmemiştir. Öğretmen öğretim sırasında genellikle ders kitabından faydalanmış ve buradaki bazı etkinlikleri gerçekleştirmiştir. Araştırmacı kontrol grubundaki uygulamayı bir ders saati süresince bir kez gözlemlemiştir. Derste genellikle soru-cevap, tartışma, düz anlatım tekniklerinin kullanıldığı görülmüştür. Öğretmen etkinlik arasında anlattığı konuları not tutturmuştur. Bunun yanında öğretim sırasında zaman zaman grup çalışmasına da yer verildiği görülmüştür. Gözlem sonucu elde edilen verilere göre kontrol grubunda yapılan öğretim genel olarak şu aşamalardan oluşmaktadır.

Derse, öğrencileri kazanımlardan haberdar edilmesiyle başlanır. Konu ile ilgili kavramların öğrencilere sorulmasıyla öğrenciler düşünmeye sevk edilir. Sonra öğretmen ders kitabındaki ilgili bölümleri akıllı tahtaya yansıtarak okur. Bu aşamada öğrencilerden tahtada yer alan bazı kavramların tanımını not almaları istenir. Daha sonra öğretmen öğrencilerden bu kavramlara ilişkin örnekler düşünmelerini ister. Bunun için öğrenciler gruplanarak beyin fırtınası tekniğiyle fikir üretmeleri sağlanır. Alınan cevaplar öğretmen tarafından değerlendirilir ve bazı eklemeler yapılır. Dersin sonunda öğrenilen bilgilerle ilgili çoktan seçmeli bir test çözümlenerek ders sonlandırılır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması Başarı Testi (AYISBT), İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi (İÇİBT), Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri (A-B FORMU) ve Öğrenci Görüşme Formu kullanılmıştır.

3.4.1. Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması Başarı Testi (AYISBT)

Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması Başarı Testi, Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesine ilişkin öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır.

Bu test aynalar ve ışığın soğurulması ünitesi 7. Sınıfın ikinci döneminde işlenmekte olup 6 kazanımdan oluşmaktadır. Araştırmacı öncelikle belirtke tablosu hazırlamış (bkz. Ek 5) ve kazanımların hangi bilişsel alana ait olduğunu belirlemiştir. Daha sonra ünite içeriği incelenmiş ve konuların kapsam alanı tespit edilmiştir. Bu değerlendirmelerden sonra her kazanım için dörder soru olmak üzere toplam 24 madde hazırlanmıştır. Hazırlanan maddeler 3 fen bilimleri dersi öğretmeni, iki eğitim uzmanı ve bir ölçme-değerlendirme uzmanının görüşlerine sunulmuştur. Ayrıca maddelerin anlaşılabilirliğini kontrol etmek adına iki 7.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Görüşler doğrultusunda test maddelerinde çeşitli düzenlemeler yapılmış ve deneme formu oluşturulmuştur. 24 maddelik deneme formu bu konuyu önceden görmüş olan 180 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Gelişi güzel cevaplama nedeniyle beş öğrencinin cevap kağıdı dikkate alınmamıştır. Bu nedenle geçerlik-güvenirlik çalışması 175 kişilik örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Testlerin madde analizi Test Analysis Programme (TAP) ile incelenmiştir. Deneme formu test istatistik sonuçları Tablo 3.5'te görülmektedir.

Tablo 3.5. AYIS ünitesi akademik başarı testi deneme formu test istatistikleri

	n	\bar{x}	p	Ss	KR-20
AYIS Akademik başarı testi	175	13.18	.55	4.99	.82

Tablo 3.5 incelendiğinde test güvenilirliği KR-20 Alpha'nın .82 olarak hesaplandığı görülmektedir. Testin güvenilir olabilmesi için Alpha katsayısının .70 ve üzeri olması beklenir (Büyüköztürk, 2014). Bu durumda AYISBT'nin güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir.

Test ortalama madde gücü ise .55 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre testin orta güçte olduğu söylenebilir. Test toplam ayıricılığı .51 olarak bulunmuştur. Bu sonuç testin ortalama ayırtediciliğe sahip olduğunu göstermektedir. Her maddeye ait güçlük ve ayıricılık güçlük değeri Tablo 3.6'da görülmektedir.

Tablo 3.6. AYIS akademik başarı testi deneme formu madde istatistikleri

Madde no	Madde gücü	Madde ayıricılık gücü
1	0.43	0.50
2	0.48	0.72
3	0.46	0.68
4	0.62	0.55
5	0.42	0.70
6	0.50	0.76
7	0.17	0.00
8	0.76	0.57
9	0.65	0.51
10	0.69	0.71
11	0.47	0.31
12	0.57	0.64
13	0.82	0.43

14	0.68	0.71
15	0.67	0.55
16	0.51	0.70
17	0.46	0.56
18	0.81	0.47
19	0.39	0.35
20	0.15	-0.29
21	0.65	0.47
22	0.69	0.78
23	0.69	0.57
24	0.45	0.37

İyi bir testte madde ayırıcılık indekslerinin .30 ve üzeri olması istenir. Tablo 3.6 incelendiğinde bu testte ayırıcılık indeksi .30 un altında 2 madde olduğu görülmektedir. 7.madde, ayırıcılık indeksi .00 ve 20.madde, ayırıcılık indeksi -.29'dur. Madde ayırıcılık indeksinin eksi çıkması ise doğru cevabın üst grup yerine alt grup tarafından işaretlendiğini göstermektedir. Bu durumda 7. ve 20. madde testten çıkarılırken diğerleri aynen bırakılmıştır. Nihai test 22 maddeden oluşmaktadır (bkz. Ek 6). Nihai testle ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.7. AYIS ünitesi akademik başarı testi nihai formu istatistikleri

	n	\bar{x}	p	Ss	KR-20
AYIS Akademik başarı testi	104	12	.56	5.52	.86

Tablo 3.7'de 104 kişiye uygulanan nihai testin test güvenilirliği KR-20 Alpha'nın .86 olarak hesaplandığı görülmektedir. Ayrıca testten alınan ortalama puan $\bar{x}=12$, testin ortalama gücü ise .56 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar dikkate alındığında oluşturulan testin ortalama güçlük sınırları içerisinde ve ayırtedicilikte olduğu ve güvenilirlik katsayısının yüksek olduğu söylenebilir.

3.4.2. İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi (İÇİBT)

Çalışmada İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ait öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek amacıyla İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi kullanılmıştır.

İnsan ve Çevre ünitesi 7. sınıfın ikinci döneminde, Aynalar ve Işığın Soğurulması ünitesinden sonra işlenmekte olup 4 kazanımdan oluşmaktadır. Araştırmacı öncelikle bu kazanımlarla ilgili belirtke tablosu hazırlamış (bkz. Ek 5) ve kazanımların ait olduğu bilişsel alanı belirlemiştir. Daha sonra ünitenin kapsam alanını tespit etmek için içeriği incelenmiştir. Bu değerlendirmelerden sonra her kazanım için dörder soru hazırlanmış ve toplamda 16 maddelik bir test oluşturulmuştur. Hazırlanan maddeler 3 fen bilimleri dersi öğretmeni, bir ölçme-değerlendirme uzmanı ve iki eğitim bilimleri uzmanının görüşlerine sunulmuştur. Ayrıca maddelerin anlaşılabilirliğini tespit etmek için iki 7.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Görüşler doğrultusunda yapılan değişiklikler sonrasında ise teste son şekli verilmiştir. 16 maddelik başarı testi deneme formu bu konuyu önceden görmüş olan 180 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Gelişi güzel cevaplama nedeniyle beş öğrencinin cevap kağıdı değerlendirilmeye alınmamıştır. Bu nedenle testin geçerlik-güvenirlik çalışması 175 kişilik örneklem üzerinde yapılmıştır. Testlerin madde analizi TAP programı ile gerçekleştirilmiştir. Başarı testi deneme formunun test istatistik sonuçları Tablo 3.8'de görülmektedir.

Tablo 3.8. İÇİ ünitesi akademik başarı testi deneme formu istatistikleri

	n	\bar{x}	p	Ss	KR-20
İÇİ Akademik başarı testi	175	11.25	.70	2.90	.68

Tablo 3.8 incelendiğinde test güvenilirliği KR-20 Alpha'nın, .68 olarak bulunduğu görülmektedir. Güvenilir bir testte Alpha katsayısının .70 ve üzeri olması istenir (Büyüköztürk, 2014). İÇİBT'nin ise madde sayısı ünite kazanımlarının azlığı nedeniyle düşüktür. Bu da güvenirliliğin yüksek çıkma olasılığını düşürmektedir.

Test toplam ayırcılığı, .44 olarak hesaplanmıştır. Bu da testin ayırcılığının ortalama ayırtedicilikte olduğunu göstermektedir. Test ortalama madde güçlüğü ise .70 olarak bulunmuştur. Bu da testin ortalama güçlükte olduğunu göstermektedir. Her maddeye ait güçlük ve ayırcılık güçlük değeri Tablo 3.9'da görülmektedir.

Tablo 3.9. İÇİ akademik başarı testi deneme formu madde istatistikleri

Madde no	Madde güçlüğü	Madde ayırcılık gücü
1	0.91	0.21
2	0.61	0.49
3	0.87	0.31
4	0.79	0.46
5	0.63	0.65
6	0.75	0.52
7	0.53	0.44
8	0.87	0.27
9	0.50	0.67
10	0.77	0.50
11	0.65	0.38
12	0.73	0.38
13	0.57	0.75
14	0.82	0.29
15	0.70	0.29
16	0.55	0.37

Madde seçiminde madde ayırcılık indekslerinin .30 ve üstü olması istenir. Bu testte ise ayırcılık indeksi .30 un altında 4 madde (1, 8, 14 ve 15. maddeler) saptanmıştır. Bu maddelerden birinci maddenin ayırcılık indeksi .21 olduğundan testten çıkarılmasına; diğerlerinin ise düzeltilmesine karar verilmiştir (Ayırcılık indeksleri: 8. madde=.27, 14. madde=.29 ve 15. madde=.28). Nihai test 15 maddeden oluşmaktadır (bkz. Ek 7) Nihai testle ilgili madde istatistikleri Tablo 3.10'da görülmektedir.

Tablo 3.10. İÇİ ünitesi akademik başarı testi nihai formu istatistikleri

	n	\bar{x}	P	Ss	KR-20
İÇİ Akademik başarı testi	104	9.55	.68	2.84	.66

Tablo 3.10'da nihai testin 104 kişiye uygulanması sonucu elde edilen verilere göre test güvenilirliği KR-20 Alpha'nın, .66 olarak bulunduğu görülmektedir. Testin ortalama güçlüğü .68, testin elde edilen ortalama puan ise $\bar{x}=9.55$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular dikkate alındığında oluşturulan testin ortalama güçlük sınırları içerisinde ve ayırtedicilikte olduğu ve güvenilirlik katsayısının yeterli olduğu söylenebilir.

3.4.3.Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları ise Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilen Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ile tespit edilmiştir. Ölçek 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 422 öğrenciye uygulanarak geliştirilmiştir. Ölçekte 10'u olumlu 10'u olumsuz olmak üzere toplam 20 madde bulunmaktadır. Ölçek Likert tipi olup, tutumlar “katılıyorum, katılmıyorum ve fikrim yok” şeklinde 3'lü derecelendirilmiştir. Puanlamada her bir katılıyorum cevabına +1, katılmıyorum cevabına -1 ve fikrim yok cevabına ise 0 puan verilmektedir. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 20 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin aldığı puanlar maksimum puana yaklaştıkça tutumların olumluya gittiği düşünülmektedir. Ölçek 5 faktör içeren iki boyuttan oluşmaktadır. Üç faktörden oluşan birinci boyutu FT dersine yönelik tutum maddelerini; iki faktörden oluşan ikinci boyutu ise FT dersinde yapılan etkinliklere yönelik tutum maddelerini içermektedir (Bkz. Ek 8). Ülkemizde fen bilimleri dersine yönelik tutumları ölçen araştırmalarda sıkça tercih edilen bir ölçektir (Bayrak, 2014; Dilbaz, Yelken ve Özgelen, 2016; Güden, 2015; Kılınçaslan ve Şimşek, 2015; Öğreten ve Sağır, 2013; Şahin, 2016; Yıldırım, 2011).

Geçerlik Çalışması:

Ölçeğin içerik ve yapı geçerliği uzman görüşüyle değerlendirilmiştir. Bu uzmanlardan 10'u fen bilimleri öğretmeni, 6'sı eğitim bilimleri uzmanı, 3'ü de dil uzmanı ve 3'ü eğitim istatistiği uzmanıdır.

Ölçeğin yapı geçerliği ise faktör analiziyle gerçekleştirilmiştir. Veri yeterliğini kontrol etmek için önce ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılmış ve KMO değeri 0.86 olarak hesaplanmıştır. KMO değerinin 0.60 ve üzeri olması istenmektedir (Kaiser, 1974) ve ölçek bu değeri sağlamıştır. Temel bileşenler analiziyle faktör değerleri incelenmiş ve tutum maddelerinin beş faktör altında toplandığı ve bu faktörlerin de varyansın yüzde 56'sını açıkladığı görülmüştür. Birinci faktörle diğerleri arasındaki varyans farkı dikkate alınmış bu durumu değerlendirmek için faktör döndürme tekniği uygulanmıştır. Bunun sonucunda yine toplam varyansın % 56'sını açıklayan beş faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Faktör yük değerleri aralığı ise 0.42 ile 0.90 aralığında değişmektedir (Nuhoğlu, 2008).

Güvenirlilik Çalışması:

Ölçeğin güvenirliği, Cronbach Alpha güvenirlik katsayısının hesaplanması ve iki yarı test korelasyon hesabıyla belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı $\alpha = 0.87$ olarak bulunmuştur. Spearman Brown eşit iki yarı test değeri ise 0.89 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler ölçeğin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir (Nuhoğlu, 2008).

Araştırma kapsamında Fen ve Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği deney öncesi ve sonrası olmak üzere 56 öğrenciye iki kez uygulanmıştır. Uygulama öncesi yapılan testin güvenirlik değeri $\alpha = .81$ iken uygulama sonrası Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise $\alpha = 0.80$ olarak hesaplanmıştır.

Ölçeğin geçerli ve güvenilir olması, çeşitli araştırmalarda veri toplama aracı olarak kullanılması ve araştırmada örneklem olarak seçilen gruba uygun olması nedeniyle bu ölçeğin uygulanmasına karar verilmiştir.

3.4.4. Torrance Yararıcı Düşünce Testleri (A-B FORMU)

Araştırmada öğrencilere, yaratıcı düşünme becerilerini ölçmek amacıyla Torrance tarafından geliştirilen Torrance Yararıcılık Testi uygulanmıştır. Torrance Yararıcı Düşünce Testleri, 1966'dan bu yana Dünya üzerinde yaygın kullanımı olan bir ölçektir. Test doğrudan yaratıcı düşünceyi ölçer ve paralel formlar içerir. Sözel ve şekilsel alanda yaratıcılığı ölçen toplam 10 alt testi içeren bu ölçeğin, dilsel eşdeğerliği, güvenilirlik ve geçerlik çalışması ise Aslan (2001) tarafından yapılmıştır. Aslanın yaptığı çalışmada Torrance'in de çalıştığı üzere ölçek ilkökul, lise ve üniversite öğrencileri üzerinde uygulanmış ve her yaştan birey için geçerli bir ölçek olduğu savunulmuştur.

Alt Testler ve Puan Türleri

Sözel kısımda yedi alt test bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla; soru sorma, nedenleri tahmin etme, sonuçları tahmin etme, ürün geliştirme, alışılmadık kullanımlar, alışılmadık sorular ve farzedin ki testleridir. Tüm testler için akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme puanları elde edilmektedir. Sözel kısım için zenginleştirme puanı, tercihe bırakılmıştır.

Şekilsel kısımda Resim oluşturma, Resim tamamlama ve Doğrular2/ Daireler3 testleri olmak üzere üç adet test vardır. Her testin cevaplama süresi onar dakikadır ve test toplam 30 dakikada tamamlanmaktadır. Bu testler için 1966 yılında yayınlanan puanlama kılavuzunda akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme puan türleri mevcut iken, 1984 yılında Torrance ve Ball tarafından yürütülen çalışmalar sonucunda Norm Dayanaklı ve Kriter Dayanaklı puanlar adı verilen iki ayrı grup yeni puanlama kriterleri oluşturulmuştur.

Norm dayanaklı puan türleri Orijinallik, Akıcılık, Başlıkların Soyutluğu, Zenginleştirme, Erken Kapamaya Direnç puan türleri olmak üzere beş adettir. Kriter dayanaklı puan türleri ise; Duygusal Dışavurum, Hikâyeyi İfade Edebilme, Hareket yada Faaliyet, Başlıkların İfade Gücü, Tamamlanmamış Şekillerin Sentezi, Çizgilerin Sentezi, Alışılmamış Görselleştirme, İçsel Görselleştirme, Sınırları Uzatma veya Geçme, Espri, Hayal Gücü Zenginliği, Hayal Gücü Renkliliği, Fantezidir. Bu çalışmada

norm dayanaklı puanlar dikkate alınarak öğrencilerin yaratıcılıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Norm dayanaklı puan türlerinden Akıcılık; belli bir zaman sınırı içinde çok sayıda fikir üretebilme, uzak çağrışımlar yapabilme gücüne, orijinallik, cevabın istatistiksel olarak görülme seyrekliği ve alışılmışın dışında olması temeline dayanır. Başlıkların soyutluğu; oluşturulan ürüne iyi başlıklar üretme yeteneği ile ilişkilidir. Bu da süreçlerin, işlemlerin sentezinin ve organizasyonun yapılabilmesi ile ilgilidir. Belli bir konu çerçevesinde önemli olanın ne olduğunu bilmeyi gerektirir. Zenginleştirme; ürünün ne olduğunu anlayabilmek için gerekli detayların olmasıyla ilgili puandır. Ayrıca detaylandırma yaratıcı yeteneğin bir işlevidir ve buna da zenginleştirme adı verilmektedir. Erken kapamaya direnç puanı yaratıcı düşünen kişilerin orijinal fikirleri mümkün kılan zihinsel atlamayı yapmaya yetecek kadar kapamayı geciktirip ve zihnini açık tutabilme özelliklerine atfedilen bir puan türüdür. Daha az yaratıcı kimseler ise mümkün olan bilgiyi göz önünde tutmadan erkenden sonuçlara sıçrama eğilimindedirler.

Testin uygulanması ve puanlanması kısa bir eğitimle sağlanmaktadır. Araştırmacı bu amaçla bir günlük eğitim almış ve ayrıca testi kullanma iznine sahip olmuştur (Bkz. Ek 9). Uygulamada testin sözel ve şekilsel kısmının cevaplandırılması için ayrılan süreler farklıdır. Sözel kısım cevaplandırılırken cevaplayıcılara her alt test için gerekli açıklama yapıldıktan sonra beşer dakika süre verilmektedir. Öğrenciler beş dakikalık süre sonunda cevaplamalarını bitirip yeni bölüm için öğretmenin yönergesini beklemektedir. Bitirilen bölümlere geri dönülmesi istenmemektedir. Yedi alt testten oluşan Torrance Yaratıcılık Sözel testi için ayrılan süre toplam 35 dakikadır. Şekilsel kısımda her bir alt test için ayrılan süre 10'ar dakikadır. Öğretmenin gerekli açıklamasının ardından bu süre içinde öğrencilerin cevaplarını tamamlaması istenir. Bir bölüm bitmeden diğerine geçilmez ve süre içinde bitirilen bölümlere geri dönülmez. Üç alt testten oluşan Torrance Yaratıcılık Şekilsel testi için öğrencilere verilen süre toplam 30 dakikadır(Torrance sözel ve şekilsel test için bkz. Ek. 10).

Buraya kadar sözü geçen sözel ve şekilsel kısma ait puanlar 0-6, 0-3 gibi dereceler arasında değişmektedir. Test ve puanlama hakkında yeterince bilgi edinildikten sonra puanlama kılavuzuna bağlı olarak puanlama yapılmaktadır. Puanlar ayrı puan türleri şeklinde ham puan olarak kullanılabilirdiği gibi, standart puan ve benzeri teknikler kullanılarak tek bir yaratıcılık puanı elde edilebilir. Puanlama özel olarak hazırlanmış puan kağıtlarına geçirilir. Genelde araştırmalar için ham puan türünün kullanılması önerilirken, bireysel puanlama için uygun yaş grubuna ait norm tablosu kullanılarak yaratıcılık düzeyi belirlenebilir.

TYDT Türkçe Uyarlaması

TDYT'nin Türkçe'ye adaptasyon çalışması Aslan (2001) tarafından yapılmıştır. Testin Türkçe formunu elde etmek için Türkçe Dilsel eşdeğerlik, güvenirlik, geçerlik çalışmaları yürütülmüştür. İlk kez testin Şekilsel kısmı (A formu) Türkçeleştirilmiştir. 5. sınıfa devam eden 58 öğrenciye test tekrar test yöntemi uygulanmıştır. Test (.34) ile (.68) arasında korelasyon katsayısı elde edilerek kullanılmıştır. (Yontar,1985; akt. Öner, 1994:192).

Testin anaokulu, ilköğretim, lise ve yetişkin için olan A ve B formları için Aslan (2001) tarafından Dilsel eşdeğerlik, güvenirlik ve geçerlik çalışmaları yürütülmüştür. Bu çalışma kapsamında üç ayrı uzman tarafından test Türkçe'ye çevrilmiş ve bu üç form karşılaştırılarak tek bir form üretilmiştir. Elde edilen Türkçe ve İngilizce formlar her iki dili de bilen 30 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Sözel test için (.64- .86) arasında değişen ve 0.01 düzeyinde anlamlı korelasyon değerleri, şekilsel kısım için ise, (.50 ile .96) arasında değişen, 0.01 ve .05 düzeyinde anlamlı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Ayrıca puan türlerinin tümü için İngilizce ve Türkçe form ortalamaları arası farklılık t testi ile hesaplanmıştır. (t) testi sonuçlarına göre farksızlık beklenmekte iken 7 alt test türü için ortalamalar arası anlamsız farklılık; Başlıkların soyutluğu (şekilsel test) alt puan türü için anlamlı sonuç elde edilmiştir. Tüm puan türleri aynı yönergeye bağlı olarak saptandığından ve diğer yedi test için anlamsızlık elde edildiğinden bu sonucun örneklemin özelliğinden kaynaklanan bir durum olduğu düşünülmüş ve testin Türkçe yönergelerinin kullanılması kararlaştırılmıştır. (Aslan ve Puccio, 2006).

Türkçe TYDT Güvenirlik ve Geçerlik Sonuçları

Güvenirlik çalışmaları kapsamında ilkökul, lise ve üniversite öğrencileriyle yapılan uygulama sonrası test tekrar test ve iç tutarlılık analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda sözel yaratıcılık alt testleri ile şekilsel yaratıcılık testi toplam puanları dikkate alınmıştır. Cronbach Alpha güvenirlik değerleri sözel akıcılık için (.62) ve (.89) arasında; sözel esneklik için (.62) ile (.76) arasında; sözel orijinallik için (.56) ile (.80) arasında; şekilsel yaratıcılık toplam puanları için (.38) ile (.74) arasında değerler almıştır (Aslan, 2001, Aslan ve Puccio, 2006).

Geçerlik çalışmaları kapsamında Wonderlic ve Wais testleri ile kriter geçerliği ölçülmüştür. Wais'in genel bilgi alt testi ile Torrance şekilsel yaratıcılık toplam puanları arasında ($r=.61$); rakam tekrarı alt testi ile şekilsel yaratıcılık toplam puanları arasında ($r=.71$) $p<.05$ seviyesinde anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca Wonderlic testipuanları ile sözel yaratıcılık orijinallik puanları arasında ($r=-.79$) $p<.05$ düzeyinde anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Geçerlik çalışması kapsamında Sıfat Listesi Testi ile yaratıcılık testi arasındaki ilişki de incelenmiştir. Analiz sonucunda sıfat listesinde yer alan altı kişilik türü ile sözel yaratıcılık puanları arasında beş kişilik türü ile de şekilsel yaratıcılık puanları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bu kişilik özelliklerinden düzen sıfatıyla yaratıcılık testinin sözel akıcılık puanları arasında ($r=-.34$, $p<.05$) negatif yönde; şekilsel akıcılık toplam puanları arasında ise ($r=.38$) pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Araştırma verilerine dayalı güvenirlik sonuçları ise Cronbach Alpha değerlerine göre, şekilsel yaratıcılık öntest puanları için $\alpha=.73$, sözel yaratıcılık öntest puanları için $\alpha=.87$ olarak bulunmuştur. Sontest uygulanması sonucunda ise testin şekilsel yaratıcılık için güvenirlik değeri $\alpha=.71$, sözel yaratıcılık için güvenirlik değeri ise $\alpha=.88$ olarak hesaplanmıştır.

3.4.5.Öğrencilerle yapılan görüşme formu

Öğrencilerin bağlam temelli öyküleştirme yöntemine yönelik görüşleri ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle sorgulanmıştır. Görüşme sözlü iletişim ile veri toplama tekniğidir ve olay ve olgularla ilgili derinlemesine bilgi edinilmesini sağlamaktadır (Fraenkel ve diğerleri, 2011). Yarı yapılandırılmış görüşme ile araştırmacı önceden planladığı bir görüşme protokülü hazırlar. Bu protokolda yer alan sorular açık uçludur ve görüşmenin akışına bağlı olarak yeni soruların oluşturulmasına fırsat verir (Anderson, 1990). Bu sayede araştırmacının amacı kapsamında ilerlemesi ve durumla ilgili yeni bilgilerin ortaya çıkması için esnek bir süreç oluşturulur.

Bu çalışmada da yeni bir yöntemle öğrenme gerçekleştiren bireylerin bu yöntemle ilgili görüşlerine başvurularak detaylı bilgi toplanması amaçlanmıştır. Görüşme 26 deney grubu öğrencisiyle 40 dakikada, bir ders saati süre içerisinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye ikinci bir gözlemci olarak ders öğretmeni de katılmıştır. Görüşme, katılımcıların veli izni alınarak yapılmış ve veriler araştırmacı tarafından not tutularak ve ses kayıt cihazı kullanılarak kaydedilmiştir.

Görüşme soruları hazırlanmadan önce literatürdeki benzer çalışmalar incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucu öyküleştirmeye öğrenme sürecinin öğrenci görüşleriyle sorgulandığı çalışmalarda yöntemin olumlu-olumsuz yanlarının ortaya çıkarıldığı görülmüştür. Araştırma kapsamında oluşturulan görüşme içeriği yöntemin olumlu-olumsuz yönlerinin sorgulanmasıyla birlikte yaratıcılık, tutum gibi değişkenler üzerindeki etkisinin de tespitine yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu doğrultuda dört görüşme sorusu hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından belirlenen sorular fen bilimleri öğretmeni ve bir öğretim üyesinin görüşleriyle düzenlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanıldığından hazırlanan sorulardan bir kaç ile görüşmeye başlanmış; sınıfta oluşan tartışma ortamında alınan cevaplara göre ise diğer sorular şekillendirilmiştir. Cevap vermek isteyen öğrencilere sırasıyla söz verilerek yapılan açıklamalar araştırmacı tarafından gerek yazılı gerekse ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Cevap veren öğrencilerden isimlerini söylemeleri istenmiştir. Öğrenci isimleri daha sonra alfabetik harflerle kodlanarak bu öğrencilerin görüşlerine bu

kodlamalarla çalışmada atıf yapılmıştır. Verilen cevaplara diğer öğrencilerin ne kadarının katılıp katılmadığı da sorularak bu sayılar araştırmacı tarafından not edilmiştir. Görüşme sırasında oluşturulan sorulara ait bazı örnekler şunlardır:

- “Öyküleştirme yöntemiyle bir öğrenme süreci geçirdiniz. Bu süreçte ne gibi uygulamalar, etkinlikler yaptınız, anlatır mısınız?”
- “Yeni öğrenme ortamında ne gibi farklılıklar yaşadınız, anlatır mısınız?”
- “Size göre öyküleştirmeyele öğrenme sürecinin olumlu yanları nelerdir?”
- “Size göre öyküleştirmeyele öğrenme sürecinin olumsuz yönleri nelerdir?”
- “Öyküleştirmeyele öğrenme gerçekleştirirken süreç boyunca neler hissettiniz?”

3.5.Verilerin Analizi

Deney ve kontrol gruplarının başarı, tutum ve yaratıcılık ön test puanları arasında fark olup olmadığını analiz edebilmek için öncelikle verilerin dağılım durumuna bakılmıştır. Bunun için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Shapiro-Wilk testi örneklemin 3 ile 50 arasında olduğu durumlarda önerilmektedir (Shapiro ve Wilk, 1965). Ayrıca puanların normal dağılımını gösteren çarpıklık ve basıklık değerleri de dikkate alınmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin %95 güvenle -1.96 ile 1.96 değerleri arasında bulunması normal dağılımı göstermektedir. Grup puan dağılımları normal dağılım gösterdiğinde parametrik, normal dağılım göstermediğinde ise parametrik olmayan testler ile analiz yapılmaktadır. Analiz sonucunda p anlamlılık değerlerinin 0.05'ten büyük olması durumunda grup puanlarının normal dağıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Büyüköztürk, 2014; Çepni, 2007). Tablo 3.11'de öntest puanlarının Shapiro-Wilk testi sonuçları ve çarpıklık-basıklık değerleri verilmiştir.

Tablo 3.11. Shapiro-Wilk testine göre grupların öntest puanları dağılım durumu

Değişken	Grup	Çarpıklık	Basıklık	P
Başarı testi-insan ve çevre	Deney	.17	-1.15	.09*
	Kontrol	-.47	-.34	.25*
Başarı testi-aynalar ve ışık	Deney	1.18	1.00	.00
	Kontrol	.64	.62	.21*
Tutum-toplam	Deney	-.19	-1.34	.05*
	Kontrol	-.04	-.53	.79*
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Deney	1.07	1.90	.06*
	Kontrol	.47	-.95	.07*
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Deney	.16	-.24	.89*
	Kontrol	.84	.20	.07*
Şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu	Deney	.83	.61	.20*
	Kontrol	1.05	.96	.05*
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Deney	.49	-.35	.20*
	Kontrol	.82	1.00	.15*
Şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç	Deney	.75	.15	.00
	Kontrol	.87	-.35	.00
Şekilsel yaratıcılık-toplam	Deney	.22	1.51	.68*
	Kontrol	.56	-.50	.21*
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Deney	.37	.12	.76*
	Kontrol	.53	.43	.67*
Sözel yaratıcılık-esneklik	Deney	.69	1.55	.12*
	Kontrol	.65	.10	.21*
Sözel yaratıcılık-orijinallik	Deney	.91	.79	.07*
	Kontrol	.69	.32	.34*
Sözel yaratıcılık-toplam	Deney	.65	.83	.31*
	Kontrol	.43	.31	.43*

*p>.05

Tablo 3.11'deki test sonuçlarına göre öntest puanları arasında normal dağılım gösteren değişkenler ($p > .05$) sırasıyla; başarı testi-insan ve çevre deney grubu puanları ($p = .09$) ile kontrol grubu puanları ($p = .25$), başarı testi-aynalar ve ışık kontrol grubu puanları ($p = .21$), tutum toplam deney grubu puanları ($p = .05$) ile kontrol grubu puanları ($p = .79$), şekilsel yaratıcılık-akıcılık deney grubu puanları ($p = .06$) ile kontrol grubu puanları ($p = .07$), şekilsel yaratıcılık-orijinallik deney grubu puanları ($p = .89$) ile kontrol grubu puanları ($p = .07$), şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu deney grubu puanları ($p = .20$) ile kontrol grubu puanları ($p = .05$), şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme deney grubu puanları ($p = .20$) ile kontrol grubu puanları ($p = .15$), şekilsel yaratıcılık toplam deney grubu puanları ($p = .68$) ile kontrol grubu puanları ($p = .21$), sözel yaratıcılık-akıcılık deney grubu puanları ($p = .76$) ile kontrol grubu puanları ($p = .67$), sözel yaratıcılık-esneklik deney grubu puanları ($p = .12$) ile kontrol grubu puanları ($p = .21$), sözel yaratıcılık-orijinallik deney grubu puanları ($p = .07$) ile kontrol grubu puanları ($p = .34$), sözel yaratıcılık toplam deney grubu puanları ($p = .31$) ile kontrol grubu puanları ($p = .43$) olarak bulunmuştur.

Tablo 3.11'deki test sonuçlarına göre öntest puanları arasında normal dağılım göstermeyen değişkenler ($p < .05$) sırasıyla; şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç deney grubu puanları ($p = .00$) ve kontrol grubu puanları ($p = .00$), başarı testi-aynalar ve ışık testi deney grubu puanları ($p = .00$) olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.12'de ise sontest puanlarının dağılımını gösteren Shapiro-Wilk testi sonuçları ve çarpıklık-basıklık değerleri verilmiştir. Tablo 3.12'deki test sonuçlarına göre sontest puanları arasında normal dağılım gösteren değişkenler ($p > .05$) sırasıyla; başarı testi-insan ve çevre kontrol grubu puanları ($p = .28$), başarı testi-aynalar ve ışık deney grubu puanları ($p = .00$), tutum toplam deney grubu puanları ($p = .05$) ile kontrol grubu puanları ($p = .09$), şekilsel yaratıcılık-akıcılık deney grubu puanları ($p = .52$) ile kontrol grubu puanları ($p = .39$), şekilsel yaratıcılık-orijinallik deney grubu puanları ($p = .38$) ile kontrol grubu puanları ($p = .86$), şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme deney grubu puanları ($p = .64$) ile kontrol grubu puanları ($p = .18$), şekilsel yaratıcılık toplam deney grubu puanları ($p = .70$) ile kontrol grubu puanları ($p = .12$), sözel yaratıcılık-akıcılık deney grubu puanları ($p = .77$) ile kontrol grubu puanları ($p = .62$), sözel yaratıcılık-

esneklik deney grubu puanları ($p=.75$) ile kontrol grubu puanları ($p=.76$), sözel yaratıcılık-orijinallik deney grubu puanları ($p=.88$) ile kontrol grubu puanları ($p=.85$), sözel yaratıcılık toplam deney grubu puanları ($p=.94$) ile kontrol grubu puanları ($p=.83$) olarak bulunmuştur.

Tablo 3.12. Shapiro-Wilk testine göre grupların sontest puanları dağılım durumu

Değişken	Grup	Çarpıklık	Basıklık	P
Başarı testi-insan ve çevre	Deney	.06	-1.35	.01
	Kontrol	-.25	-.25	.28*
Başarı testi-aynalar ve ışık	Deney	-.92	-.54	.00
	Kontrol	.12	-1.07	.09*
Tutum-toplam	Deney	-.84	.20	.05*
	Kontrol	-.95	-.87	.09*
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Deney	.27	-.13	.52*
	Kontrol	-.59	.15	.39*
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Deney	.37	-.36	.38*
	Kontrol	.19	-.63	.86*
Şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu	Deney	.96	-.28	.00
	Kontrol	.65	-.73	.01
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Deney	.28	.50	.64*
	Kontrol	-.67	.06	.18*
Şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç	Deney	.82	-.53	.00
	Kontrol	.90	-.47	.00
Şekilsel yaratıcılık-toplam	Deney	.12	.64	.70*
	Kontrol	-.63	.09	.12*
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Deney	.27	.15	.77*
	Kontrol	.49	.07	.62*
Sözel yaratıcılık-esneklik	Deney	-.42	.73	.75*
	Kontrol	.34	-.37	.76*
Sözel yaratıcılık-orijinallik	Deney	-.15	.78	.88*

	Kontrol	.26	-.40	.85*
Sözel yaratıcılık-toplam	Deney	-.07	.80	.94*
	Kontrol	.24	-.18	.83*

* $p > .05$

Tablo 3.12'deki test sonuçlarına göre sontest puanları arasında normal dağılım göstermeyen değişkenler ise ($p < .05$) sırasıyla; başarı testi-insan ve çevre deney grubu puanları ($p = .01$), başarı testi-aynalar ve ışık deney grubu puanları ($p = .00$), şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu deney grubu puanları ($p = .00$) ile kontrol grubu puanları ($p = .01$), şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç deney grubu puanları ($p = .00$) ile kontrol grubu puanları ($p = .00$) olarak belirlenmiştir.

3.5.1. Birinci alt probleme ilişkin verilerin analizi

Öyküleştirme yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunun öntest sontest (başarı, tutum ve yaratıcı düşünme becerileri) puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için öncelikle verilerin dağılım durumuna bakılmıştır. Deney grubu için normal dağılım göstermeyen değişkenlerin (şekilsel yaratıcılık erken kapamaya direnç, şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu, başarı testi-aynalar ve ışık, başarı testi-insan ve çevre) öntest sontest puanlarının karşılaştırması parametrik olmayan karşılaştırma testlerinden Wilcoxon İşaretili Sıralar testi ile gerçekleştirilmiştir. Normal dağılım gösteren diğer değişkenlerin öntest sontest puanlarının karşılaştırmaları ise İlişkili Örneklemeler İçin T-testi ile analiz edilmiştir. Test puanları arasındaki farkın anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir. Öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunan değişkenlerin etki büyüklüğü ise Cohen's d formülüyle hesaplanmıştır. Grup ortalamaları farkına göre hesaplanan etki büyüklüğü ölçümleri Cohen's d ile yapılmaktadır (Cohen, 1988). Cohen's d etki büyüklüğü yorumlanırken küçük ($d < .50$), orta ($.50 > d < .80$) ve geniş ($d > .80$) düzeyde etki şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2014).

3.5.2.İkinci alt probleme ilişkin verilerin analizi

Kontrol grubu için normal dağılım göstermeyen değişkenlerin (şekilsel yaratıcılık erken kapamaya direnç ve şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu) öntest sontest puanlarının karşılaştırması parametrik olmayan karşılaştırma testlerinden Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile gerçekleştirilmiştir. Diğer değişkenlerin öntest sontest puanlarının karşılaştırmaları ise normal dağılım gösterdiklerinden İlişkili Örneklemeler İçin T-testi ile gerçekleştirilmiştir. Test puanları arasındaki farkın anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Öntest sontest puanları arasında anlamlı fark görülen değişkenlerin etki büyüklüğü ise Cohen's d formülüyle hesaplanmıştır. Grup ortalamaları farkına göre hesaplanan etki büyüklüğü ölçümleri Cohen's d ile belirtilmektedir (Cohen, 1988).

3.5.3.Üçüncü alt probleme ilişkin verilerin analizi

Deney ve kontrol grubu sontest puanlarının karşılaştırması üç farklı analiz ile gerçekleştirilmiştir. Gruplar arasında öntest puanları arasında anlamlı bir fark olmayan ve normal dağılım, sözel yaratıcılık-akıcılık, sözel yaratıcılık-esneklik, sözel yaratıcılık-orijinallik, sözel yaratıcılık-toplam, şekilsel yaratıcılık-akıcılık, şekilsel yaratıcılık-orijinallik ve şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme değişkenlerinin deney-kontrol grubu sontest puanlarının karşılaştırması tek yönlü ANOVA ile yapılmıştır.

Gruplar arasında öntest puanları arasında anlamlı bir fark olmayan ve normal dağılım göstermeyen, başarı testi-insan ve çevre, başarı testi-aynalar ve ışık, şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu ve şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç değişkenlerinin deney-kontrol grubu sontest puanları ise Mann Whitney U-testi ile karşılaştırılmıştır.

Öntest puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunan ve normal dağılım gösteren şekilsel yaratıcılık-toplam ve fen dersine yönelik tutum toplam değişkenlerinin deney-kontrol sontest puanlarının karşılaştırması Tek Faktörlü

Kovaryans Analizi (ANCOVA) ile gerçekleştirilmiştir.

Üçüncü probleme ait analizlerde de test puanları arasındaki farkın anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Öntest sontest puanları arasında anlamlı fark görülen değişkenlerin etki büyüklüğü ise eta-kare formülüyle hesaplanmıştır. Varyansa göre hesaplanan ilişki gücü ölçümleri bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki korelasyona göre eta-kare (η^2) ölçümlenmeleriyle gösterilmektedir (Synder ve Lawson, 1993). Eta-kare etki büyüklüğü yorumlanırken küçük ($\eta^2 < .06$), orta ($.06 > \eta^2 < .14$) ve geniş ($\eta^2 > .14$) düzeyde etki şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2014).

3.5.4.Dördüncü alt probleme ilişkin verilerin analizi

Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmeye ait veriler betimsel analiz yaklaşımıyla incelenmiştir. Betimsel analiz verilerin olduğu gibi gösterildiği anlatıldığı bir irdelemedir (Yıldırım ve Şimsek, 2006). Bu irdelemede elde edilen veriler araştırmacı tarafından yorumlanır. Betimlenen veriler kimi zaman çalışmaya direk eklenirken kimi zaman araştırmacının verileri yorumladığı özet bilgilerle aktarılır.

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme boyunca veriler ses kaydı ve not tutma ile toplanmıştır. Daha sonra alınan ses kaydı yazılı metne dönüştürülmüş ve görüşmenin betimsel analizi bu metin ve tutulan notlar üzerinden yapılmıştır. Sorulara verilen cevaplar yorumlanmış ve bu yorumlara göre bir tema belirlenmiştir. Ayrıca sorulara verilen bazı farklı ve ilginç cevapların alıntı yapılarak çalışmaya direk eklenmesi sağlanmıştır. Etik ilkelere uygunluk adına analizler yorumlanırken katılımcılar harflerle temsil edilmiş, bu sayede kimliklerin gizli tutulmasına dikkat edilmiştir. Görüşme içeriğinden elde edilen verilerle “Öyküleştirmeye öğretim sürecinin değerlendirilmesi” şeklinde bir ana tema oluşturulmuştur. Bu tema kapsamında öğrencilerin öğretim süreciyle ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri iki başlık altında betimlenmiştir.

Betimsel analizde güvenilirliğin belirlenmesi amacıyla görüşmeye katılan fen bilimleri öğretmenine görüşme kaydının yazılı metni verilmiştir. Ders öğretmenininde elde edilen verilerden öğrencilerin öğretim süreciyle ilgili olumlu ve olumsuz görüşlerini betimlemesi istenmiştir. İki uzmanın değerlendirmesinden sonra betimleme işlemi tamamlanmış ve iki ayrı betimleme için uyuşum yüzdesi hesaplanmıştır. Uyuşum yüzdesi (Agreement percentage) “Güvenirlilik = Aynı birliği / (Aynı Görüş + Farklı Görüş) x 100” formülü kullanılarak bulunmuştur (Miles ve Huberman, 1994). Güvenirlilik hesaplamasındaki uyuşum yüzdesi %70 olduğunda güvenirlilik yüzdesine ulaşılmış kabul edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu formül kullanılarak yapılan hesaplamada çalışmaya ait uyuşum yüzdesi 0.77 olarak belirlenmiştir.

IV. BÖLÜM

4.Bulgular ve Tartışma

4.1.Bulgular

4.1.1.Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

1. Alt Problem: “Öyküleştirme yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunun ön test son test (akademik başarı, tutum ve yaratıcı düşünme becerileri) puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

1. alt probleme ait deney grubunun insan ve çevre başarı testi öntest sontest puanları arasındaki farkı gösteren sonuçlar Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Deney grubunun başarı testi-insan ve çevre değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p	Cohen'sd
Negatif Sıra	2	6.25	12.50	3.93	.000	1.67
Pozitif Sıra	22	13.07	287.50			
Eşit	2	-	-			

p<.05

Tablo 4.1 incelendiğinde, bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin insan ve çevre ünitesi uygulama öncesi ve sonrası başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (z=3.93, p<.05 Cohen's d=1.67). Puanların sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, bu farkın pozitif sıralar yani sontest puanı lehine olduğu görülmektedir. Cohen's etki büyüklüğü değeri

incelendiğinde ise yöntemin başarı üzerinde geniş bir etkiye sahip olduğu görülmektedir ($d>.80$). Bu bulgulara göre, insan ve çevre ünitesinde uygulanan öyküleştirme yönteminin öğrencilerin başarılarını artırmada anlamlı bir etkisinin olduğu düşünülebilir.

Tablo 4.2. Deney grubunun başarı testi-aynalar ve ışık değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest- Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p	Cohen's <i>d</i>
Negatif Sıra	0	.00	.00	4.37	.000	2.44
Pozitif Sıra	25	13.00	325.00			
Eşit	1					

p<.05

Tablo 4.2’de ise deney grubunun bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle uygulanan aynalar ve ışık ünitesi başarı durumlarının öntest sontest puanlarına göre karşılaştırması gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($z=4.37$, $p<.05$ Cohen's $d=2.44$). Bu fark, puanların sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında pozitif sıralar yönünde yani sontest puanı lehinedir. Elde edilen Cohen's etki büyüklüğü değerine göre yöntemin geniş bir etki büyüklüğüne sahip olduğu bulunmuştur ($d>.80$). Bu sonuçlara göre, aynalar ve ışık ünitesinde uygulanan öyküleştirme yönteminin öğrencilerin başarılarını artırmada anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik bulgularından bir diğeri de öyküleştirmeye öğrenme yönteminin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıklarına olan etkisiyle ilgilidir. Aşağıda sırasıyla bu etkinin şekilsel yaratıcılık alt boyutları ve toplam şekilsel yaratıcılık açısından nasıl değiştiği gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Deney grubunun şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	9	11.67	105.00	.36	.712
Pozitif Sıra	12	10.50	126.00		
Eşit	5	-	-		

$p < .05$

Tablo 4.3’de deney grubu öğrencilerinin şekilsel yaratıcılık testinin başlıkların soyutluğu boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasındaki fark gösterilmektedir. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur ($z = .36$, $p > .05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamına bakıldığında bu farkın, negatif sıralar lehine yani öntest lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre uygulanan bağlam temelli öyküleştirme yönteminin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkta soyut başlık üretme yeteneğine anlamlı bir etkisinin olmadığı düşünülebilir.

Tablo 4.4. Deney grubunun şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	7	7.79	54.50	.31	.750
Pozitif Sıra	8	8.19	65.50		
Eşit	11	-	-		

$p < .05$

Deney grubunun şekilsel yaratıcılık testinin erken kapamaya direnç boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasındaki fark Tablo 4.4’de verilmiştir. Bu sonuçlar

öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermektedir ($z=.31$, $p>.05$). Puanlarının sıra ortalaması ve toplamlarına bakıldığında bu farkın, pozitif sıralar lehine yani sontest lehine olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sontest puanları önteste göre daha yüksek görülse de bu fark anlamlı bir değer taşımamaktadır. Bu bulgulara göre öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkta çizimlerini detaylandırmayıp erken kapamaya direnç gösteremedikleri ve öyküleştirme yönteminin öğrencilerin bu becerisini geliştirmede anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Şekilsel yaratıcılığa ait diğer değişkenlerden akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve toplam şekilsel yaratıcılık puanlarının öntest sontest karşılaştırmaları ise Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Deney grubunun şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve toplam şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's <i>d</i>
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Öntest	26	18.84	6.53	5.63	.000	1.27
	Sontest	26	27.07	6.43			
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Öntest	26	8.30	3.40	10.31	.000	2.41
	Sontest	26	19.07	5.38			
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Öntest	26	8.23	2.00	10.11	.000	2.09
	Sontest	26	12.69	2.25			
Şekilsel yaratıcılık-toplam	Öntest	26	40.88	11.59	7.95	.000	1.89
	Sontest	26	64.76	13.53			

$p<.05$

Şekilsel yaratıcılığın akıcılık boyutu puanlarının öntest sontest karşılaştırmaları da Tablo 4.5'de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin şekilsel yaratıcılığın akıcılık boyutuna ait öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($t(25)=5.63$, $p<.05$ Cohen's $d=1.27$). Ortalama puanlara bakıldığında

şekilsel yaratıcılık akıcılık son test puan ortalamalarının $\bar{x}=27.07$ öntest puan ortalamalarından $\bar{x}=18.84$ yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle uygulanan eğitimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılık akıcılık boyutuna anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde yöntemin etki büyüklüğünün geniş skalasında yer aldığı tespit edilmiştir ($d>.80$). Sonuç olarak uygulama sonrası öğrencilerin sınırlı bir zamanda şekiller üzerinde uzak çağrışımlar yapabilme yeteneği artmış olabilir.

Şekilsel yaratıcılığın orijinallik boyutuna ilişkin öğrencilerin öntest son test puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(25)=10.31$, $p<.05$ Cohen's $d=2.41$). Ortalama puanlar incelendiğinde uygulama öncesi, öğrencilerin şekilsel yaratıcılık orijinallik öntest puan ortalamaları $\bar{x}=8.30$ iken uygulama sonrası son test puan ortalamalarının $\bar{x}=19.07$ olduğu görülmektedir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde, yöntemin etkisinin geniş düzeyde olduğu bulunmuştur ($d>.80$). Uygulama sonrası öğrencilerin diğerlerinden farklı şekiller üretebilme yeteneğinin arttığı düşünülebilir. Bu sonuca göre bağlam temelli öyküleştirme yöntemi ile öğrenmenin öğrencilerin şekilsel yaratıcılık orijinallik boyutuna anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Tablo 4.5'de ayrıca şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutu öntest son test puanlarının karşılaştırması verilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin öyküleştirme yöntemiyle öğrenme süreci öncesi ve sonrasında şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutu puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=10.11$, $p<.05$ Cohen's $d=2.09$). Uygulama öncesi öğrencilerin şekilsel yaratıcılık zenginleştirme puanlarının ortalaması $\bar{x}=8.23$ iken uygulama sonrasında $\bar{x}=12.69$ 'a yükseldiği görülmüştür. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde ise yöntemin etki büyüklüğünün geniş skalasında yer aldığı bulunmuştur ($d>.80$). Bu sonuçlara göre öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin, öğrencilerin şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutunu artırmada anlamlı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Uygulama sonrası öğrencilerin, bir ürün oluştururken anlaşılabilir olması için gereken detaylandırmayı yapma becerisi kazanabildikleri düşünülebilir.

Şekilsel yaratıcılık toplam puanları incelendiğinde ise yine öğrencilerin öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=7.95$, $p<.05$ Cohen's $d=1.89$). Ortalama puanlar kıyaslandığında bu farkın sontest lehine olduğu bulunmuştur. Şekilsel yaratıcılık öntest puan ortalamaları $\bar{x}=40.88$ iken uygulama sonrası sontest puan ortalamaları $\bar{x}=64.76$ 'ya yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde ise yöntemin geniş bir etki büyüklüğü olduğu tespit edilmiştir ($d>.80$). Bu bulgulara göre bağlam temelli öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığını artırmaya anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Öyküleştirmeyle öğrenmenin şekilsel yaratıcılık üzerindeki etkisi genel olarak incelendiğinde, şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve şekilsel yaratıcılık toplam puanlarının sontestler lehine anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Bu sonuçların aksine şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri öntest sontest puanları arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre öyküleştirmeyle öğrenmenin şekilsel yaratıcılıkta akıcılık, orijinallik ve zenginleştirmeye pozitif anlamlı bir etki gösterirken, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenlerine anlamlı bir etki etmediği söylenebilir.

Araştırma değişkenlerinden sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık puanlarının deney grubu öntest sontest karşılaştırmaları ise Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Deney grubunun sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İcin T testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's <i>d</i>
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Öntest	26	41.84	12.72	2.14	.042	.52
	Sontest	26	49.38	15.65			
Sözel yaratıcılık-esneklik	Öntest	26	24.84	6.46	1.50	.145	-
	Sontest	26	27.61	7.43			
Sözel yaratıcılık-orijinallik	Öntest	26	20.73	10.48	5.91	.000	1.33
	Sontest	26	34.00	9.40			
Sözel yaratıcılık-toplam	Öntest	26	87.42	28.04	3.31	.003	.79
	Sontest	26	111.00	30.86			

p<.05

Tablo 4.6 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin öyküleştirme yöntemiyle öğrenme süreci sonunda sözel yaratıcılığın akıcılık boyutu puanlarında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=2.14$, $p<.05$ Cohen's $d=.52$).Uygulama öncesi öğrencilerin sözel yaratıcılık akıcılık puanlarının ortalaması $\bar{x}=41.84$ iken uygulama sonrasında $\bar{x}=49.38$ 'e yükseldiği görülmüştür. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde bu etkinin orta düzeyde bir etki olduğu bulunmuştur ($.50>d>.80$). Bu sonuçlara göre bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin, öğrencilerin sözel yaratıcılıkta akıcılık boyutunu artırmada anlamlı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Uygulama sonrası öğrencilerin, belli bir zaman sınırı içinde bir konuyla ilgili çok sayıda fikir üretebilme yeteneği kazanabildikleri düşünülebilir.

Bunun aksine deney grubu öğrencilerinin sözel yaratıcılığın esneklik boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasında ise anlamlı bir fark görülmemiştir ($t(25)=1.50$, $p>.05$). Tablo 4.6 incelendiğinde öğrencilerin sontest puan ortalamalarının $\bar{x}= 27.61$ öntest puan ortalamalarından $\bar{x}=24.84$ yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu sonuç puanlar arasında anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Bu bulgu öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin, öğrencilerin sözel yaratıcılığın esneklik boyutunu artırdığını ancak bu

etkinin anlamlı derecede olmadığını göstermektedir. Bir başka deyişle bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin öğrencilerin bir konuyla ilgili sınırlı bir zamanda farklı fikirler üretebilme yeteneğine anlamlı bir etkisinin bulunmadığı söylenebilir.

Deney grubunun sözel yaratıcılıkta orijinallik boyutu öntest sontest puanlarına bakıldığında bu puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($t(25)=5.91$, $p<.05$ Cohen's $d=1.33$). Uygulama öncesi öğrencilerin sözel yaratıcılık orijinallik puanlarının ortalaması $\bar{x}=20.73$ iken uygulama sonrasında $\bar{x}=34.00$ 'e yükseldiği görülmüştür. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde ise yöntemin etki büyüklüğünün geniş skalasında yer aldığı görülmektedir ($d>.80$). Buna göre bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin, öğrencilerin sözel yaratıcılıkta orijinallik boyutu üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Uygulama sonrası öğrencilerin bir konuyla ilgili olarak diğerlerinden farklı, alışılmışın dışında fikirler üretebilme yeteneğinin arttığı düşünülebilir.

Bunların yanında öğrencilerin sözel yaratıcılık toplam puanları incelendiğinde ise deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=3.31$, $p<.05$ Cohen's $d=.79$). Öğrencilerin uygulama öncesi sözel yaratıcılık puanları ortalaması $\bar{x}=87.42$ iken, uygulama sonrası sözel yaratıcılık puanları ortalaması $\bar{x}=111.00$ olarak yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde bu etkinin orta düzeyde bir etki olduğu görülmektedir ($.50>d>.80$). Bu sonuçlara göre bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenmenin öğrencilerin sözel yaratıcılıkları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Tablo 4.7. Deney grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutum öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's d
Tutum toplam	Öntest	26	13.11	3.63	3.00	.006	.63
	Sontest	26	15.46	3.76			

$p<.05$

Deney grubu öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum puanlarının öntest sontest karşılaştırması Tablo 4.7’de verilmiştir. Bulgular incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası fen dersi ve etkinliklerine yönelik tutum toplam puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=3.00$, $p<.05$ Cohen's $d=.63$). Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi fen dersine yönelik tutum toplam puan ortalaması $\bar{x}=13.11$ iken, uygulama sonrası puan ortalamaları $\bar{x}=15.46$ ’ya yükselmektedir. Cohen's etki büyüklüğü değerine göre ise yöntemin tutumlar üzerine etkisinin orta düzeyde olduğu söylenebilir ($.50>d>.80$). Bu bulgular incelendiğinde öyküleştirme ile öğrenme yönteminin öğrencilerin fen dersi ve etkinliklerine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu düşünülebilir.

1. alt probleme ilişkin bulgular genel olarak incelendiğinde, araştırma değişkenlerine ait deney grubu öntest sontest puanlarının karşılaştırılması sonucu insan ve çevre ile aynalar ve ışık üniteleri başarı puanları arasında sontest lehine anlamlı fark görülmüştür. Bu sonuçlara göre bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili bir yöntem olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusunu destekleyen fen bilimleri ve sosyal bilimler üzerine yapılan benzer çalışmalarda da öyküleştirmeyle öğretim sonrası öğrencilerin akademik başarılarının arttığı belirtilmiştir (Bacak, 2008; Coşkun, 2013; Demir 2012; Özden, 2012; Yiğit, 2007).

Diğer değişkenlerden, sözel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve sözel yaratıcılık toplam öntest sontest puanları arasında sontestler lehine anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır. Fakat sözel yaratıcılığın esneklik boyutuna yönelik öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre sözel yaratıcılık toplam puanları dikkate alındığında bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıkları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Yiğit ve Erdoğan (2008) sosyal bilimlerde öyküleştirme yönteminin yaratıcı düşünmeye etkisini incelemiştir. Araştırma bulgularında deney grubu sözel yaratıcılık alt boyutları ve toplam puanlarının sontestler lehine farklılaştığını belirtilmiştir. Sözel yaratıcılığın esneklik boyutu dışında diğer değişkenler açısından bu çalışma ve bahsedilen araştırma benzer sonuçlar içermektedir.

Öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunan diğer değişkenler ise şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve şekilsel yaratıcılık toplam puanlarıdır. Bu farklar sontest puanları lehinedir. Bu sonuçların aksine şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri öntest sontest puanları arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır. Toplam puanlar dikkate alındığında yaratıcılığın şekilsel boyutunun öyküleştirmeyle öğretimden sonra arttığı görülmektedir. Genel olarak bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin şekilsel yaratıcılığı geliştirmede etkili olduğu söylenebilir. Bacak (2008) sosyal bilimlerde benzer bir çalışma yaparak yöntemi uygulayan öğrencilerin şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanlarını karşılaştırmıştır. Sonuç olarak deney grubu toplam şekilsel yaratıcılık puanlarının sontestler lehine farklılaştığını belirterek bu çalışmayla benzer sonuçlar ortaya koymuştur.

Deney grubu öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının uygulama öncesi ve sonrası puanları karşılaştırıldığında ise puanlar arası sontest lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları olumlu yönde artmıştır. Sonuç olarak bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin öğrencilerde fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesine katkı sağladığı söylenebilir. Coşkun (2013) ise matematik dersinde öyküleştirme yöntemini uyguladığı benzer bir çalışmada, bu bulgunun aksine öğrencilerin derse yönelik tutumları arasında uygulama öncesi ve sonrası anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.1.2.İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

2. Alt Problem: “Kontrol grubunun ön test son test (akademik başarı, tutum ve yaratıcı düşünme becerileri) puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

2. alt probleme ait kontrol grubunun insan ve çevre başarı testi öntest sontest puanları arasındaki farkı gösteren sonuçlar Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Kontrol grubunun başarı testi-insan ve çevre ile aynalar ve ışık değişkenleri açısından öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's <i>d</i>
Başarı testi-insan ve çevre	Öntest	26	7.53	2.31	8.01	.000	1.79
	Sontest	26	11.50	2.12			
Başarı testi-aynalar ve ışık	Öntest	26	7.61	2.89	7.25	.000	1.92
	Sontest	26	14.53	4.19			

$p < .05$

Öğrencilerin insan ve çevre ile aynalar ve ışık üniteleri başarı puanlarının öntest sontest karşılaştırması Tablo 4.8’de verilmiştir. İnsan ve çevre ünitesi uygulama öncesi ve sonrası elde edilen puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(25)= 8.01$, $p < .05$ Cohen's $d=1.79$). Kontrol grubunda yapılan öğretimden önce öğrenci başarı puan ortalamaları $\bar{x}=7.53$ iken öğrenme tamamlandıktan sonra başarı puan ortalamaları $\bar{x}=11.50$ 'ye yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde ise bu etkinin geniş düzeyde bir etki olduğu görülmektedir ($d > .80$). Bu bulgular kontrol grubunda yapılan öğretimin öğrencilerin başarılarına anlamlı bir etkisinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Aynalar ve ışık ünitesine ait uygulama öncesi öntest puanları ile uygulama sonrası sontest puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(25)=7.25$, $p < .05$ Cohen's $d=1.92$). Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin uygulamaya başlamadan önceki başarı puan ortalamalarının $\bar{x}=7.61$ uygulama tamamlandığında $\bar{x}=14.53$ 'e yükseldiği tespit edilmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde elde edilen sonuç geniş düzeyde bir etki olarak ortaya çıkmıştır ($d > .80$). Bu sonuçlara göre mevcut yöntemlerle yapılan öğretimin öğrencilerin başarıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Kontrol grubunda yapılan öğretimin şekilsel yaratıcılığa etkisiyle ilgili bulgular ise aşağıda verilmiştir. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılığa ait değişkenlerinden başlıkların soyutluğu öntest sontest puanları karşılaştırmaları Tablo 4.9; erken

kapamaya direnç öntest sontest puanları karşılaştırmaları ise Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	14	11.86	166.00	.85	.393
Pozitif Sıra	9	12.22	110.00		
Eşit	3	-	-		

p<.05

Kontrol grubu öğrencilerinin şekilsel yaratıcılık testinin başlıkların soyutluğu boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasındaki fark incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası şekilsel yaratıcılık-başlıkların soyutluğu puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($z=.85$, $p>.05$). Puanların sıra ortalaması ve toplamlarına bakıldığında bu farkın, negatif sıralar lehine yani öntest lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre uygulanan mevcut fen eğitiminin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkta soyut başlık üretme yeteneğine anlamlı bir etki sağlamadığı söylenebilir.

Tablo 4.10. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç değişkeni açısından ön test son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Sontest-Öntest	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p	Cohen's <i>d</i>
Negatif Sıra	14	10.07	141.00	3.08	.002	-.77
Pozitif Sıra	3	4.00	12.00			
Eşit	9	-	-			

p<.05

Tablo 4.10'da kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık testinin erken kapamaya direnç boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasında bir fark görülmektedir. Elde edilen analizlerden öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($z=3.08$, $p<.05$ Cohen's $d=-.77$). Puanlarının sıra ortalaması ve toplamlarına bakıldığında bu farkın, negatif sıralar lehine yani öntest lehine olduğu görülmektedir. Yani öğrencilerin öntest puanları sonteste göre daha yüksektir. Öğrenciler öntestte çizimlerini detaylandırıp erken kapamaya direnç gösterirken bu becerilerini sonteste anlamlı düzeyde kaybetmektedirler. Bu sonuçlar doğrultusunda kontrol grubunda yapılan öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkta erken kapamaya direnç göstermelerine anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.11. Kontrol grubunun şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve toplam şekilsel yaratıcılık açısından öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's <i>d</i>
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Öntest	26	22.30	6.73	2.69	.012	.60
	Sontest	26	26.92	8.36			
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Öntest	26	10.84	5.83	4.93	.000	.94
	Sontest	26	17.03	7.16			
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Öntest	26	8.80	2.22	3.10	.005	.68
	Sontest	26	10.50	2.74			
Şekilsel yaratıcılık-toplam	Öntest	26	49.88	16.65	2.97	.006	.57
	Sontest	26	60.23	19.45			

$p<.05$

Şekilsel yaratıcılıkla ilgili bazı değişkenlerin t-testi sonuçlarına Tablo 4.11'de yer verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin şekilsel yaratıcılığın akıcılık boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=2.69$, $p<.05$ Cohen's $d=.60$). Kontrol grubu öğrencilerinin şekilsel yaratıcılık

akıcılık puan ortalaması uygulama öncesi $\bar{x}=22.30$ iken uygulama sonrası $\bar{x}=26.92$ 'ye yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde bu etkinin orta düzeyde bir etki olduğu bulunmuştur ($.50 > d > .80$). Bu sonuçlar mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığa bağlı akıcı düşünebilme yeteneğine anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Uygulama sonrası öğrencilerin şekiller oluşturma ve şekil tamamlamada üretkenliklerinin arttığı düşünülebilir.

Şekilsel yaratıcılığın bir diğer boyutu olan orijinallik değişkeninin öntest sontest puanlarına bakıldığında bu değişkene ait öntest sontest puanları arasında da anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=4.93$, $p < .05$ Cohen's $d=.94$). Tablo 4.11 incelendiğinde, uygulama öncesi öğrencilerin şekilsel yaratıcılık orijinallik puan ortalamaları $\bar{x}=10.84$ iken uygulama sonrası puan ortalamaları $\bar{x}=17.03$ 'e yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde bu etkinin geniş skalada yer alan bir etki olduğu görülmektedir ($d > .80$). Bu sonuçlara göre kontrol grubunda yapılan öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığa bağlı orijinal düşünme yeteneklerine anlamlı bir etkisi vardır denebilir.

Tablo 4.11'de öğrencilerin şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutuna ilişkin t-testi sonuçları bulunmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin şekilsel yaratıcılık zenginleştirme öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($t(25)=3.10$, $p < .05$ Cohen's $d=.68$). Öğrencilerin uygulama öncesi şekilsel yaratıcılık zenginleştirme puan ortalamaları $\bar{x}=8.80$ iken uygulama sonrası bu değişkene ait ortalama puanlarının $\bar{x}=10.50$ 'ye yükseldiği görülmektedir. Cohen's etki büyüklüğü değerine göre yöntemin etkisinin orta düzeyde bir etki olduğu söylenebilir ($.50 > d > .80$). Bu bulgular mevcut yöntemlerle yapılan eğitimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkta zenginleştirme boyutuna anlamlı bir etkisinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tüm alt boyutlarıyla birlikte değerlendirildiğinde kontrol grubu öğrencilerinin şekilsel yaratıcılık öntest sontest toplam puanları arasında da anlamlı bir fark görülmektedir ($t(25)=2.97$, $p < .05$ Cohen's $d=.57$). Tablo 4.11 incelendiğinde uygulama sonrası öğrencilerin şekilsel yaratıcılık puanlarının ortalaması $\bar{x}=60.23$ uygulama öncesi puan ortalamalarına $\bar{x}=49.88$ göre artış göstermiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri

incelendiğinde ise bu etkinin orta düzeyde bir etki olduğu bulunmuştur ($.50 > d > .80$). Bu sonuçlara göre kontrol grubunda yapılan öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Kontrol grubunun sözel yaratıcılığa ait değişkenlerden akıcılık, esneklik, orijinallik ve sözel yaratıcılık toplam öntest sontest puanlarının karşılaştırılmasına yönelik sonuçlar ise Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12. Kontrol grubunun sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklemeler İçin T-testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's <i>d</i>
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Öntest	26	44.96	11.91	2.80	.010	.48
	Sontest	26	52.30	17.86			
Sözel yaratıcılık-esneklik	Öntest	26	26.42	7.15	.26	.795	-
	Sontest	26	26.03	8.00			
Sözel yaratıcılık-orijinallik	Öntest	26	22.19	8.63	3.60	.001	.87
	Sontest	26	31.03	11.35			
Sözel yaratıcılık-toplam	Öntest	26	93.57	24.67	2.82	.009	.51
	Sontest	26	109.15	35.26			

$p < .05$

Tablo 4.12 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin sözel yaratıcılığın akıcılık boyutu öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=2.80$, $p < .05$ Cohen's $d=.48$). Öğrencilerin sözel yaratıcılık akıcılık puanlarının ortalaması uygulama öncesi $\bar{x}=44.96$ iken uygulama sonrasında $\bar{x}=52.30$ 'a yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde ise bu etkinin küçük düzeyde bir etki olduğu tespit edilmiştir ($d < .50$). Bu sonuçlara göre kontrol grubunda yapılan öğretimin, öğrencilerin sözel yaratıcılıkta akıcılık boyutunu artırmada önemli bir etkiye sahip

olduğu söylenebilir. Süreç sonunda öğrencilerin, belli bir zaman sınırı içinde bir konuyla ilgili çok sayıda fikir üretebilme yeteneği kazanabildikleri düşünülebilir.

Bu durumun tersine kontrol grubu öğrencilerinin sözel yaratıcılığın esneklik boyutuna ilişkin öntest sontest puanları arasında ise anlamlı bir fark görülmemiştir ($t(25)=.26, p>.05$). Tablo 4.12 incelendiğinde öğrencilerin öntest puan ortalamalarının $\bar{x}=26.42$ az farkla sontest puan ortalamalarından $\bar{x}=26.03$ yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç kontrol grubunda yapılan öğretimin, öğrencilerin sözel yaratıcılığın esneklik boyutuna anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Yani mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin bir konuyla ilgili sınırlı bir zamanda farklı fikirler üretebilme yeteneğine anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu sonuçlar öğrencilerin bir konuyla ilgili fikir üretebildiklerini fakat farklı fikirler üretmediklerini göstermiştir.

Tablo 4.12’de kontrol grubunun sözel yaratıcılığın orijinallik boyutuna ilişkin öntest sontest puanlarına bakıldığında puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=3.60, p<.05$ Cohen's $d=.87$). Uygulama sonrası öğrencilerin sözel yaratıcılık orijinallik puanlarının ortalaması $\bar{x}=31.03$ uygulama öncesi puan ortalamalarına $\bar{x}=22.19$ göre artış göstermiştir. Cohen's etki büyüklüğü değerine göre bu etkinin geniş düzeyde bir etki olduğu düşünülebilir ($d>.80$). Bu bulgulardan yola çıkılarak kontrol grubunda yapılan öğretimin, öğrencilerin sözel yaratıcılıkta orijinallik boyutunu geliştirmede anlamlı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Uygulama sonrası öğrencilerin bir konuyla ilgili alışılmışın dışında fikirler üretebilme yeteneği artmıştır denebilir.

Öğrencilerin sözel yaratıcılık toplam puanları incelendiğinde ise uygulama öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t(25)=2.82, p<.05$ Cohen's $d=.51$). Uygulama öncesi öğrencilerin sözel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x}=93.57$ iken, uygulama sonrası puan ortalaması $\bar{x}=109.15$ ’e yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde yöntemin bu etkisinin orta düzeyde bir etki olduğu görülmektedir ($.50>d>.80$). Bu sonuçlara göre mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıkları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 4.13. Kontrol grubunun fen bilimlerine yönelik tutum öntest sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren İlişkili Örneklem İçin T-testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Sd	t	p	Cohen's <i>d</i>
Tutum toplam	Öntest	26	8.57	5.89	2.68	.013	.69
	Sontest	26	12.46	5.32			

$p < .05$

Kontrol grubu öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum toplam puanlarının öntest sontest karşılaştırması ise Tablo 4.13’de yer almıştır. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi fen dersi ve etkinliklerine yönelik tutum toplam puanları ile uygulama sonrası tutum toplam puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(25)=2.68$, $p < .05$ Cohen's $d=.69$). Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi fen dersine yönelik tutum toplam puan ortalaması $\bar{x}=8.57$ iken, uygulama sonrası puan ortalamaları $\bar{x}=12.46$ ’ya yükselmiştir. Cohen's etki büyüklüğü değeri incelendiğinde bu etkinin orta düzeyde bir etki olduğu tespit edilmiştir ($.50 > d > .80$). Bu sonuçlar kontrol grubunda yapılan öğretimin öğrencilerin fen dersi ve etkinliklerine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

2. alt probleme ilişkin sonuçlar genel olarak incelendiğinde insan ve çevre ile aynalar ve ışık üniteleri, kontrol grubu başarı öntest sontest puanları arasında sontest lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kontrol grubunda yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili bir yöntem olduğu söylenebilir. Coşkun (2013), Özden (2012) ve Yiğit (2007) öyküleştirmeyele öğretimin başarı üzerine etkisini deneysel yöntemle incelemiş ve geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunda da akademik başarının anlamlı biçimde attığını bulmuşlardır. Bunun aksine Demir (2012) ve Bacak (2008) geleneksel yöntemle öğretim gerçekleştirilen kontrol grubu başarı öntest sontest puanları arasında anlamlı fark olmadığını yani uygulama sonrası öğrenci başarısının anlamlı olarak artmadığını bulmuşlardır.

Diğer değişkenlerden, sözel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve sözel yaratıcılık toplam öntest sontest puanları arasında sontestler lehine anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır. Fakat şekilsel yaratıcılığın esneklik boyutuna yönelik öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre sözel yaratıcılık toplam puanları dikkate alındığında kontrol grubunda uygulanan öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıkları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Yiğit ve Erdoğan'ın (2008) araştırmalarında ise geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu sözel yaratıcılık toplam ve tüm alt boyutları öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kontrol grubu öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunan diğer değişkenler ise şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme, erken kapamaya direnç ve şekilsel yaratıcılık toplam puanlarıdır. Bu farklar sontest puanları lehinedir. Bu sonuçların aksine şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu değişkenine ait öntest sontest puanları arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır. Toplam puanlar dikkate alındığında kontrol grubunda uygulanan öğretimin şekilsel yaratıcılığı geliştirmede pozitif bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu bulguların aksine Bacak (2008) araştırmasında geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu şekilsel yaratıcılık toplam öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuca dayanarak geleneksel yöntemlerle öğretimin şekilsel yaratıcılığa bir etkisinin olmadığını ileri sürmüştür.

Kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının uygulama öncesi ve sonrası puanları karşılaştırıldığında ise puanlar arası sontest lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları pozitif yönde artmıştır. Sonuç olarak kontrol grubunda uygulanan öğretimin öğrencilerde fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesine katkı sağladığı söylenebilir. Coşkun (2013) öyküleştirme yönteminin matematik dersine yönelik tutumlara etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu matematik dersine yönelik tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmayarak bu araştırmanın bulgusuyla çelişen bir sonuca ulaşılmıştır.

4.1.3.Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

3. Alt Problem: “Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı, tutum ve yaratıcı düşünme becerisi sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”

3. alt probleme ilişkin insan ve çevre ile aynalar ve ışık ünitelerine ait deney ve kontrol grubu sontest başarı puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.14’te verilmiştir.

Tablo 4.14. Deney ve kontrol grubunun insan ve çevre ile aynalar ve ışık ünitesi başarı durumları açısından sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Mann Whitney U-testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p	η^2
Başarı testi-insan ve çevre	Deney	26	25.63	666.50	315.50	.677	-
	Kontrol	26	27.37	711.50			
Başarı testi-aynalar ve ışık	Deney	26	31.38	816.00	211.00	.019	.218
	Kontrol	26	21.62	562.00			

$p < .05$

Öyküleştirmeye öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile mevcut yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonundaki başarılarını kıyaslayan Mann Whitney U-testi sonuçları Tablo 4.14’de verilmiştir. İnsan ve çevre ünitesi sonrası grupların sontest puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde, puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U=315.50$, $p > .05$). Bu sonuçlardan bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretim ve mevcut yöntemlere dayalı öğretim arasında başarı açısından anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmaktadır. İnsan ve çevre ünitesinin iki farklı gruptaki öğretimi sonucunda öğrencilerin elde ettikleri akademik başarıya uygulanan yöntemlerin her ikisinin de benzer etki gösterdiği söylenebilir.

Aynalar ve ışık ünitesine ait başarı puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.14’te görülmektedir. Öğrencilerin aynalar ve ışık ünitesi uygulandıktan sonra bu üniteye ait başarıları kıyaslandığında uygulama sonrası deney grubu sontest puanlarıyla kontrol

grubu sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($U=211.00$, $p<.05$, $\eta^2 =.218$). Sıra ortalamalarına bakıldığında, öyküleştirmeye öğrenme uygulamasına katılan öğrencilerin $\bar{x}=31.38$, katılmayan öğrencilere $\bar{x}=21.62$ göre başarılarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Elde edilen eta-kare değerine göre bu etkinin geniş düzeyde bir etki olduğu görülmektedir ($\eta^2 >.14$). Bu sonuca göre, bağlam öyküleştirmeye öğretim yönteminin kontrol grubunda yapılan öğretime göre aynalar ve ışık ünitesine ait başarıyı artırmada daha etkili olduğu düşünülebilir.

Deney ve kontrol grupları şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve zenginleştirme değişkenleri sontest puanlarının karşılaştırmaları ANOVA analizi ile yapılmıştır. Öncelikle Tablo 4.15’de değişkenlere ait sontest puanlarının betimsel istatistiği verilmiş; Tablo 4.16, 4.17 ve 4.18’de ise bu değişkenlere ait ANOVA sonuçları belirtilmiştir.

Tablo 4.15. Şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve zenginleştirme değişkenleri puanlarının betimsel istatistikleri

Değişken	Grup	N	\bar{x}	sd
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Deney	26	27.07	6.43
	Kontrol	26	26.92	8.36
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Deney	26	19.07	5.38
	Kontrol	26	17.03	7.16
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Deney	26	12.69	2.25
	Kontrol	26	10.50	2.74

$p<.05$

Tablo 4.16. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık_akıcılık sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Şekilsel yaratıcılık-akıcılık	Gruplararası	.308	1	.308	.006	.941
	Gruplariçi	2781.692	50	55.634		
	Toplam	2782.000	51			

p<.05

Şekilsel yaratıcılığın akıcılık boyutu değişkeninin sontestlere ilişkin ANOVA sonuçları Tablo 4.16'da yer almıştır. Uygulama sonrası deney ve kontrol grubu sontest puanları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir ($F(1, 50)=.07$, $p>.05$). Ortalama puanlara bakıldığında deney grubu ortalama puanları $\bar{x}=27.07$ ile kontrol grubu ortalama puanlarının $\bar{x}=26.92$ neredeyse aynı olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.15). Bu sonuçlara göre bağlam temelli öyküleştirme ile öğretimin şekilsel yaratıcılığın akıcılık boyutuna olan etkisinin, kontrol grubunda yapılan öğretimin bu boyuta olan etkisiyle benzer olduğu söylenebilir. Öğrencilerin her iki uygulama sonrası sınırlı sürede çok sayıda çizim yapabilme yeteneğini eşit değerde geliştirdiği düşünülebilir.

Tablo 4.17. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık_orijinallik sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Şekilsel yaratıcılık-orijinallik	Gruplararası	54.019	1	54.019	1.345	.252
	Gruplariçi	2008.808	50	40.176		
	Toplam	2062.827	51			

p<.05

Tablo 4.17'de yer alan deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılığın orijinallik boyutuna ilişkin sontest karşılaştırması incelendiğinde sontest puanları arasında yine anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($F(1,50)=1.35$, $p>.05$). Tablo 4.15'de ortalama puanlara bakıldığında, deney grubu ortalama puanlarının $\bar{x}=19.07$,

kontrol grubu ortalama puanlarından $\bar{x}=17.03$ anlamlı olmamakla birlikte az miktar yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgular doğrultusunda her iki uygulamanın da şekilsel yaratıcılıkta orijinal çizimler yapabilme yeteneğine olan etkisinin benzer olduğu söylenebilir. Yani öyküleştirmeyle öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıklarını gösteren orijinal çizimler yapabilme yeteneğini geliştirmeye kontrol grubunda yapılan öğretime göre daha etkili olmadığı düşünülebilir.

Tablo 4.18 Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık_zenginleştirme sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Şekilsel yaratıcılık-zenginleştirme	Gruplararası	62.481	1	62.481	9.885	.003	.167
	Gruplariçi	316.038	50	6.321			
	Toplam	378.519	51				

$p<.05$

Şekilsel yaratıcılık zenginleştirme boyutu değişkeninin deney ve kontrol grubu sontest puanlarına ilişkin tek yönlü ANOVA sonuçları Tablo 4.18’de yer almıştır. Tablo incelendiğinde uygulama sonrası deney ve kontrol grubu puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($F(1, 50)=9.89$, $p<.05$, $\eta^2 =.167$). Ortalama puanlar kıyaslandığında, deney grubu ortalama puanlarının $\bar{x}=12.69$ kontrol grubu ortalama puanlarından $\bar{x}=10.50$ yüksek olduğu bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.15). Elde edilen etakare değerine göre bu etkinin geniş düzeyde bir etki olduğu görülmektedir ($\eta^2 >.14$). Bu sonuçlara göre öyküleştirmeyle öğretimin şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutuna olan etkisinin, kontrol grubundaki öğretimin bu boyuta olan etkisinden yüksek olduğu söylenebilir. Öğrenciler bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yöntemiyle, çizimlerine daha fazla detay katarak şekilsel yaratıcılıklarını mevcut yöntemlere göre daha fazla geliştiriyor olabilir.

Şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri açısından deney ve kontrol grupları sontest puanlarının karşılaştırması ise Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri açısından sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren Mann Whitney U-testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Şekilsel yaratıcılık- başlıkların soyutluğu	Deney	26	27.00	702.00	325.00	.811
	Kontrol	26	26.00	676.00		
Şekilsel yaratıcılık-erken kapamaya direnç	Deney	26	27.37	711.50	315.50	.656
	Kontrol	26	25.63	666.50		

$p < .05$

Tablo 4.19'da şekilsel yaratıcılığın alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenlerine ait deney ve kontrol grubunun sontest puanları karşılaştırılmıştır. Öyküleştirmeyele öğretim sürecine katılan grupla katılmayan grubun şekilsel yaratıcılıkta soyut başlıklar üretebilme yetenekleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($U=325.00$, $p > .05$). Bu bulguya göre, şekilsel yaratıcılığın geliştirilmesinde soyut başlıklar üretebilme yeteneğine, öyküleştirmeyele öğretim ve mevcut yöntemlerle öğretimin benzer bir etki gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.19 incelendiğinde şekilsel yaratıcılık erken kapamaya direnç değişkeninin deney ve kontrol grubu sontest puanları arasında da anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($U=315.50$, $p > .05$). Tablo 4.19'da sıra ortalamaları açısından deney grubu lehine bir fark olduğu görülse de bu fark anlamlı bir değer taşımamaktadır. Bu sonuca göre, deney ve kontrol grubunda uygulanan yöntemlerin şekilsel yaratıcılıkta çizimleri detaylandırarak ifade etme yeteneğine olan etkilerinin benzer olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu şekilsel yaratıcılık toplam sontest puanlarının karşılaştırılması ise ANCOVA analizi ile yapılmıştır. Değişkene ait betimsel istatistikler Tablo 4.20; ANCOVA sonuçları ise Tablo 4.21'de yer almıştır.

Tablo 4.20. Şekilsel yaratıcılık toplam sontest puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri

Değişken	Ölçüm	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Şekilsel yaratıcılık-toplam	Deney	26	64.76	67.08
	Kontrol	26	60.23	57.91

Tablo 4.21. Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık toplam sontest puanlarının karşılaştırmasını gösteren ANCOVA sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p	η^2
Şekilsel yaratıcılık-toplam	2729.926	1	2729.926	11.824	.001	.194
Grup	992.114	1	992.114	4.297	.043	.081
Hata	11313.305	48				
Toplam	14311.000	51				

p<.05

Tablo 4.21'deki ANCOVA sonuçlarına göre, farklı öğrenme yöntemleriyle uygulama yapılan öğrencilerin şekilsel yaratıcılık öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür ($F(1, 48)=4.297$, $p<.05$, $\eta^2=.081$). Bu bulgulara göre, öğrencilerin şekilsel yaratıcılıklarının uygulanan öğrenme yöntemiyle ilişkili olduğu söylenebilir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş şekilsel yaratıcılık testi puanları arasında yapılan Bonferroni testine göre, öyküleştirmeye öğretim yönteminin uygulandığı öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkları $\bar{x}=67.08$ mevcut yöntemlerin uygulandığı öğrencilerden $\bar{x}=57.91$ yüksektir (Bkz. Tablo 4.20). Bu etkinin büyüklüğü ise elde edilen eta-kare değerine göre orta düzeyde bir etki olarak görülmektedir ($.06 > \eta^2 < .14$). Sonuç olarak, öyküleştirmeye öğretim yönteminin öğrencilerin şekilsel yaratıcılıklarına olan etkisi kontrol grubunda yapılan öğretime göre daha yüksektir denebilir.

Deney ve kontrol grubu sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık değişkenleri açısından sontest puanlarının karşılaştırması ANOVA analizi ile yapılmıştır. Değişkenlere ait puanların betimsel istatistikleri Tablo 4.22'de özetlenmiştir. Tablo 4.23, 4.24, 4.25 ve 4.26'da ise ANOVA sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4.22. Sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık değişkenleri puanlarının betimsel istatistikleri

Değişken	Grup	N	\bar{x}	sd
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Deney	26	49.38	15.65
	Kontrol	26	52.30	17.86
Sözel yaratıcılık-esneklik	Deney	26	27.61	7.43
	Kontrol	26	26.03	8.00
Sözel yaratıcılık-orijinallik	Deney	26	34.00	9.40
	Kontrol	26	31.03	11.35
Sözel yaratıcılık-toplam	Deney	26	111.00	30.86
	Kontrol	26	109.15	32.26

Tablo 4.23. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_akıcılık sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	p
Sözel yaratıcılık-akıcılık	Gruplararası	111.077	1	111.077	.394	.533
	Gruplarıçi	14105.692	50	282.114		
	Toplam	14216.769	51			

$p < .05$

Tablo 4.23'de sözel yaratıcılık testi akıcılık alt boyutuna ait deney ve kontrol grubu sontest puanlarının ANOVA sonuçları görülmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sözel yaratıcılık akıcılık puanları arasında anlamlı bir fark

bulunmamaktadır ($F(1, 50)=.39, p>.05$). Kontrol grubu öğrencilerinin sözel yaratıcılıktaki akıcılığa dair ortalama puanları $\bar{x}=52.30$ iken, deney grubu öğrencilerinin ortalama puanları $\bar{x}=49.38$ olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.22). Bu sonuçlara göre uygulanan yöntemlerin öğrencilerin sözel yaratıcılıklarında akıcı düşünme yeteneklerine olan etkisinin benzer olduğu söylenebilir. Yani akıcı düşünmeyi geliştirmede öyküleştirmeyele öğretim yönteminin mevcut yöntemlerle öğretime göre bir üstünlüğünün olmadığı düşünülebilir.

Tablo 4.24. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_esneklik son test puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	p
Sözel yaratıcılık-esneklik	Gruplararası	32.327	1	32.327	.542	.465
	Gruplarıçi	2983.115	50	59.662		
	Toplam	3015.442	51			

$p<.05$

Tablo 4.24 incelendiğinde gruplar arası sözel yaratıcılık testi esneklik boyutuna ilişkin son test puanlarına bakıldığında puanlar arasında anlamlı bir fark görülmemektedir ($F(1, 50)=.54, p>.05$). Deney grubu sözel yaratıcılık esneklik puanları ortalaması $\bar{x}=27.61$, kontrol grubu sözel yaratıcılık esneklik puanları ortalaması ise $\bar{x}=26.03$ olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.22). Bu bulgular, uygulanan öyküleştirmeyele öğretim ve mevcut yöntemlerle öğretimin farklı fikirler üretebilme yeteneğine olan etkisinin benzer olduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle, öğrencilerin sınırlı zamanda farklı fikirler üretebilme yeteneklerini geliştirmede söz konusu uygulamaların birbirine bir üstünlüğü bulunmamaktadır denilebilir.

Tablo 4.25. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_ orijinallik sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Sözel yaratıcılık- orijinallik	Gruplararası	114.019	1	114.019	1.049	.311
	Gruplariçi	5432.962	50	108.659		
	Toplam	5546.981	51			

$p < .05$

Öğrencilerin uygulama sonrası sözel yaratıcılığın orijinallik boyutuna dair sontest puanları Tablo 4.25'te karşılaştırıldığında, puanlar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur ($F(1, 50)=1.05, p > .05$). Tablo 4.22'de ortalama puanlara bakıldığında deney grubu puanlarının $\bar{x}=34.00$, kontrol grubu puanlarının ise $\bar{x}=31.03$ olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre öyküleştirme yöntemiyle öğretim ile mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıklarında orijinal fikirler üretebilme yeteneklerine olan etkisinin benzer olduğu söylenebilir.

Tablo 4.26. Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılık_toplam sontest puanlarının karşılaştırmalarını gösteren tek yönlü ANOVA sonuçları

Değişken	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	p
Sözel yaratıcılık- toplam	Gruplararası	44.308	1	44.308	.040	.842
	Gruplariçi	54899.385	50	1097.988		
	Toplam	54943.692	51			

$p < .05$

Tablo 4.26 incelendiğinde uygulanan yöntemlerin öğrencilerin sözel yaratıcılıklarına dair sontest puanlarının karşılaştırması görülmektedir. Uygulama sonrası deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sözel yaratıcılık toplam puanları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır ($F(1, 50)=.04, p > .05$). Sözel yaratıcılığa ait deney grubu ortalama puanları $\bar{x}=111.00$, kontrol grubu ortalama puanlarına $\bar{x}=109.15$ göre daha yüksek olmasına rağmen bu fark anlamlı bir değer taşımamaktadır (Bkz. Tablo 4.22).

Bu bulgular doğrultusunda, deney ve kontrol grubunda uygulanan yöntemlerin öğrencilerin sözel yaratıcılıklarına etkisinin benzer olduğu söylenebilir. Sözel yaratıcılığın geliştirilmesinde bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretimin kontrol grubunda uygulanan öğretime göre bir üstünlüğünün olmadığı düşünülebilir.

Fen bilimleri dersine yönelik tutumlar açısından deney ve kontrol grubu sonuçlarının karşılaştırılması ANCOVA analizi ile gerçekleştirilmiştir. Tablo 4.27’de iki grubun tutum puanlarına ait betimsel istatistiklere yer verilirken, Tablo 4.28’de ANCOVA sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4.27. Fen bilimleri dersine yönelik tutum toplam puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri

Değişken	Ölçüm	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Tutum toplam	Deney	26	15.46	14.46
	Kontrol	26	12.46	12.74

Tablo 4.28. Deney ve kontrol grubunun tutum toplam sonuç puanlarının karşılaştırmasını gösteren ANCOVA sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Tutum toplam	53.256	1	53.256	2.585	.114
Grup	44.377	1	44.377	2.154	.149
Hata	1009.668	49	20.605		
Toplam	1179.923	51			

p<.05

Tablo 4.28’de deney ve kontrol gruplarının fen dersine yönelik tutum toplam sonuç puanlarının karşılaştırılması verilmiştir. ANCOVA sonuçlarına göre, farklı öğrenme yöntemleriyle fen dersine katılan öğrencilerin tutum toplam sonuç puanlarına

göre düzeltilmiş sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür ($F(1, 49)=2.154, p>.05$). Bunun yanında grupların düzeltilmiş tutum toplam puanları üzerinde yapılan Bonferroni testine göre, öyküleştirmeye öğrenme yöntemini deneyimleyen öğrencilerin tutum ortalama puanları $\bar{x}=14.46$, kontrol grubunda yapılan öğretimi deneyimleyen öğrencilerin tutum ortalama puanları ise $\bar{x}=12.74$ olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.27). Bu bulgulara göre öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarıyla uygulanan öğretim yöntemlerinin ilişkili olmadığı düşünülebilir. Sonuç olarak, öyküleştirmeye öğretim ile mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmesine benzer bir etkisinin olduğu söylenebilir.

3. alt probleme ait bulgular dikkate alındığında deney grubunda uygulanan öyküleştirmeye öğretim ile kontrol grubunda yapılan öğretim arasında aynalar ve ışık ünitesine yönelik başarıda anlamlı bir fark görülürken insan ve çevre ünitesine yönelik başarıda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fen bilimleri üzerine yapılan diğer çalışmalarda ise öyküleştirme yönteminin uygulandığı grubun sontest puanlarının geleneksel yöntemlerin uygulandığı grubun sontest puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (Demir, 2012; Özden, 2012). Coşkun (2013) matematik alanında benzer bir çalışma düzenlemiş ve öyküleştirmeye öğretimin kontrol grubunda uygulanan geleneksel yöntemle öğretime göre ders başarısına etkisinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunarak öyküleştirmeye öğretimin başarıyı artırmada geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu söylenmiştir (Bacak, 2008; Yiğit, 2007).

Deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fakat şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından zenginleştirme ve şekilsel yaratıcılık toplam puanları açısından iki grup arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak öyküleştirmeye öğretim yönteminin mevcut yöntemlerle öğretime göre öğrencilerin şekilsel yaratıcılığını geliştirmeye etkisi daha yüksektir denebilir. Bacak (2008) sosyal bilimler dersinde yaptığı uygulamada öyküleştirmeye öğretim ile geleneksel öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığına etkisini karşılaştırmıştır. Araştırma sonunda bu çalışma bulgusuna benzer bir sonuca

ulaşılmış ve öyküleştirmeye öğrenmenin gerçekleştirildiği grubun şekilsel yaratıcılıkları diğerine göre anlamlı derecede yükselmiştir.

Araştırma bulgularına göre sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık değişkenleri açısından deney ve kontrol grubu puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin sözel yaratıcılıklarının gelişiminde öyküleştirme yöntemiyle öğretim ile kontrol grubunda yapılan öğretimin benzer bir etki gösterdiği söylenebilir. Yıldırım (2007) araştırmasında sosyal bilimler dersinde uygulanan öyküleştirme yönteminin geleneksel yöntemlere göre sözel yaratıcılığa etkisini sorgulamıştır. Çalışma bulgusunun aksine esneklik boyutu puanları hariç iki grubun sözel yaratıcılık son test puanları arasında öyküleştirmeye öğretimin gerçekleştirildiği grup lehine anlamlı farka rastlanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının fen bilimleri dersine yönelik tutum puanları karşılaştırıldığında iki grup puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuca göre öyküleştirmeye öğretim yöntemiyle mevcut yöntemlerle öğretim arasında fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeyi sağlama açısından bir farklılık yoktur denebilir. Benzer bir bulguya matematik dersi üzerinde yapılan bir çalışmada rastlanmaktadır. Coşkun (2013) öyküleştirmeye öğretim uygulanan deney grubu ile geleneksel yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu derse yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki yöntem de derse yönelik tutum geliştirilmesinde benzer bir etki göstermiştir.

4.1.4.Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

4. Alt Problem: Öyküleştirme yöntemi uygulanan öğrencilerin öğrenme süreciyle ilgili görüşleri nelerdir?

Öyküleştirmeye öğretim sürecini deneyimleyen öğrencilerin görüşleri analiz edildiğinde “Öğrenme Sürecinin Değerlendirilmesi” ana teması altında öğrencilerin yöntemle ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ortaya çıkarılmıştır.

Öyküleştirmeyle öğrenme sürecinin değerlendirilmesi

Görüşmede öncelikle öğrencilere öyküleştirmeyle öğrenme sürecinde ne gibi farklılıklar yaşadıkları sorulmuştur. Öğrencilerin verdiği cevaplardan daha önce dersi genelde sınıfta işledikleri fakat bu yöntemle laboratuvarı sık sık kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrenciler daha önce daha çok bireysel çalışma yaparken yeni deneyimledikleri uygulamada grup çalışması yaptıklarını belirtmiştir. Uygulamadan önceki süreçte dersi öğretmenin sözel olarak anlatıp not tuttuğu bu yöntemde ise öğretmenin neredeyse hiç ders anlatmadığı vurgulanmıştır. Öğrenciler yeni deneyimledikleri süreçte ne öğrendiklerini kendilerinin bulduğunu belirtmiştir. Bunun yanında öyküleştirmeyle öğrenme sürecinde sürekli el işi ile maketler hazırladıkları ve bunları canlandırdıkları söylenmiştir. Öğrenciler hikayedeki kahramanları da kendilerinin ürettiğini ve bu karakterleri makete ekleyerek hikayeyi canlandırdıklarını belirtmiştir. Öğrenme sürecinin sonunda ise işlenen üniteyle ilgili yazılı bir hikaye oluşturdukları vurgulanmıştır. Bu görüşler doğrultusunda öğrencilerin öyküleştirmeyle öğrenme sürecindeki farkındalıkları ortaya çıkarılmıştır. Bu sonuçlardan öğrencilerin genel olarak öyküleştirmeyle öğrenme sürecinde yaşadıkları değişimin farkında oldukları düşünülebilir.

Görüşmede öğrencilerin süreçle ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ise ayrıca sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 4.29'da özetlenmiştir.

Tablo 4.29. Öyküleştirmeyle öğrenme sürecinin olumlu ve olumsuz yönleriyle ilgili öğrenci görüşleri

Olumlu görüşler	Olumsuz görüşler
Eğlenerek öğrenme	Öğrenciyi aktif kılan, yoran bir öğrenme
Uygulama yaparak öğrenme	El işi aktivitelerinin beceri istemesi
Kalıcı öğrenme	Grup çalışmasına katılımda isteksizlik
Gözleme dayalı öğrenme	Öğrenme sorumluluğunu almada zorlanma
Yaparak yaşayarak öğrenme	Öğrenme için ayrılan sürenin yetersizliği
Somutlaştırarak öğrenme	Etkinliklerin öğrenme için fayda sağlamaması
Hayal gücünü kullanarak öğrenme	
Grup çalışmasıyla öğrenme	

Başarıyı artıran bir öğrenme
Faydalı bir öğrenme süreci
Öğrenmeyi fark ettiren bir süreç
El işine dayalı öğrenme
Ürün oluşturarak öğrenme
Etkinlik yapmaya istek oluşturma
Öğrenme için rahat bir süreç oluşturma

Elde edilen bulgulardan öğrencilerin öyküleştirmeye ilgili genel olarak olumlu görüşlere sahip olduğu bulunmuştur. Öğrenciler öğrenme sürecinde olumlu gördükleri yanlardan birisini, gözlemleyerek öğrenme yaptıklarından öğrenmelerinin daha kalıcı olduğu şeklinde açıklamıştır. Bunun yanında öyküleştirmeye öğrenme yönteminin hayal gücünün gelişmesine katkı sağladığı belirtilmiştir. El işine dayalı uygulamalarla öğrenilenlerin akılda kaldığı ve daha sonra hatırlamayı kolaylaştırdığı söylenmiştir. Ayrıca, süreçte bir ürün oluşturdukları ve bu ürünü kullandıkları belirtilerek faydalı bir öğrenme süreci yaşadıkları vurgulanmıştır. Öğrenciler sınıf dışı ortamlarda çalışmaktan ve laboratuvar uygulaması yapmaktan da memnun olduklarını vurgulamıştır. Son olarak öğrenme sürecinin gözleme dayanması nedeniyle bilgilerin somutlaştırıldığı ve bunun öğrenmeyi kolaylaştırdığı belirtilmiştir.

Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu öğrenme süreci boyunca kendilerini rahat hissettiğini belirtmiştir. Bunun bir nedeni sürece aktif katılım göstermeleri ve düşüncelerini açıkça ifade edebilmeleri olarak düşünülebilir. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğunun öğrenme sürecinden hoşlandıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin tamamına yakını ise uygulamaları yaparken istek duyduğunu belirtmiştir. Alışılmışın dışında yeni etkinlikler yapmak öğrencilerde istekli olma ve süreçten hoşlanma duygularını desteklemiş olabilir. Bunların yanında öğrencilerin çoğunun öğrenme sürecinde yapılan uygulamaların kendisine fayda sağlayacağını düşündüğü belirlenmiştir. Bu durumun nedeni ise öyküleştirmeye öğretimin bağlam temelli olması ve yapılan etkinliklerin günlük yaşamla ilişkili olması olarak açıklanabilir.

Öyküleştirmeye öğrenme yönteminin olumlu yanlarından bahseden bazı öğrencilerin görüşleri şu şekildedir:

“Bence labaratuvarda ders işlememiz daha iyi oldu. Maketlerle, deneylerle falan daha iyi öğrendik”. (Görüş B1)

“Ben önce ders böyle boş geçiyor gibi bir şey diye düşünmüştüm. Sonra aynalarla ilgili soruları çözerken yaptığımız deneyi gözüme getirdim. Orada kolaysa yakala deneyinde çukur aynada cismin görüntüsünü görmüştük. Onu hatırladım. Soruyu çözdüm”.(Görüş D1)

“Derste biz de hareketli olduğumuz için sıkılmadık. Sıkıcı olmaması olumlu tarafı bence. Keşke her ders böyle olsa”. (Görüş J1)

“Kartonlarla maket yapmak eğlenceliydi. Yaptığımız deney gösterilerinden para kazanmak çok güzeldi. Bence para kazandırması çok olumlu”. (Görüş K1)

“Maketleri hep kendimiz tasarladık. Hayal gücümüzü kullanarak hikayeye karakterler falan hazırladık. Bence bizim için böyle daha faydalı oldu”. (Görüş G1)

“Bence derste sürekli öğretmeni dinlemek sıkıcı. Bu yöntemde yazı bile yazmadık. Sadece hikaye yazdık bir de neler öğrendiğimizi. Hep grup olarak hazırladık. Yani ders güzel geçti” . (Görüş M1)

“Hem eğlendik hem öğrendik. Sınıfta rahatça dolaşıyorduk ve arkadaşlarımızla konuşuyorduk. Keşke tüm dersleri böyle işlesek”. (Görüş D2).

“Bence bu yöntem faydalı. Çünkü eskiden biz bir şey yapmıyorduk. Şimdi etkinlikler yaptık ve yaptığımız şeylerden para bile kazandık. Hem de eğlendik”. (Görüş G2)

Tablo 4.29 incelendiğinde bazı öğrencilerin de öyküleştirme yöntemiyle öğrenme süreciyle ilgili olumsuz görüşlere sahip olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde öyküleştirmeye öğrenmenin olumsuz yönleri arasında öğrenme sürecinin yorucu olduğu, sürekli el işi uygulamalarının sıkıcı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğrenme sürecinin grup çalışmasına dayanması ve bazı öğrencilerin görevlerini

yapmaması nedeniyle yaşanan zorluklar yöntemin diğer olumsuz yönü olarak vurgulanmıştır. Bunun yanında uygulama yapmak için verilen sürenin yetersiz olduğu da öğrenme sürecindeki bir diğer olumsuzluk olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bazı öğrenciler eski yöntemin getirdiği bir alışkanlık olarak bilgiye ulaşmak yerine bilginin hazır verilmesini tercih etmektedirler. Öyküleştirmeye öğrenmede ise öğrencilerin aktif olması ve bilgiyi süreçte yapılandırılmaları beklenmektedir. Bunu yaparken de öğrencilerden yaşadıkları deneyimden çıkarımlar yapmaları istenmektedir. Bu noktada öğrenme sürecinde bazı öğrencilerin zorlandıkları söylenebilir. Ayrıca yeni yöntemde el işine ağırlık verilmesi sonucu bazı öğrencilerin zorlandığı görülmektedir. Burada öğretmenin öğrencilere mükemmel bir ürün oluşturma gibi bir hedeflerinin olmadığını vurgulaması önemlidir. Öğrenciler bu konuda rahatlatılmalıdır. Birkaç öğrenci ise uygulanan yöntemin gereksiz olduğu ve öğrenmeye fayda sağlamayacağını belirtmiştir. Bu durumun nedeni ise sürecin öğrencilere karmaşık gelmesi ve yapılan etkinliklerle öğrenme arasında bir ilişki kurmakta zorlanmaları olabilir.

Öyküleştirmeye öğrenme yönteminin olumsuz yönlerini belirten bazı öğrencilerin görüşleri ise aşağıdaki gibidir:

“Bence ders boş geçti. Maket yaparak konuları öğrenmek biraz saçma. Konularla ilgili hiç not tutmadık. Sınavlara nasıl hazırlanacağız? Ben olumlu bulmuyorum”. (Görüş C1)

“Bence grup çalışması yapmak hiç adil değil. Bazı arkadaşlarımız hiçbir şey yapmıyor. Hatta biz yaparken bizi bile rahatsız ettiler. Ordan buraya oyun hamuru falan atıyorlardı. Bir de çok gürültü yapıyorlardı”. (Görüş L1)

“Benim el becerim çok iyi değil. O yüzden maket yapmaktan çok sıkıldım. Maket yapmadan hikaye yazsak daha iyi olurdu bence”. (Görüş E1)

“Ben daha güzel insanlar çizip maket yapacaktım ama öğretmenimiz, süreniz azalıyor çok incelemeden bitirin elinizdekileri, dedi. Ben de istediğim gibi yapamadım.

Biraz daha çok zamanımız olsaydı, maketi daha güzel yapabilirdim. Bence maketi hazırlamak için eve de götürsek daha iyi olur". (Görüş N1)

"Ben sıkıldım. Hep kağıt kestik, yapıştırdık. Ben maket yapmak istemedim, çok sıkıldım. Bunların bize bir faydasının olacağını düşünmüyorum". (Görüş C2)

4.2.Tartışma

4.2.1.Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma

Bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretimin uygulanması sonucu yöntemin akademik başarı, yaratıcılık ve fen bilimlerine yönelik tutumlara etkisinin araştırıldığı birinci alt problemde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Uygulama sonunda deney grubu insan ve çevre ile aynalar ve ışık üniteleri başarı puanları arasında sontest lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Bu sonuca göre bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili bir yöntem olduğu söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusunu destekleyen fen bilimleri (Demir, 2012; Lundström ve Ljung, 2010; Özden, 2012), sosyal bilimler (Bacak, 2008; Toy, 2015; Yiğit, 2007), yabancı dil (Ahlquist, 2011; Smogorzewska, 2014) ve matematik (Coşkun, 2013) üzerine yapılan benzer çalışmalarda da öyküleştirmeyele öğrenme sonrası öğrencilerin akademik başarılarının arttığı belirtilmiştir.

Bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretimin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilemesinin nedenlerinden birisi olarak motivasyonu artırıcı bir özelliğe sahip olması gösterilebilir (Avcı ve Yüksel, 2013; Creswell, 1997; Eiriksdottir, 1995; Mitchell-Barrett, 2010; Orehag, 2017). Öğrencilerde motivasyonu artırmak için derslerde dikkat çekme, merak uyandırma, öğrenilen bilginin ne işe yaradığı ile ilgili bilgilendirme gibi öğretim basamaklarının çok iyi planlanması gerekmektedir (Demirel, 2008; Schunk, 2011; Sönmez, 2010). Öyküleştirmeyele öğretim yönteminde de süreç içinde anahtar

sorular kullanılarak, öyküdeki kritik olaylarla merak oluşturularak ve öğrencilere gerçek yaşam tecrübesi sunularak bu basamakların kullanıldığı (Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 2007) ve bu sayede öğrenci motivasyonun arttığı düşünülebilir. Çalışmanın nitel bulgularında da öğrencilerin öyküleştirme sürecine katılımında oldukça istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin bireyleri motive ederek öğrenci başarısına olumlu bir etkisinin olduğu söylenebilir. Öğrenmede motivasyonunun etkisini araştıran bir çok çalışmada da motivasyonun başarıyı artırmada önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir (Anderman ve Midgley, 1997; Brophy, 1987; Freedman, 1997; George, 2006; Urdan ve Midgley, 2003; Wigfield ve Wentzel, 2007).

Bunun yanında bağlam temelli öyküleştirme yönteminin öğrencilere rahat ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturması da (Brezinova, 2007; Eiriksdottir, 1995; Gürol ve Kerimgil, 2012) uygulama sonrası öğrenci başarısının artmasını sağlamış olabilir. Çalışmada öğrencilerle yapılan görüşmelerde de öyküleştirmeyle öğrenme ortamının eğlenceli ve rahat bir süreç oluşturduğu belirtilmiştir. Öyküleştirmeyle öğretimin öğrenci görüşleriyle sorgulandığı bir başka çalışmada da öğretmen ve öğrenciler öğrenme sürecinin eğlenceli olmasının başarılarını artırdığını belirtmiştir (Avcı ve Yüksel, 2013). Ayrıca Nijerya'daki ilkokullarda uygulanan öyküleştirmeyle öğretim sonrası öğrencilerin akademik başarılarının arttığı bulunmuştur (Kehinde ve diğerleri, 2012). Bunun nedeni olarak ise öyküleştirme yöntemiyle öğrencilerin, öğrenirken kendilerini rahat hissetmeleri ve öğrenme sürecine başından sonuna kadar dahil olabilmeleri gösterilmiştir.

Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin başarıyı artırmasındaki bir diğer etken ise öğrencilerin öğrenme sürecini sahiplenmesi ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alması olarak gösterilebilir (Avcı ve Yüksel, 2013; Creswell, 1997; Syafri ve Wulandari, 2012). Yapılan diğer bazı çalışmalarda öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılması sonucu başarılarının arttığı belirtilmiştir (Aydede ve Matyar, 2009; Aydede, 2006; Sivan, Leung, Woon ve Kember, 2000; Swank-Day, 2004). Sürece aktif katılan öğrenciler kendi kendine öğrenerek kalıcı bilgiye sahip olmaktadır. Çalışmada öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgularda da öyküleştirmeyle öğretimin

öğrenmeyi fark ettiren bir süreç oluşturması ve kalıcı bilgi sağlaması yöntemin olumlu yönleri olarak belirtilmiştir.

Öğrenci başarısının bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sonucu artmasının bir diğer nedeni ise yöntemin öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme süreci sunması olabilir (Bell ve Harkness, 2006; Gürol ve Kerimgil, 2012). Yapılan bir çok çalışmada yaparak yaşayarak öğrenmenin öğrenci başarısına olumlu katkılar sağladığı belirtilmiştir (Altıparmak ve Nakiboğlu, 2005; Altınok, 2004; Kılıç, 2004; Kumar, 2005). Özseri ve Çakmak Güneş (2018) çalışmalarında, okulöncesi öğrencilerinin öyküleştirmeyle öğretim sonrası matematik ve fen becerilerindeki değişimi gözlemleyerek ilkokula hazır olma durumunu araştırmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin başarılarında anlamlı derecede artış görülmüş ve bu artışın öyküleştirmeyle öğretimin öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenme sağladığından kaynaklandığı belirtilmiştir. Araştırmanın nitel bulgularında da öğrenciler öyküleştirmeyle öğretim yöntemini yaparak yaşayarak öğrenme olarak değerlendirmiştir. Böyle bir öğrenmenin, gözlemleyerek ilerleyen öğrenme sürecinde soyut bilgilerin somutlaştırılmasını sağladığı ve kalıcı öğrenmeye yardımcı olduğu belirtilmiştir.

Araştırma sonuçlarından bir diğeri ise bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sonrası öğrenci yaratıcılıklarının nasıl değiştiğiyle ilgilidir. Yöntemin sözel yaratıcılığa etkisi incelendiğinde sözel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve sözel yaratıcılık toplam öntest sontest puanları arasında sontestler lehine anlamlı farklılıklar bulunurken; esneklik boyutuna yönelik öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Ersoy ve Başer'in (2009) gerçekleştirdiği bir çalışmada altıncı sınıf öğrencilerinin sözel yaratıcılıkları belirlenmiştir. Elde edilen bulgularda öğrencilerin sözel yaratıcılık alt boyutlarından esneklik puanlarının diğer boyutlara göre en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç mevcut öğretim programına dayalı öğrenim gören öğrencilerin çok yönlü düşünme becerisine sahip olmadığını göstermektedir (Ersoy ve Başer, 2009). Bu durumun nedeni öğrencilerin bulunduğu yaş grubuyla ilgili olabilir. Yapılan çalışmalarda dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılıklarının özellikle esneklik boyutunun altıncı sınıfa gelindiğinde sabit kaldığı ya da azaldığı belirtilmiştir (Claxton, Pannells ve Rhoads, 2005). Bu yaş

grubu öğrencileri ergenlik döneminde olduklarından anksiyete kontrolünü sağlamada zorlanmakta ve esnek düşünememektedir. Ergenlik dönemi sonunda duygu ve düşünce kontrolü sağlayan öğrencilerin 16 yaş sonrası yaratıcılıklarının tekrar yükselişe geçtiği belirtilmiştir (Kim, 2011; Smith ve Carlsson, 1990).

Bu bulgunun aksine uygulama sonunda bağlam temelli öykülemeyle öğretimin sözel yaratıcılığın akıcılık ve orijinallik boyutlarına pozitif etki ettiği görülmüştür. Bu sonucun bir nedeni olarak öykülemeyle öğretimin öğrencilere fikirlerini özgürce ifade edebildikleri demokratik bir öğrenme ortamı sunması gösterilebilir. Öykülemeyle öğrenmede geleneksel yöntemlere göre daha demokratik bir sınıf ortamı vardır ve kullanılan anahtar sorularla öğrenciler fikir üretmeye teşvik edilmektedir (Bell ve Harkness, 2006). Bu sayede gerçek yaşam problemlerini çözmeye çalışan öğrencilerin farklı fikirler üretmesi sağlanarak yaratıcılığın akıcılık ve orijinallik boyutunun gelişiminin desteklendiği düşünülebilir.

Sözel yaratıcılık toplam puanları dikkate alındığında bağlam temelli öykülemeyle öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıkları üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu söylenebilir. Öykülemeyle öğretimin disiplinlerarası bir yöntem olması (Bell ve Harkness, 2006; Odegaard, 2003) öğrencilerde sözel yaratıcılığın gelişimine katkı sağlamış olabilir. Bağlam temelli öyküleme sürecinde öğrenciler farklı disiplinlerle ilişkili bir öğrenme deneyimlediklerinden bu yöntemle farklı ve orijinal fikirler üretmeleri desteklenmiş olabilir. Landau (1984) eğitimde tek bir disipline bağlı kalmadan disiplinlerarası düşünme yolunun geliştirilmesinin yaratıcılığı geliştireceğini belirtmiştir (Akt., Materniak, 2011). Yiğit ve Erdoğan (2008)'in sosyal bilimlerde öyküleme yönteminin yaratıcı düşünmeye etkisini incelediği çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Araştırma bulgularında deney grubu sözel yaratıcılık alt boyutları ve toplam puanlarının sınıflar lehine farklılaştığı belirtilmiştir. Araştırma sonuçları sözel yaratıcılığın esneklik boyutu dışında diğer değişkenler açısından bu çalışma ile benzer sonuçlar içermektedir.

Bağlam temelli öykülemeyle öğretimin şekilsel yaratıcılık üzerindeki etkisi incelendiğinde, şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve şekilsel

yaratıcılık toplam puanlarının sontestler lehine anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Bu sonuçların aksine şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri öntest sontest puanları arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre öyküleştirmeyle öğretim yaratıcılıkta akıcılık, orijinallik ve zenginleştirmeye pozitif anlamlı bir etki gösterirken, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bu durumun nedeni uygulama süresinin mevcut öğretim programına göre düzenlenmesinden ve bu nedenle öğrencilerin ürünlerini detaylandırma için esnek zamana sahip olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Erken kapamaya direnç değişkeni kapsamlı düşünme ve sonucu geciktirebilme yeteneklerini; başlıkların soyutluğu ise soyut düşünme becerisini içermektedir. Yoğun bir şekilde hazırlanan fen bilimleri programı öğretmenlerin konuları yetiştirebilmeleri için yeterince etkinlik yapmalarına fırsat vermemektedir (Balbağ ve Karaer, 2016; Toy, 2015). Nitekim öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgularda bazı öğrencilerin ürünleri detaylandırmak istediği fakat öğretmenin sürenin bittiğini söyleyerek buna izin veremediği de bulunmuştur.

Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve zenginleştirme becerilerini artırmasının nedeni ise öğretimde grup çalışmasına yer verilmesi ve işbirlikli öğrenmenin gerçekleştirilmesiyle ilişkili olabilir (Creswell, 1997; Eiriksdottir, 1995; Gürol ve Kerimgil 2012). Grup çalışması ile fikir üreten öğrenciler, diğer fikirleri de değerlendirerek bir zihin jimnastiği yapıp daha farklı, zengin ve orijinal sonuçlara ulaşabiliyor olabilir. Bazı çalışmalarda yaratıcılığı geliştirmede önemli görülen bir etkenin işbirliğine dayalı çalışma olduğu vurgulanarak bu görüş desteklenmektedir (Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou, 2012; Sawyer, 2006). Sawyer (2003) iki ya da daha fazla kişinin birlikte bir şeyler yapmasının daha tatmin edici sonuçlar ortaya çıkmasını sağladığını ileri sürmüştür.

Toplam puanlar dikkate alındığında şekilsel yaratıcılığın öyküleştirmeyle öğretim sonrasında arttığı görülmektedir. Bu sonuca göre bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin şekilsel yaratıcılığı geliştirmede etkili olduğu söylenebilir. Bacak (2008) sosyal bilimlerde benzer bir çalışma yaparak yöntemi uygulayan öğrencilerin şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanları arasındaki farkı

incelemiştir. Araştırma sonunda deney grubu toplam şekilsel yaratıcılık puanlarının sonestler lehine farklılaştığı belirtilerek bu çalışmayla benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen bu bulgunun bir nedeni öykülemeyle öğretim yönteminin hayal gücünü kullanmayı sağlayarak yaratıcılığı geliştirmesi olarak gösterilebilir. Hayal gücünü kullanma ve şekilsel yaratıcılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Gonzalez, Campos ve Perez, 1997; Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou, 2012; Longshaw, 2009). Öykülemeyle öğretimin özelliklerinden birisi de yöntemin öğrencilerin hayal gücünü geliştirmeye dayalı etkinlikler içermesidir (Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 1997; McBlain 2007). Yöntem uygulanırken rol yapma, hikaye kurgulama ve keşfetme süreci öğrencilerin hayal gücünü geliştirmektedir (Marova ve Slepickova, 2014). Araştırmadaki görüşme verilerinden elde edilen bulgular da bu yargıyı desteklemektedir. Uygulmayı gerçekleştiren öğrenciler öykülemeyle öğretim sürecinde hayal gücünü kullanan etkinlikler yaptıklarını belirtmiştir.

Uygulama sonrası şekilsel yaratıcılığın artmasının bir başka nedeni olarak öykülemeyle öğretimde kullanılan bazı tekniklerin şekilsel yaratıcılığı geliştirmesi gösterilebilir. Yapılan bazı araştırmalarda problem çözme etkinliklerinin (Best ve Thomas 2007; Cscheszentmihalyi, Rothende ve Whalen, 1993; Penick, 1996) ve beyin fırtınası tekniğinin (Osborn, 1979; Sünbül, 2000) öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle bağlam temelli öykülemeyle öğretimde anahtar sorularla sıklıkla kullanılan problem çözme teknikleri (Creswell, 1997; McNaughton 2007) öğrencilerin şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık boyutu puanlarının artmasını sağlamış olabilir. Aynı zamanda keşfetmeye ve problem çözmeye dayalı öyküleme yöntemi (Odegaard, 2003) öğrencilerin zenginleştirme puanlarındaki artışa da sebep olmuş olabilir. Siew, Chin ve Sombuling (2017) çalışmalarında problem çözmeye dayalı öğretimin kullanıldığı öğrenme ortamlarında öğrencilerin yaratıcılığa ait zenginleştirme puanlarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bunun nedeni olarak problemi çözmeye uğraşan öğrencilerin kafa kafaya verip en iyi sonuca ulaşma çabası içinde olmasının onları düşüncelerini zenginleştirmeye itmesi gösterilmiştir.

Bağlam temelli öykülemeyle öğretim yönteminin bir diğer özelliği ise öykü canlandırılırken el işi etkinlikleri yapılarak mekanların maketinin, karakterlerin ise

figürlerinin oluşturulmasıdır (Bell ve Harkness, 2006; Güney ve Tepetaş Cengiz, 2016). Bu sayede öğrencilerin sanatsal ve estetik becerileri de gelişebilmektedir (Marova ve Slepickova, 2014). Öyküleştirmeyle öğrenme öğrencilerin sanatsal çalışmasına fırsat verdiği için bu yönüyle yaratıcılığı geliştiren bir yöntem olarak düşünülebilir. Kimi araştırmacılar sanatın bilimle iç içe olduğunu ve yaratıcılığın gelişimi için estetik düşünmenin de önemli olduğunu vurgulamaktadır (Dobbs, 1995; Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou, 2012; Kind ve Kind, 2007).

Araştırmanın birinci problemine ait diğer sonuç ise bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin fen bilimlerine yönelik tutumlara olan etkisiyle ilgilidir. Çalışmada deney grubu öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının uygulama öncesi ve sonrası puanları karşılaştırıldığında puanlar arası sönest lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının olumlu yönde arttığı görülmüştür. Bu sonuca göre öyküleştirmeyle öğretim yönteminin öğrencilerde fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesine katkı sağladığı söylenebilir. Araştırmanın nitel bulguları da bu sonuçları desteklemektedir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öyküleştirmeyle öğrenme sürecinde öğrenciler genel olarak süreçten hoşlanmış, etkinliklere katılmaya istekli, rahat hissettikleri bir öğrenme gerçekleştirmiştir. Öğrenci görüşlerinin alındığı bazı çalışmalarda da bu yöntemle öğrenmenin dersleri daha eğlenceli kıldığı ve öğrenci katılımını artırdığı belirtilmiştir (Brezinova, 2007; Eiriksdottir, 1995; Gürol ve Kerimgil, 2012; Mitchell-Barrett, 2010). Bu bulgulara göre bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesine katkı sağladığı düşünülebilir. Bunun aksine matematik öğretiminde yapılan bir çalışmada öyküleştirme yöntemi sonrası deney grubu ön test sönest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Coşkun, 2013). Bu sonuç ise araştırmanın bu bulgusuyla çelişmektedir. Coşkun (2013) bu durumun nedenini öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının uygulama öncesinde de oldukça yüksek olmasıyla açıklamaktadır. Öyküleştirmeyle öğretimin uygulanmasından önce de öğrencilerin matematik dersine karşı istekli oldukları belirtilmiştir.

Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin içsel motivasyonu artırdığı bu sayede öğrencilerin derslere olan ilgisinin arttığı bilinmektedir (Mitchell-Barrett, 2010;

Orehag, 2017; Rog, 2014). Öğrencilerin öyküleştirmeyele öğretim sonrası tutum puanlarındaki anlamlı artış yöntemin öğrencilerde motivasyonu geliştirmesiyle de ilişkili olabilir. Yapılan bazı çalışmalarda motivasyon ve derse yönelik tutum arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Cukrowska, Staskun ve Schoeman, 1999; Erdem ve Gözüküçük, 2013; Onen ve Ulusoy, 2012).

Bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretimde öğrencilere merak uyandıran etkinlikler sunulması ve öğrencilerin öğrenmeyi sahiplenmesinin sağlanması da (Brezinova, 2007; Creswell, 1997; Gürol ve Kerimgil, 2012) fen bilimleri dersine yönelik tutumların artmasını sağlamış olabilir. Öğrenciler kendi kurguladıkları öyküde kendi kahramanlarıyla problemleri çözerken derse yönelik ilgileri ve katılımları artmış olabilir. Nitekim öğrencilerle yapılan görüşmelerde de öğrencilerin öyküleştirmeyele öğretimden zevk aldıkları, aktif katılımdan memnun oldukları ve dersleri eğlenceli buldukları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin kendilerini rahat hissettikleri, öğrencilerde merak uyandıran etkinliklerle düzenlenen öğretim ortamlarının öğrenme alanına yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesini desteklediği belirtilmiştir (Osborne ve diğerleri, 2003). Bu bulgular bağlam temelli öyküleştirme yönteminin fen bilimleri dersine yönelik pozitif tutum geliştirilmesi açısından faydalı olabileceğini göstermektedir.

4.2.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma

İkinci alt probleme ilişkin sonuçlar incelendiğinde insan ve çevre ile aynalar ve ışık üniteleri, kontrol grubu başarı öntest sontest puanları arasında sontest lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili olduğunu belirtmektedir. Coşkun (2013), Özden (2012) ve Yiğit'in (2007) öyküleştirmeyele öğretim ve geleneksel öğretimin başarı üzerine etkisini karşılaştırdığı çalışmalarda geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin başarısının anlamlı olarak arttığı bulunmuştur. Bu çalışmalarda elde edilen sonuçlar araştırmanın bu bulgusunu desteklemektedir. Bunun aksine Demir (2012) ve Bacak (2008)'in öyküleştirmeyele öğretim üzerine gerçekleştirdiği çalışmalarda geleneksel yöntemle öğretim gerçekleştirilen kontrol grubu başarı öntest

son test puanları arasında anlamlı fark olmadığı, öğrenci başarısının anlamlı olarak artmadığı ileri sürülmüştür. Bu sonuçlar ise çalışmanın bulgularıyla çelişmektedir.

Görüldüğü üzere araştırmanın kontrol grubunda, mevcut yöntemlerle öğretimin başarı üzerine etkisinin sorgulandığı bu alt problemle ilgili literatürde çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Bu durumun nedenleri arasında çalışılan disiplin alanındaki farklılıklar, uygulamanın gerçekleştirildiği bölgenin sosyo-kültürel yapısındaki farklılıklar, sınıf-okul atmosferindeki farklılıklar (Güneş, 2017) ve öğretmen tutumlarındaki farklılıklar (Erdoğan, 2006) gösterilebilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin başarılarındaki artış kontrol grubunda yapılan öğretimde uygulanan yöntemlerden kaynaklanıyor olabilir. Mevcut yöntemlerle öğretimde öğrenmenin sorumluluğu daha çok öğretmendedir. Öğretmen konuların önemli bölümlerinin anlaşılması için çoğu zaman düz anlatım ve not tutturma tekniklerini kullanmaktadır. Özellikle fen bilimleri ve matematik derslerinde öğrencilerin öğretmen merkezli yöntemlerle daha iyi öğrendikleri belirtilmiştir (Horn, 2009). Bunun bir nedeni olarak öğrenci merkezli eğitimde öğretmenin kontrolü en aza indirildiğinden öğrenmenin kontrolünün zayıflaması, öğretmen merkezli eğitimde ise öğretmenin kontrolünün en üst seviyede olması sayesinde yanlış ya da eksik öğrenmelerin en aza indirgenebilmesi gösterilmektedir (Kirschner, Sweller ve Clark, 2006). Bu nedenle öğretmenin kontrolünün baskın olduğu mevcut öğretim yöntemlerinde öğrencilerin yanlış öğrenmelerinin en aza indirgenmesi ile akademik başarının artması desteklenmiş olabilir.

Kontrol grubunda uygulanan öğretim sonucu öğrenci başarılarının artışında bireysel öğrenmenin öne çıkarılması da gösterilebilir. Mevcut yöntemlerle yapılan öğretimin bir özelliği de işbirlikli öğrenmeden çok bireysel öğrenmeye fırsat vermesidir. Uygulanan etkinlikler sınıf mevcudunun kalabalık olması nedeniyle grup çalışmasından çok bireysel çalışmaya yönelik düzenlenmektedir (Karakolcu Yazıcı ve Özmen, 2015). Messier'e göre (2005) bazı öğrenciler grupta öğrenmeden çok bireysel öğrenmeyi tercih etmekte ve bu yöntemle daha başarılı olabilmektedir. Bu nedenle mevcut yöntemlerin getirdiği bireysel öğrenmeye daha çok alışkın olan öğrencilerin bu öğretim

yöntemleriyle başarıları artmış olabilir.

İkinci alt problemin diğer değişkenlerinden, sözel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik ve sözel yaratıcılık toplam öntest sontest puanları arasında sontestler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Sözel yaratıcılığın esneklik boyutuna yönelik öntest ve sontest puanları arasında ise anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ersoy ve Başer (2009) altıncı sınıf düzeyinde gerçekleştirdiği çalışmada öğrencilerin sözel yaratıcılık düzeylerini araştırmış ve sözel yaratıcılığın boyutları arasında esneklik puanları ortalamasının en düşük olduğunu saptamıştır. Bu sonuç mevcut sistemde öğrenim gören öğrencilerin çok yönlü düşünme becerisi geliştiremediğini göstermektedir.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde sözel yaratıcılık toplam puanlarına bakılarak mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıkları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Kontrol grubunda uygulanan daha çok öğretmen anlatımı ve soru-cevap tekniklerine dayanan ve bireysel öğrenme ağırlıklı yöntemlerin sözel yaratıcılığı artırdığı düşünülebilir. Ramey ve Piper (1974) araştırmalarında birinde öğrenci merkezli, diğerinde öğretmen merkezli yöntemlerle eğitim yapılan iki okuldaki öğretimin yaratıcılığa etkisini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda öğrenci merkezli öğretimin diğerine göre şekilsel yaratıcılığa, öğretmen merkezli öğretimin ise diğerine göre sözel yaratıcılığa anlamlı etkisinin olduğunu belirtmiştir. Öğretmen merkezli öğretimin özellikle sözel yaratıcılığın orijinallik boyutu hariç diğer tüm boyutlarında pozitif bir etkisinin olduğu saptanmıştır. Araştırmada bunun nedeni öğretmen merkezli öğretimin yapısındaki bireysel öğrenme, öğretmenin sorularına cevaplar bulma ve ödev hazırlamayı kapsayan tüm bu özelliklerinin sözel beceri gerektirmesi olarak açıklanmaktadır (Ramey ve Piper, 1974). Bu süreçte her bir öğrenci düşünme, cümle kurma ve yazılı metin oluşturma basamaklarını kullanmaya zorlandığından sözel yaratıcılığın desteklendiği söylenebilir.

Kontrol grubunda yapılan öğretim sonrası şekilsel yaratıcılığın değişimi incelendiğinde şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve şekilsel yaratıcılık toplam öntest sontest puanları arasında sontest puanları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ve erken

kapamaya direnç değişkenlerine ait öntest sontest puanları arasında ise anlamlı bir fark çıkmamıştır. Bu sonuç mevcut yöntemlerle öğretim başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç hariç diğer alt boyutlar ve toplam şekilsel yaratıcılığa anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenine ait sonuç dikkate alındığında mevcut yöntemlerle öğretim öğrencilerde yaratıcılığa ait soyut düşünme becerisi gelişiminde ve erken kapamaya direnç göstermede etkili olmadığı söylenebilir.

Mevcut öğretim yönteminin bağlam temelli olmaması bu durumun bir nedeni olarak gösterilebilir. Siew, Chin ve Sombuling (2017) öğretimde gerçek yaşam durumları oluşturularak bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin soyut düşünme becerilerine anlamlı katkı sağladığını belirtmiştir. Ayrıca ortaokul ve lise öğrencilerinin şekilsel yaratıcılıklarını ölçen çalışmalarda erken kapamaya direnç değişkenine ait puanların diğer değişkenlere göre daha düşük olması da mevcut yöntemlerin şekilsel yaratıcılığın bu boyutunu geliştiremediğini göstermektedir (Aslan, 2001; Güngör, 2007).

Toplam puanlar dikkate alındığında çıkan sonuçlar kontrol grubunda yapılan öğretimin şekilsel yaratıcılığı artırmada anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu sonucun bir nedeni mevcut yöntemlerle öğretimde kullanılan öğretim tekniklerinin yaratıcılığı destekliyor olabileceğidir. Mevcut yöntemlerle öğretimde genellikle düz anlatım, soru-cevap ve gösteri teknikleri kullanılmaktadır. Kapsamlı düşünme, not alma ve görsel inceleme yöntemlerinin yaratıcı yöntemler olduğu belirtilmektedir (Çellek, 2003; Özerbaş, 2011). Bu nedenle mevcut yöntemlerde kullanılan soru-cevap tekniği öğrencileri düşünmeye; öğretmenin anlattıklarını not alma düşünceleri düzenlemeye; öğretmenin gösteri tekniğiyle sunduğu içerik ise denetleme ve gözden geçirmeye teşvik ettiğinden kontrol grubunda yapılan öğretim sonucu yaratıcılığın geliştiği söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemine ait bir diğer sonuç mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına nasıl etki ettiğini göstermektedir. Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının pozitif yönde arttığı bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kontrol grubunda uygulanan öğretimin öğrencilerde fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesine katkı

sağladığı söylenebilir. Benzer bir çalışmada Coşkun (2013) öyküleştirme yöntemiyle mevcut yöntemlerin matematik dersine yönelik tutumlara etkisini karşılaştırmıştır. Araştırma sonunda bu çalışmanın aksine mevcut yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu matematik dersine yönelik tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunun nedeni olarak öğrencilerin uygulama öncesi mevcut tutumlarının oldukça yüksek olduğu gösterilmiş, öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farkın oluşmaması bu sonuca bağlanmıştır.

Araştırmada elde edilen bu bulgu öğretim yönteminden kaynaklanabileceği gibi, öğrenilen konunun öğrencilere ne kadar cazip geldiğiyle ilgili de olabilir (Raved ve Assaraf, 2011). Öğrenilen konunun gerçek yaşamla ne derece uyumlu olduğu ve öğrenciler tarafından öğrenilmeye ne kadar ihtiyaç hissedildiği derse yönelik öğrenci tutumlarını etkilemektedir (Glynn, Taasoobshiraz ve Brickman, 2009; Raved ve Assaraf, 2011). Örneğin bazı çalışmalarda öğrencilerin insan vücudu, hastalıklar ve çevre konularına diğer fen konularına göre daha fazla ilgi duyduğu belirtilmiştir (Baram-Tsabari ve Yarden, 2009; Kwiek vd., 2007). Bu çalışmada da İnsan ve Çevre gibi öğrenci ilgisine dönük bir ünitenin uygulanması kontrol grubunda yapılan uygulama sonrası fen bilimleri dersine yönelik tutumların artmasına neden olmuş olabilir.

4.2.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma

3.alt probleme ait bulgular incelendiğinde öyküleştirme yöntemiyle öğretim ve mevcut yöntemlerle öğretim arasında insan ve çevre ünitesine yönelik başarıda anlamlı bir fark bulunmazken aynalar ve ışık ünitesine yönelik başarıda anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu aynalar ve ışık ünitesine ait başarıdaki fark incelendiğinde ise bu farkın geniş bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür. Sonuç olarak bağlam temelli öyküleştirmeyele öğretim bu üniteye ait başarıyı artırmada oldukça etkilidir denebilir. Fen bilimleri kapsamında öyküleştirme yönteminin uygulandığı bazı çalışmalarda da öyküleştirmeyele öğretimin gerçekleştirildiği grubun başarı puanlarının mevcut yöntemlerin uygulandığı grubun başarı puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (Demir, 2012; Özden, 2012). Coşkun (2013)

matematik alanında benzer bir çalışma düzenlemiştir. Araştırma sonunda öyküleştirmeyle öğretimin mevcut yöntemlerle öğretime göre ders başarısına etkisinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal bilimler alanında yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda öyküleştirmeyle öğretimin kontrol grubunda uygulanan yöntemlere göre başarıyı artırmada daha etkili olduğu belirtilmiştir (Bacak, 2008; Yiğit, 2007).

Bu sonuçlar dikkate alındığında öyküleştirmeyle öğretimin mevcut yöntemlerle öğretime göre fen bilimlerinde ders başarısını artırmada daha etkili bir yöntem olduğu söylenebilir. Bu durumun bir nedeni öyküleştirmeyle öğretimde birden fazla strateji ve tekniğin bir arada kullanılması ve böylece farklı beklentide olan öğrencilere alternatif öğrenme yolları sunulmasıyla ilişkili olabilir. Öyküleştirmeyle öğrenmede gerçek yaşam olayları, problem çözme yaklaşımı temele alınarak bir bağlam içinde sunulmaktadır (Bell ve Harkness, 2006). Ayrıca olaylar rol yapma, drama ve canlandırma teknikleri ile görselleştirilerek öğrenci kontrolünde işlenmektedir (Creswell, 1997). İşbirlikli öğrenme stratejisi kullanılmakta (McBlain, 2007; McNaughton, 2007) ve öğrenciler proje geliştirerek süreç sonunda bir ürün oluşturmaktadır (Wringley, 2007). Bu özellikleriyle öyküleştirmeyle öğretimde bir çok öğrenme yaklaşımını içine alan, birden fazla öğretim tekniğinin bir arada kullanıldığı öğrenci merkezli bir ortamın oluşturulduğu düşünülebilir (Bell ve Harkness, 2006; Creswell, 1997). Araştırmanın nitel verilerinden elde edilen bulgular da bu görüşü desteklemektedir. Öğrencilerden bazıları öyküleştirme yönteminde uygulanan etkinlikler ile sınavlarda başarılarının arttığını belirterek öyküleştirmeyle öğretimin başarıyı artıran bir süreç olduğunu söylemiştir. Elaldı ve Batdı (2016) araştırmasında birden çok öğrenme yaklaşımı ve öğretim tekniğinin bir arada kullanıldığı öğretimin öğrencilerin ders başarısını artırmada daha etkili olduğunu belirterek bu bulguları desteklemektedir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarıları aynalar ve ışık ünitesinde öyküleştirme yöntemiyle öğretim yapılan grup lehine artarken, insan ve çevre ünitesinde iki grup arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumun bir nedeni konu alanlarının öğrenciler tarafından nasıl algılandığıyla ilgili olabilir. Araştırmada uygulaması yapılan aynalar ve ışığın soğurulması ünitesi fizik alt

disiplini, insan ve çevre ilişkileri ünitesi ise biyoloji alt disiplini kapsamındadır. Fen bilimlerinde yapılan araştırmalarda öğrencilerin biyoloji alt disiplinine fizik ve kimya alt disiplinlerine göre daha fazla ilgi duydukları ve bu disiplini daha kolay gördükleri tespit edilmiştir (Havard, 1996; Osborne ve Collins, 2001; Whitfield, 1980). Ayrıca öğrencilerin öğrenmeye daha fazla ihtiyaç duydukları konulara karşı daha ilgili olmaları nedeniyle bazı konuları öğrenmeye daha açık oldukları da düşünülmektedir (Raved ve Assaraf, 2011). Fen bilimleri öğretiminde yapılan çalışmalarda öğrencilerin insan vücudu ve çevre gibi konulara diğerlerine göre daha fazla ilgi duydukları tespit edilmiştir (Baram-Tsabari ve Yarden, 2009; Kwiek vd., 2007). Bu araştırmada seçilen insan ve çevre ünitesi de hem biyoloji alt disiplininde olduğundan hem de öğrencilerin daha ilgili olabileceği bir ünite olması yönüyle yöntemden bağımsız olarak başarıyı etkilemiş olabilir. Bu nedenle insan ve çevre ünitesi açısından öyküleştirmeyle öğretim yapılan grupla mevcut yöntemlerin uygulandığı grup arasında akademik başarıda bir fark çıkmamış olabilir.

Üçüncü alt problemin şekilsel yaratıcılık değişkenine ait sonuçlar incelendiğinde ise deney ve kontrol grubunun şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı bulunmuştur. Ancak, şekilsel yaratıcılığa ait zenginleştirme ve toplam şekilsel yaratıcılık puanlarına bakıldığında iki grup arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Bu sonucun nedenleri arasında öyküleştirme yöntemiyle öğrenmede disiplinlerarası öğretimin kullanılması ve yapılan etkinliklerle öğrencilerin sanatsal çalışmalarına fırsat verilmesi olabilir. Gerçek yaşama dönük olayları farklı disiplinlerle ilişkilendirip öğrenen öğrenciler bu sayede çok boyutlu düşünebilmektedir (Perkins, 1994). Bu yönüyle öyküleştirmeyle öğretim yöntemi fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin disiplinlerarası etkileşimine dayanan STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) uygulamalarında da etkili bir yöntem olarak kullanılabilir. Bunun yanında öyküleştirmeyle öğretim sürecinde el işi uygulamaları yapılarak öğrencilerin sanatsal gelişimi de desteklenmektedir. Perkins'e göre (1994) sosyal bilimler, matematik, fen bilimleri ve sanatı bütünleştirmek zihinsel gelişimin yanında

soyut düşünme, problem çözme becerilerini ve yaratıcılığı artırmaktadır. Bu nedenle öyküleştirmeye öğrenen öğrencilerin, ürünlerin anlaşılır kılınması için detaylandırılmasına dayanan zenginleştirme becerileri ve toplam şekilsel yaratıcılıkları kontrol grubunda öğrenen öğrencilerden yüksek çıkmış olabilir.

Şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri açısından mevcut yöntemlerle öğretim ile öyküleştirme yöntemiyle öğretim arasında ise anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Bunun nedeni olarak her iki yöntemde uygulanan etkinliklerin şekilsel yaratıcılığa ait bu boyutlar üzerinde benzer bir etkiye sahip olması gösterilebilir. Torrance' in (1972) derlediği çalışmalarda yaratıcılığa ait değişkenlerden akıcılık ve orijinallik boyutlarının geleneksel yöntemlerde kullanılan beyin fırtınası ve sosyal problemleri sorgulama teknikleriyle geliştiğine dair sonuçlara rastlanmaktadır. Bunun yanında yine yaratıcılığa ait akıcılık ve orijinallik boyutlarının yapılandırmacı yaklaşıma dayanan yaratıcı problem çözme ve zenginleştirilmiş materyallerle yapılan çeşitli etkinliklerin birlikte uygulanmasıyla geliştiği belirtilmiştir. Bu nedenle araştırmada deney ve kontrol grubunda yapılan sorgulama temelli etkinliklerin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığa ait akıcılık ve orijinallik boyutlarına benzer etki ettiği düşünülebilir.

Başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç değişkenleri ise yapılan çalışmalarda genellikle en düşük ortalamaya sahiptir (Çakmak, 2010; Aslan, 2001). Başlıkların soyutluğu, oluşturulan ürüne soyut bir başlık bulmayla ilişkiliyken; erken kapamaya direnç ise mümkün olan bilgiyi göz önünde tutarak erkenden sonuçlara sızramama becerisidir. Öğrencilerin hali hazırdaki eğitim sisteminde bu becerileri kazanamadıkları düşünülebilir. Araştırma ise sınırlı bir sürede gerçekleştirildiğinden öyküleştirme yönteminin öğrencilerin oldukça düşük düzeyde olan bu becerilerini geliştirmeye etki etmemesi söz konusu olabilir.

Şekilsel yaratıcılığın toplam puanlarına ait sonuçlara bakıldığında, öyküleştirme yöntemiyle öğretimin kontrol grubunda yapılan öğretime göre öğrencilerin şekilsel yaratıcılığını geliştirmeye etkisinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Yapılan bir diğer çalışmada Bacak (2008) sosyal bilimler dersinde öyküleştirmeye öğretim ile

geleneksel öğretimin öğrencilerin şekilsel yaratıcılığına etkisini karşılaştırmıştır. Uygulama sonunda öyküleştirmeye öğretimin gerçekleştirildiği grubun şekilsel yaratıcılıklarının diğerine göre anlamlı derecede yükseldiği görülmüştür. Bu sonuçlar bu çalışmada elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Bu sonucun bir nedeni olarak öyküleştirmeye öğrenmede kullanılan öykü oluşturma ve öyküyü canlandırma sürecinin şekilsel yaratıcılığı geliştirmeye pozitif etki etmesi gösterilebilir. Öyküleştirmeye öğretimde bir öykü yaratan öğrenciler rol yapma ve drama tekniklerini de içine alan etkinliklerle yaratıcılıklarını geliştirebilmektedir (Isabelle, 2007; Marova ve Slepickova, 2014; Materniak, 2011). Araştırmanın nitel bulgularında da öğrenciler, öyküleştirmeye öğrenme sürecinde hayal gücünü sıklıkla kullandıklarını belirtmiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde yaptığı etkinlikler ve bu etkinliklerin hayal gücüne dayanarak gerçekleştirilmesi şekilsel yaratıcılığı geliştirebilir. Yaratıcılık ve hayalgücünü kullanma arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bireyler hayal gücünü ne kadar çok kullanırsa o kadar çok yaratıcı düşünebilmektedir (Gonzalez, Campos ve Perez, 1997).

Elde edilen sonuçların bir diğer nedeni ise öyküleştirmeye öğretimin konu odaklı bir yaklaşımdan çok bağlam temelli bir yaklaşıma dayanması olabilir. Bağlam temelli öğrenmede öğrenciler gerçek yaşam problemlerine çözümler üreterek öğrenmektedir (Bennett ve Lubben, 2006). Bağlam temelli öğrenmede öğrenciler aktif konumdadır ve bilgiyi kendileri yapılandırır (Çam, 2008; Yılmaz, 2003). Bu yaklaşıma dayanan öyküleştirmeye öğretim sürecinin de (Boström, 2008; Güney ve Tepetaş Cengiz, 2016) öğrencilerin aktif katılımına dayalı etkinliklerle donatılması yaratıcılığın gelişimine katkı sağlamış olabilir. Kim (2012) gerçek yaşam problemleriyle oluşturulan bir öğrenme ortamının şekilsel yaratıcılığı geliştireceğini belirtmiştir (Akt., Siew, Chin ve Sombuling, 2017). Öyküleştirmeye öğretim yöntemi bu yönüyle gerçek yaşam problemlerine dayanan, öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin ölçüldüğü PISA, TIMSS gibi sınavlarda da öğrencilerin daha başarılı olmasına katkı sağlayabilir.

Öyküleştirmeye öğretim sonucu öğrencilerin şekilsel yaratıcılıklarının mevcut yöntemlerle öğrenen öğrencilerden yüksek çıkmasının bir nedeni de öğrencilerin

öyküyü oluştururken gelecekle ilgili tahminlerde bulunma becerisi kazanması olabilir. Öğrenciler öyküleştirme sürecinin her aşamasında gelecekle ilgili öngörülerini kullanarak öyküyü oluşturmaktadır. Öykünün mekanının nasıl olacağı, karakterlerin ne gibi özelliklere sahip olduğu ve öyküdeki kritik olayın nasıl çözüleceği aşamalarında uzak olaylar ve insanlar hakkında düşünerek öğrenmektedirler. Hadzigeorgiou ve diğerleri (2012) gelecekle ilgili tahminlerde bulunma ve uzak olaylar ve insanlar hakkında düşünmenin yaratıcılığı geliştiren bir strateji olduğunu belirtmiştir. Öğrenme etkinlikleri ile bu stratejinin birleştirilerek kullanılmasının yaratıcılığa katkı sağlayacağı söylenmiştir.

Deney ve kontrol grubunun sözel yaratıcılığa ait puanları karşılaştırıldığında ise sözel yaratıcılığa ait akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam sözel yaratıcılık değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre öyküleştirme yöntemiyle öğretimle mevcut yöntemlerle öğretimin öğrencilerin sözel yaratıcılıklarının gelişiminde benzer bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Başka bir çalışmada Yiğit ve Erdoğan (2008) sosyal bilimler dersinde öyküleştirmeyele öğretim yöntemiyle geleneksel yöntemlerle öğretimin sözel yaratıcılığa etkisini karşılaştırmıştır. Sonuç olarak esneklik boyutu puanları hariç diğer alt değişkenler ve sözel yaratıcılık toplam puanları açısından öyküleştirmeyele öğretimin gerçekleştirildiği grup lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Elde edilen bu bulgular çalışma bulgularıyla çelişmektedir. Araştırmaların farklı disiplinlerde gerçekleştirilmesi bu duruma sebep olarak gösterilebilir. Sosyal bilimler dersi sözel disiplin alanında olduğundan kullanılan teknikler sözel yaratıcılığın gelişimini sayısal disiplin alanında olan fen bilimlerinde uygulanan tekniklere göre daha fazla geliştiriyor olabilir. Marquis ve Vajoczki (2012) farklı disiplinlerin yaratıcılığın farklı alanlarının gelişimine katkı sağladığını; bu nedenle yaratıcılığa farklı etkilerinin olduğunu belirtmiştir. Çalışmada örnek olarak kendini ifade etmeye dayalı yaratıcılığın sosyal bilimlerde; esnekliğe bağlı yaratıcılığın ise sağlık bilimlerinde öne çıktığı söylenmiştir.

Deney ve kontrol grupları arasında sözel yaratıcılık esneklik ve orijinallik boyutlarında anlamlı bir fark görülmemesinin bir nedeni uygulanan öğretim teknikleriyle ilişkili olabilir. Jia ve diğerleri (2017) farklı yöntemlerin yaratıcılığın esneklik ve orijinallik boyutuna etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada sorgulama temelli, düz anlatım ve her ikisinin birlikte uygulandığı öğretimin bilimsel yaratıcılığa etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak yöntemlerin ayrı ayrı uygulanması esneklik ve orijinallik boyutuna benzer katkı sağlarken, iki yöntemin birlikte uygulanmasının bilimsel yaratıcılığa etkisinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre hem düz anlatım yöntemi hem de sorgulamayla öğrenme yönteminin sözel yaratıcılığı aynı düzeyde geliştirdiği düşünülebilir. Öyküleştirme yöntemiyle öğretimde olduğu gibi mevcut yöntemlerle öğretimde de düz anlatım, soru-cevap ve tartışmaya dayalı etkinlikler kullanılmaktadır. Kullanılan bu öğretim teknikleri her iki grupta sözel yaratıcılık açısından benzer sonuçlar alınmasına neden olmuş olabilir.

Sözel yaratıcılık açısından iki grup arasında bir fark çıkmamasının nedenlerinden biri de öğrencilerin çoktan seçmeli sınavların da getirdiği bir alışkanlıkla sözel ifade kabiliyeti açısından sınırlandırılması olabilir (Aşılıoğlu ve Özkan, 2013). Sınav odaklı öğrenen öğrenciler düşük sözel ifade becerisine sahiptir. Çalışma bulgularında öğrencilerin uygulama sonunda öykülerini yazıya döktükleri örnekler de sözel ifade gücünün bir göstergesi olarak düşünülebilir (bkz. Ek.14). Ek. 14 incelendiğinde öğrencilerin oluşturdukları öyküyü kısa açıklamalarla anlattıkları görülmektedir. Bu durum da öğrencilerin sözel yaratıcılıklarının sınırlı süredeki öyküleştirmeyle öğretim uygulaması sonrası mevcut yöntemlere göre farklılaşmamasına sebep olmuş olabilir.

Üçüncü alt problemde fen bilimine yönelik tutumlar açısından elde edilen bulgular incelendiğinde uygulama sonrası deney ve kontrol gruplarının fen bilimleri dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer bir bulguya matematik dersi üzerinde yapılan bir çalışmada rastlanmaktadır. Coşkun (2013) çalışmasında öyküleştirmeyle öğretim uygulanan deney grubu ile geleneksel yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu derse yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sonuç olarak her iki grupta da uygulanan yöntemlerin fen

bilimleri dersine yönelik tutum geliştirilmesinde benzer etki gösterdiği söylenebilir. Bu sonuçlara göre fen bilimlerine yönelik tutum geliştirmeye öyküleştirmeye öğretim yönteminin mevcut yöntemlerle öğretime göre daha etkili olmadığı söylenebilir.

2013 yılında yenilenen fen öğretim programıyla birlikte fen derslerinde uygulamaya dönük etkinliklerin artırılması, mevcut yöntemlerle öğretim ile öyküleştirme yöntemiyle öğretim arasında tutum açısından fark oluşmamasının bir nedeni olabilir. Aktamış ve Dönmez'in (2016) ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik metaforik algılarını araştırdığı çalışmasında 2013 yılında yenilenen programdan sonra öğrenim gören öğrencilerin fen dersine yönelik daha olumlu algılara sahip olduğu söylenmiştir. Bunun nedeni olarak yeni programla etkinliklerin artırılarak etkin katılımın desteklenmesi ile öğrencilerin fen derslerini daha olumlu değerlendirdiği belirtilmiştir. Bu nedenle öyküleştirme yöntemiyle öğretim yapılan ve mevcut yöntemlerle öğretim yapılan her iki uygulamada da aktif katılımlı etkinliklerin yer alması öğrencilerin tutum düzeylerinin farklılaşmamasına neden olmuş olabilir.

Uygulama sonrası deney ve kontrol grubu tutum puanları arasında fark bulunmaması uygulama süresinin sınırlılığıyla ilişkili de olabilir. Tutum gibi duyuşsal özelliklerin uzun sürede değiştiği bilinmektedir (İnceoğlu, 2010). Bu çalışmada da bağlam temelli öyküleştirmeye öğretim süreci yedi hafta gibi kısa bir sürede tamamlanmıştır. Elde edilen bu sonucun bir başka nedeni ise öğrencilerin derslere yönelik olumlu tutum geliştirmesinde etkili olabilecek diğer faktörlerle ilgili olabilir. Sınıf ortamı ve öğrenmede uygulanan yöntemlerin (Cooper ve McIntyre, 1996) dışında anne-babanın fen bilimlerine yönelik tutumları (Simpson and Oliver 1990), okul ve sınıfların donanımı (Myers ve Fouts 1992), iş bulma açısından değeri (Tarsh, 1994) gibi faktörler öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumlarını etkilemektedir. Bu nedenle öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarına uygulanan öğretim yöntemlerinin dışında farklı değişkenlerin etki ettiği de düşünülebilir.

4.2.4.Dördüncü Alt Probleme İlişkin Tartışma

Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimle fen bilimleri dersini deneyimleyen öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik görüşleri alınarak öğrenmeye ve yaratıcılığa katkısına ilişkin bulgular elde edilmiştir. Öğrenciler yöntemin olumlu ve olumsuz taraflarını değerlendirmiş ve bu görüşlerden öyküleştirmeyle öğretim yönteminin öğrenci tutumlarına nasıl yansıdığına ilişkin bulgulara ulaşılmıştır.

Araştırma sonunda öyküleştirmeyle öğrenme sürecini deneyimleyen öğrencilerin çoğunluğunun süreçle ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu görülmüştür. Öyküleştirme yöntemiyle ilgili öğrencilerin olumlu ve olumsuz görüşlerine yer veren bazı araştırmalarda ise öğrencilerin yöntemle ilgili görüşlerinin tamamı olumlu bulunmuştur (Özden, 2012; Rog, 2014). Özden'in (2012) yaptığı çalışmada öğrenciler uygulanan eski ve yeni yöntemi karşılaştırarak görüş bildirmiştir. Öğrenciler ders kitapları eşliğinde öğretmen sunusuyla işlenen dersler yerine öyküleştirmeyle öğrenme gerçekleştirdikleri derslerden daha fazla hoşlandıklarını belirtmiştir. Öğrenciler ayrıca yöntemde uygulanan araştırma yapma, grup çalışmasına katılma ve oluşturulan ürünleri sunma aşamalarından zevk aldıklarını söylemiştir. Alanyazındaki sınırlı araştırmalarda da öyküleştirme yönteminin uygulanması sonucu alınan öğrenci görüşlerinde benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Öğrenciler genel olarak kendi öğrenmelerini sahiplendikleri ve rahat hissettikleri, ilgi çekici, heyecanlı, zevkli ve eğlenceli gördükleri, derse olan isteklerini artıran, motive edici bir öğrenme süreci yaşadıklarından bahsetmektedir (Toy, 2015; Güney, 2003; Eiriksdottir, 1995).

Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen bir başka bulguya göre öyküleştirmeyle öğrenme, hatırdı tutmayı kolaylaştıran ve kalıcı öğrenme sağlayan bir yöntemdir. Toy (2015) sosyal bilimler dersinde yaptığı çalışmada öyküleştirmeyle öğrenme yönteminin öğrenmede kalıcılığı artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bu sonuç öğrenci görüşleriyle paralellik göstermektedir. Öğrenciler ayrıca öğrenme süreciyle ilgili görüşlerinde, uygulanan yöntemi başarıyı artıran bir öğrenme süreci olarak değerlendirmişlerdir. Bu düşüncelerini sınavlarda çıkan soruları derste yapılan etkinlikleri hatırlayarak cevaplandırdıklarını söyleyerek açıklamışlardır (Bkz. Görüş

D1). Emo ve Wells (2013) öyküleştirme yöntemini sosyal ve kültürel konulara değindiğinden, karmaşık olayları çözmeye dayandığından ve öğrencilere oyun oynama şansı tanıdığından hatırlamayı kolaylaştıran bir yöntem olarak değerlendirmiştir.

Araştırmada öyküleştirmeye öğretim yönteminin öğrenmenin kalıcılığına etkisi sorgulanmamış fakat başarıya etkisi araştırılmıştır. Aynalar ve ışık ünitesine ait başarı puanlarına bakıldığında öyküleştirme yöntemiyle öğrenen öğrencilerin kontrol grubundaki öğretim ile öğrenen öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulanan yöntemin başarıyı artırdığı sonucu araştırmanın dördüncü alt probleminde sorgulanan öğrenci görüşleriyle de desteklenmiştir. Öğrenilen bilgilerin hatırd tutulmasını sağlayan en önemli etkenler ise öyküleştirmeye öğrenmede kullanılan etkinliklerin gözleme, uygulamaya, ürün oluşturmaya dayanarak bilgiyi somutlaştırması ve işe yarar kılması şeklinde özetlenebilir (Bell ve Harkness, 2006). Ayrıca konular öyküleştirme yöntemiyle bir bağlam içinde ilerlediğinden kalıcı öğrenme sağlanmış olabilir (Tepetaş, 2011; Toy, 2015). Bütün bu özelliklerin öğrenci başarısının artmasına da katkı sağladığı söylenebilir.

Öğrencilerin verdiği cevaplar dikkate alındığında bağlam temelli öyküleştirmeye öğretimin genel olarak öğrenmeye katkı sağladığı düşünülebilir. Alınan cevaplardan öğrencilerin laboratuvar etkinlikleriyle öğrenmeyi daha faydalı bulduğu sonucuna da ulaşılmıştır (Bkz. Görüş B1). Bu bulguyu destekleyen başka bir çalışmada etkili laboratuvar uygulamalarının üniversite öğrencilerinin başarılarını artırdığı belirtilmiştir (Feyzioğlu, 2009).

Araştırmada öğrenme sürecini olumlu değerlendiren bazı öğrenci görüşlerinde ise yöntemin grup çalışmasına dayanmasının öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Bkz. Görüş M1). Öyküleştirmeye öğretimin işbirliğine dayanmasını yöntemin pozitif tarafı olarak değerlendiren diğer çalışmalar da bulunmaktadır (Ahlqhist 2011; Creswell, 1997; Güney, 2003; Gürol ve Kerimgil, 2012). Öğrenciler yöntemin aktif katılım sağlamasını yorucu fakat öğrenmeye katkısı olan bir süreç olarak değerlendirmişlerdir (Bkz. Görüş J1). Yöntemin öğrenci merkezli olması ve öğrenciyi aktif kılmasını öğrenmeye katkı olarak değerlendiren diğer bazı çalışmalar da

araştırmanın bu bulgusunu desteklemektedir (Eiriksdottir 1995; Gürol ve Kerimgil, 2012; Syafri ve Wulandari 2012).

Araştırmadaki bir diğer bulguda öyküleştirme yönteminin yaparak yaşayarak öğrenme sağlamanın öğrenmeye katkı sağladığı belirtilmiştir (Bkz. Görüş K1). Öğrenciler bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretim sonucu bir gerçek yaşam durumu deneyimlemiş ve bu süreçten zevk almışlardır. Literatürde benzer çalışmalarda alınan öğrenci görüşleri de bu sonuçla paralellik göstermektedir (Creswell, 1997; Gürol ve Kerimgil, 2012).

Bunların yanında öğrenciler öğrenme sürecini, el işine dayalı etkinlikler içeren, hayal gücünü kullanarak bir ürün oluşturmaya dayalı bir süreç olarak değerlendirmiş ve bu süreci faydalı bulmuştur (Bkz. Görüş G1). Öğretimde kullanılan sanatsal aktivitelerin ve hayal gücünü kullanmanın yaratıcılığı etkilediğine dair çalışmalar bulunmaktadır (Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou, 2012; Longshaw, 2009; Kind ve Kind, 2007; Gonzalez, Campos ve Perez, 1997; Dobbs, 1995). Bu çalışmalar bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin yaratıcılığı geliştirmeye katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Nitekim araştırmanın nicel bulgularında öyküleştirmeyle öğrenen öğrencilerin şekilsel yaratıcılıklarının mevcut yöntemlerle öğrenen öğrencilerden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öyküleştirmeyle öğretim yönteminin planlı bir süreç olmasına rağmen öğrencilerin bu sürece hayal gücünü de kullanarak müdahale edebilmesi söz konusu olduğundan bu yöntemin yaratıcılığı geliştiren bir yöntem olduğu düşünülmektedir (Creswell, 1997; Bell, 1994).

Öğrencilerin öyküleştirmeyle öğretim sürecinde bazı olumlu duygular geliştirdikleri de saptanmıştır. Bu duygular, hoşlanma, istekli olma ve rahat hissetme şeklinde belirtilmiştir. Hoşlanma duygusuna sahip olan öğrenciler bunun nedenini derste aktif olmayla açıklamıştır (Bkz. Görüş J1). Etkinlikleri faydalı bulan öğrenciler de öğrenmeye daha istekli hale geldiklerini belirtmiştir (Bkz. Görüş G2). Öğrenme sürecinde rahat hisseden öğrenciler ise bunun nedeni olarak öğrenmenin sorumluluğunu üstlenmiş olmayı göstermiştir (Bkz. Görüş D2).

Öyküleştirme yöntemine dayalı yürütülen bazı çalışmalarda da uygulama süresince öğrencilerin hissettiği duyguların benzerlik gösterdiği bulunmuştur. Bu duyguların başında hoşlanma, zevk alma, eğlenme duyguları gelmektedir (Gürol ve Kerimgil, 2012; Mitchell-Barrett, 2010). Bunun yanında öyküleştirmeyle öğretim sonrası öğrencilerin dersi işlemeye yönelik istekli oldukları (Mitchell-Barrett, 2010) ve özgüvenlerinin arttığı da belirtilmiştir (Ahlquist, 2014). Bell (2008) ise öyküleştirme yönteminin öğrencilerde duygu gelişimine doğrudan katkı sağladığını belirtmiştir. Bunu, öğrencilerin öyküyü canlandırırken mekan, olay ve karakterlerle özdeşleştiği ve oluşan öykünün teması çerçevesinde duygular hissederek sağladığı vurgulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular da bu çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Bağlam temelli öyküleştirme yöntemini deneyimleyen bazı öğrenciler ise süreçle ilgili olumsuz görüş bildirmiştir. Bazı öğrenciler el işi aktivitelerinden sıkılmış (Bkz. Görüş E1), bazı öğrenciler süreyi yetersiz bulmuş (Bkz. Görüş N1), bazı öğrenciler ise grup çalışmasından hoşlanmamıştır (Bkz. Görüş L1). Yapılan çeşitli çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Ahlquist (2011) araştırmasında bazı öğrencilerin öyküleştirmeyle öğrenme sürecinde el işlerinde zorlandıklarını; bazılarının ise ne öğrendiğini süreçte fark edemediğini belirterek yöntemin olumsuz yönlerine değinmiştir. Bunun aksine Avcı ve Yüksel (2013) öyküleştirmeyle öğrenmenin öğrencilerde öğrenme sürecini sahiplenmeyi desteklediğini ve öğrencilerin ne öğrendiklerinin farkında olduğunu belirtmiştir. Araştırma bulgularını destekleyen başka bir çalışmada öyküleştirmeyle öğrenme gerçekleştiren öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Yöntemin olumsuz taraflarını uygulama açısından zaman problemi oluşturacağı, kalabalık sınıflarda sürdürülmesinin zorluğu ve grup çalışmasında oluşabilecek sorunlar olarak sıralamıştır (Gürol ve Kerimgil, 2012).

Bu sonuçlara göre öğrencilerin çoğunluğunun bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sürecine yönelik olumlu tutumlar kazandığı söylenebilir. Araştırmanın nicel sonuçları da bu bulguyu desteklemektedir. Öğrencilerin öyküleştirmeyle öğretim sonrasında fen bilimlerine yönelik pozitif tutumlarında anlamlı bir artış görülmüştür. Ancak, öyküleştirmeyle öğrenim gören öğrencilerin mevcut yöntemlerle öğrenim gören öğrencilere göre derse yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır.

Öğrenciler hem mevcut yöntemlerle öğrenirken hem de bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğrenirken fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirmiştir.

Literatürde öğretim yönteminin öğrencilerin derslere yönelik tutumları üzerinde etkisi olduğunu belirten çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Osborne ve Collins, 2001; George ve Kaplan, 1998). Bunların bazılarında öğrencilerin fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirmesine aktif öğrenmeye dayalı öğretimin katkı sağladığı vurgulanmıştır (Çağlar, 2010; Oh ve Yager, 2003; Aldridge, Fraser, Taylor ve Chen, 2000; Fisher ve Kim, 1999). Aktif öğrenmede öğrencilerin katılımına dayalı etkinliklerin bir arada kullanılmasıyla oluşturulan öğrenme ortamlarının pozitif tutumlar geliştirilmesini sağladığı düşünülmektedir (Ebenezer ve Zoller, 1993; Myers and Fouts, 1992). Bağlam temelli öyküleştirmeye öğretim yönteminde de aktif öğrenmeye dayalı çeşitli öğretim tekniklerinin bir arada kullanıldığı bir süreç oluşturulmaktadır (Gürol ve Kerimgil, 2012; Bell ve Harkness, 2006; Gail ve Brewster, 2002). Bu sonuçlar ve öğrenci görüşleri dikkate alındığında uygulanan bağlam temelli öyküleştirmeye öğretim yönteminin, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik olumlu tutum geliştirilmesine katkı sağladığı söylenebilir.

V. BÖLÜM

5.Sonuç ve Öneriler

5.1.Sonuçlar

Deneysel çalışma sonucunda bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayanan öyküleştirme yöntemiyle öğretim ve mevcut yöntemlerle öğretimin akademik başarı, yaratıcılık ve tutumlara etkisine ait sonuçlar aşağıdaki gibidir:

1. Alt Probleme ait Sonuçlar

- Bağlam temelli öyküleştirme yönteminin uygulandığı deney grubunun öntest sontest, Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri ünitelerine ait akademik başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Uygulama sonrası öğrencilerin akademik başarıları artmıştır.
- Bağlam temelli öyküleştirme yönteminin uygulandığı deney grubunun şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Uygulama sonrası öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkları yükselmiştir.
- Bağlam temelli öyküleştirme yönteminin uygulandığı deney grubunun sözel yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Uygulama sonucunda öğrencilerin sözel yaratıcılıkları artmıştır.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan deney grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ait öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Uygulama sonrasında öğrenciler fen bilimlerine yönelik daha pozitif tutumlara sahip olmuştur.

2. Alt Probleme ait Sonuçlar

- Mevcut yöntemlerle öğretimin uygulandığı kontrol grubunun öntest sontest, Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ile İnsan ve Çevre İlişkileri ünitelerine ait akademik başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğretim sonrası öğrencilerin akademik başarısı artmıştır.
- Mevcut yöntemlerle öğretimin uygulandığı kontrol grubunun şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğretim sonucunda öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkları gelişim göstermiştir.
- Mevcut yöntemlerle öğretimin uygulandığı kontrol grubunun sözel yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğretim sonrası öğrencilerin sözel yaratıcılıkları yükselmiştir.
- Mevcut yöntemlerle öğretimin uygulandığı kontrol grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutum öntest sontest puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Öğretim sonrası öğrencilerin fen bilmlerine yönelik tutumları artmıştır.

3. Alt Probleme ait Sonuçlar

- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan grupla mevcut yöntemlerle öğretimin yapıldığı grubun Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesine ait öntest sontest akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretim yapılan deney grubu lehine oluşmuştur. Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sonucu öğrencilerin akademik başarıları mevcut yöntemlerle yapılan öğretime göre anlamlı derecede yükselmiştir.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan grupla mevcut yöntemlerle öğretim yapılan grubun İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesine ait öntest sontest akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan grupla mevcut yöntemlerle öğretimin yapıldığı grubun şekilsel yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim

yapılan deney grubu lehine oluşmuştur. Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sonucu öğrencilerin şekilsel yaratıcılıkları mevcut yöntemlerle yapılan öğretime göre anlamlı derecede yükselmiştir.

- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan grupla mevcut yöntemlerle öğretim yapılan grubun sözel yaratıcılık öntest sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan grupla mevcut yöntemlerle öğretim yapılan grubun öntest sontest fen bilimleri dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4. Alt Probleme ait Sonuçlar

- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin genel olarak yöntemle ilgili olumlu görüşe sahip olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler öyküleştirmeyle öğretim sürecinin;
 - kalıcı öğrenme sağladığını,
 - akademik başarıyı artırdığını,
 - hayal gücünü kullanma olanağı sunduğunu,
 - aktif katılım sağladığını,
 - uygulamaya dayalı olduğunu,
 - eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturduğunu belirterek bu özelliklerinden dolayı bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim sürecini olumlu değerlendirmişlerdir.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin uygulama süreciyle ilgili olumlu duygular geliştirdiği de bulunmuştur. Öğrenciler tarafından bu duygular; yapılan etkinliklerden hoşlanma, derse karşı istekli olma ve öğrenme sürecinde rahat hissetme şeklinde belirtilmiştir.

Öğrenci görüşleri araştırmanın nicel bulgularıyla birlikte yorumlandığında bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarı,

yaratıcılık ve derse yönelik tutumlarına olumlu katkısının olduğu söylenebilir. Öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgularda öyküleştirmeyle öğretim yönteminin bilgiyi hatırlamayı kolaylaştırarak başarıyı artırdığı belirtilmiştir. Ayrıca bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle öğretimde konuları bir bağlam içinde yapılandırmak ve yaparak yaşayarak bir öğrenme ortamı sunmanın da başarıyı desteklediği söylenmiştir. Yine öğrenci görüşlerine göre hayal gücünü kullanmayı sağlayan öyküleştirme yöntemi ayrıca el işi aktivitelerini de içermektedir. Araştırmanın nicel boyutlarında sadece şekilsel yaratıcılık açısından iki grup arasında anlamlı bir fark görülse de öğrencilerin görüşleri yöntemin yaratıcılığın gelişimine katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın bir diğer sonucu ise fen bilimleri dersine yönelik tutumlarda öyküleştirmeyle öğrenen grup ile mevcut yöntemlerle öğrenen grup arasında anlamlı bir farkın bulunmadığıdır. Öğrenci görüşleri incelendiğinde ise öyküleştirme sürecini deneyimleyen öğrencilerin süreçten hoşlandıkları, ders boyunca yapılan etkinlikleri zevkle yaptıkları, derse karşı istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm bu sonuçlar dikkate alındığında bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayanan öyküleştirmeyle öğretim yönteminin zaman ve maliyet gibi sınırlılıkları olmasına karşın fen bilimleri öğretiminde uygulanmasının öğrenci başarı, yaratıcılık ve tutumlarına pozitif katkı sağlayabileceği görülmektedir.

5.2.Öneriler

Tüm bu sonuçlar dikkate alınarak öyküleştirmeyle öğretimin eğitime katkısı ve yöntemin işlevselliğine ilişkin gelecekte yapılabilecek uygulamalarla ilgili öneriler, öğretmenlere yönelik ve araştırmacılara yönelik öneriler olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

Öğretmenlere yönelik öneriler:

- Fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin ders başarısı ve yaratıcılıklarını artırmayı hedefleyen öğretmenler alternatif bir öğretim yöntemi olarak bağlam temelli

öyküleştirmeyle öğretim yöntemini kullanabilir.

- Öğretmenler bağlam temelli öyküleştirme yöntemini uygularken öğrencilere kışkırtıcı sorular hazırlayarak yaratıcılığın akıcı ve orijinal düşünme becerilerinin gelişimine destek olabilir.
- Öyküleştirmeyle öğretim sürecinde öğrencilerin çalışma saatleri esnek olmalıdır. Öğrencilerin ders dışında da etkinlikler üzerinde çalışmalarına fırsat verilmelidir. Bu sayede yaratıcılığın erken kapamaya direnç ve zenginleştirme boyutlarının gelişimi desteklenebilir.
- Öyküleştirmeyle öğretim sürecinde öğrenci grupları oluşturulurken uyumlu çalışma ortamı sağlanabilir ve gruptaki her bireyin çalışmaya katılmasına dikkat edilerek öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum kazanması sağlanabilir.
- Öyküleştirmeyle öğretim yöntemi öğrencinin araştırma sorgulama becerilerini kullanarak kendi kendine öğrenmesini hedeflemektedir. Bu nedenle okulun her türlü olanakları, laboratuvar, bilgisayar salonu, kütüphane vb. öğrencilere açık hale getirilerek materyal ve malzemeler için okul desteği sağlanabilir.
- Öyküleştirmeyle öğretim sürecinde el işi aktivitelerinden sıkılan öğrencilere aynı hedefe yönelik farklı görevler verilerek bu öğrencilerin etkinliklere katılımı sağlanabilir. Bu sayede fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutumlar geliştirmeleri desteklenebilir.
- Öğrencilerin istekli oldukları, rahat hissettikleri, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu taşıyarak ve eğlenerek derslere katıldığı bir eğitim öğretim ortamı amaçlanıyorsa fen bilimleri dersinde öyküleştirmeyle öğretim yöntemi kullanılabilir.
- 2018 yılı itibariyle fen bilimleri eğitiminde STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) uygulamalarıyla disiplinlerarası öğretim amaçlanmıştır. Bütünleştirilmiş öğretim yaklaşımına dayanan bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretim yöntemi de öğrencilerin konuları farklı disiplinlerle ilişkilendirerek öğrenmesini sağladığından STEM uygulamalarına destek olarak kullanılabilir.

Araştırmacılara yönelik neriler:

- Bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin akademik başarı, yaratıcılık ve derse yönelik tutumlar üzerindeki etkisi daha büyük örneklemler üzerinde araştırılabilir.
- Bireylerde yaratıcı düşünme becerisi ve tutum gibi duyuşsal özelliklerin değişimi uzun srelerde gözlendiğinden öyküleştirmeyle öğretimin bu değişkenler üzerindeki etkisi daha uzun süreli uygulamalarla araştırılabilir.
- ykleştirmeyle ğretim yönteminin etkisini araştıracak çalışmalarda yöntemin amaçları ve teorik çerçevesinin ğretmen ve öğrencilere çok iyi açıklanması için öğretmenlere bazı seminerler verilebilir.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle ğretim yönteminin fen bilimleri dersinde farklı sınıf düzeylerindeki ğretim ortamlarına etkisi de araştırılabilir.
- Yapılacak çalışmalarda bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin sözel ve sayısal ağırlıklı farklı disiplinlerde uygulanmasının sözel ve şekilsel yaratıcılık üzerindeki etkisi karşılaştırılabilir.
- İleriye dönük araştırmalarda öğrencilerin, öyküleştirmeyle öğretimin duyuşsal alana yönelik farklı değişkenler üzerindeki etkisi de araştırılabilir.
- Bağlam temelli öyküleştirmeyle ğretim yönteminin başarı, yaratıcılık ve tutumlara olan etkisi diğer ğretim yöntemleriyle de karşılaştırılabilir. Bu sayede bu yöntemlerin üstün yönleri belirlenerek ve belki harmanlanarak daha etkili bir fen bilimleri ğretimi oluşturulabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, B. (2011). *Mikroorganizmalar konusunun farklı bağlamlar yardımıyla işlenmesinin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Acar, B. ve Yaman, M. (2011). Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 1-10.
- Ahlquist, S. I. (2011). *The impact of the storyline approach on the young language learner classroom: a case study in Sweden*. Thesis of Doctor of Education, Department of English, Kristianstad University, Sweden.
- Akbulut, Ö. E. (2013). *Dokuzuncu sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bilgisayar destekli bağlam temelli öğretim etkinliklerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Akınoğlu, O. (2008). "Primary Education Curriculum Reforms in Turkey". *World Applied Sciences Journal* 3(2): 195-199.
- Akpınar, E., Yıldız, E., Tatar, N. ve Ergin, Ö. (2009). Students' attitudes toward science and technology: an investigation of gender, grade level, and academic achievement. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (1), 2804–2808.
- Akşit, N. (2007). Educational Reform in Turkey. *International Journal of Educational Development*. 27, 129-137.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 77-83.
- Aktamış, H. ve Dönmez, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 7-30.
- Aldridge, J. M., Fraser, B. J., Taylor, P. C. and Chen, C. C. (2000). Constructivist learning environments in a cross-national study in Taiwan and Australia. *International Journal of Science Education*, 22(1), 37-55.
- Allport, G.W. (1935). *Attitudes*. In C. Murchison (Ed.), *Handbook of social psychology*. Worcester, Mass: Clark University Press.

- Altınok H (2004). *İşbirlikli öğrenme, kavram haritalama, fen başarısı, strateji kullanımı ve tutum*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Altıparmak, M. ve Nakiboğlu, M. (2005). Lise biyoloji laboratuvarlarında işbirlikli öğrenme yönteminin tutum ve başarıya etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (1),36-52.
- Altınyelken, H.K. (2011). Student-centred pedagogy in Turkey: conceptualisations, interpretations and practices. *Journal of Education Policy*, 26(2), 137-160.
- Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., and Staw, B. M. (2005). Affect and creativity at work. *Admin. Sci. Q.* 50, 367–403.
- Anastasi, A. and Urbina, S. (1997). *Psychological testing* (7th ed.). Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall.
- Anderman, E. M. and Midgley, C. (1997). Changes in achievement goal orientations, perceived academic competence, and grades across the transition to middle level schools. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 269-298.
- Anderson, G. (1990). *Fundamentals of educational research*. London: The Falmer Press.
- Arroio, A. (2010). Context based learning: A role for cinema in science education. *Science Education International*, 21(3), 131-143.
- Arsal, Z. (2017). The impact of inquiry-based learning on the critical thinking dispositions of pre-service science teachers. *International Journal of Science Education*, 39(10), 1326-1338.
- Aslan, A.E. and Puccio, G.J. (2006). Developing and testing a Turkish version of Torrance's tests of creative thinking: A study of adults. *Journal of Creative Behavior*, 40(3), 163-177.
- Aslan, E. (2001). Torrance yaratıcı düşünce testi'nin Türkçe versiyonu. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14, 19-40.
- Aşılıoğlu, B. ve Özkan, E. (2013). Ortaokul öğrencilerinin yazma kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi: Diyarbakır örneği. *International Journal of Social Science*, 6(6), 83-111.

- Atkıcı, H. (2001). *İlöğretim birinci kademe eğitim programlarının yaratıcı düşünmenin gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 18 Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Avcı, S. ve Yüksel, A. (2013). Öykü temelli öğrenme yaklaşımına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri, *Sakarya University Journal of Education*, 3(2), 21-35.
- Avşar, Ö. (2017). *An investigation on the implementation of project based learning in ELT*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Aybek, B. (2001). Disiplinlerarası (Bütünleştirilmiş) öğretim yaklaşımı. *Eurasian Journal of Educational Research*. 3(4).
- Aydede, M. N. (2006). *İlköğretim altıncı sınıf fen bilgisi dersinde aktif öğrenme yaklaşımını kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aydede, M. N. ve Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.
- Aydede, N. M. ve Matyar, F. (2008). Aktif öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumları üzerine etkisi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 17(3), 17-28.
- Ayverdi, L., Asker, E., Öz Aydın, S. ve Sarıtaş, T. (2012). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıkları ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 11(3), 646-659.
- Azizoğlu, N. ve Çetin, G. (2009). 6 ve 7. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17 (1), 171-182.
- Bacak, S. (2008). *İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öykü tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin akademik başarı ve yaratıcılıklarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

- Balbağ, Z. ve Karaer, G. (2016). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen öğretiminde karşılaştıkları sorunlara yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 1-11.
- Banchi, H. and Bell, R. (2008). The many levels of inquiry. *Science and Children*, 46(2), 26-29.
- Baram-Tsabari, A. and Yarden, A. (2009). Identifying meta-clusters of students' interest in science and their change with age. *Journal of Research in Science Teaching*, 46, 999–1022.
- Barber, M. (2001). *A comparison of NEAB and Salters A-level Chemistry: Student views and achievements*. Thesis of MA, University of York, UK.
- Barker, V. and Millar, R., (1999). Students' reasoning about chemical reactions: what changes occur during a context-based post-16 chemistry course?. *International Journal of Science Education*, 21(6), 645– 665.
- Barmby, P., Kind, P.M. and Jones, K. (2008). Examining changing attitudes in secondary school science. *International Journal of Science Education*, 30(8), 1075-1093.
- Barrows, H. . (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 68, 3-12.
- Bayrak, B. K. (2014). A research on students' learning styles and their attitudes toward science and technology. *Journal of Theoretical Educational Science*, 7(1), 1-15.
- Baysarı, E. (2007). *İlköğretim düzeyinde 5. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılar ve hayat ünitesi öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına, fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesine olan etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bell, R. L., Smetana, L. and Binns, I. (2005). Simplifying inquiry instruction. *The Science Teacher*, 72 (7), 30-33.
- Bell, S. (2003). Storyline, feelings and respect. International Conference on Imagination and Education, Coast Plaza Hotel, Vancouver.
- Bell, S. (2007). Continuing professional development in storyline. S. Bell, S. Harkness and G. White (Ed.), *Storyline Past, Present and Future*, Chapter 2., pp. 27-32., Glasgow: Enterprising Careers.

- Bell, S. (2008). Storyline – A pedagogy based on respect and feelings. *European Association for Educational Design*, 4, 1392-3137.
- Bell, S. and Harkness, S. (2006). *Storyline- Promoting Language Across the Curriculum*. Hertfordshire: United Kingdom Literacy Association (UKLA).
- Bell, S.(1990). Storyline Approach to Environmental Studies. Environmental Education in Europe 1990. *Conference Report*.
- Bennett, J. (2003). Context-Based Approaches to the Teaching of Science, J. Bennett (Ed.), *Teaching and Learning Science: A Guide to Recent Research and Its Applications* (99-122), London: Continuum.
- Bennett, J. and Holman, J. (2003) Context-based approaches to the teaching of chemistry: what are they and what are their effects? In J. Gilbert (Eds.), *Chemical education research-based practice*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bennett, J. and Lubben, F. (2006). Context-Based Chemistry: The Salters approach. *International Journal of Science Education*, 28 (9), 999-1015.
- Bennett, J., Grasel, C., Parchmann, I. and Waddington, D. (2005). Contextbased and conventional approaches to teaching chemistry: Comparing teachers' views. *Int J Sci Educ*, 27, 1521–1547.
- Berg, K. (1995). Science focus: The Salter's approach. *Australian Science Teachers Journal*, 41(2), 39-45.
- Best, B. and Thomas, W. (2007). *Creative teaching and learning toolkit*. London: Continuum.
- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8.sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 4(2), 32-45.
- Boden, M. (2001). *Creativity and knowledge*. In A. Craft, B. Jeffrey, & M. Leibling (Eds.), *Creativity in education*(pp. 95-102). London: Continuum.
- Boström, A. (2008). Narratives as tools in designing the school chemistry curriculum. *Interchange*, 39(4), 391–413.
- Brandford, V. and Harder, K. (2006). The storyline approach and CLIL. In W. Arnold, N. Joseph, H. Mol, R. Mitchell-Scuitevoerder (Eds). *Young learners and the content and language integrated learning continuum*, 4-10. Cantenbury: IATFEL YL SIG.

- Brezinova, J. (2007). *Storyline in teaching English to young learners*. Bachelor Thesis, Masaryk University in Brno Faculty of Education, Polonya.
- Brophy, J. (1987). Synthesis of research on strategies for motivating students to learn. *Educational Leadership, October*, 40-48.
- Bucak, B. E. (2000). Rusya federasyonu zorunlu temel eğitim kurumlarında ana öğretim programı ve buna dayalı olarak oluşturulan programlar. *Milli Eğitim Dergisi*, 148.
- Bulte, A. M. W., Westbroek, H. B., de Jong, O. and Pilot, A. (2006). A research approach to designing chemistry education using authentic contexts. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1063-1086.
- Bülbül, M. Ş. ve Matthews, K. (2012). *Bağlam temelli eğitimin olası geleceği*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Campbell, B., Lazonby, J., Millar, R., Nicolson, P., Ramsden, J. and Waddington, D. (1994). Science: The Salters approach—a case study of the process of large scale curriculum development. *Science Education*, 78(5), 415–447.
- Cariaga-Lo, L. D., Richards, B. F., Hollingsworth, M. A. and Camp, D. L. (1996). Non-cognitive characteristics of medical students: entry to problem-based and lecture-based curricula. *Medical Education*, 30(3), 179–186.
- Chen, C. and Bradshaw, A.C. (2007). The effect of web based question prompts on scaffolding knowledge integration and illstructured problem solving. *Journal of Research on Technology in Education*, 39, 359-375.
- Cheng, V. M. Y. (2004). Developing physics learning activities for fostering student creativity in Hong Kong context. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 5(2).
- Choi, H.J. and Johnson, S.D. (2005). The effect of context-based video instruction on learning and motivation in online courses. *American Journal of Distance Education*, 19(4), 215-227.
- Chuanhua G., Jingjing, S., Enhe, H., Zongkui, Z., Chuang, G. and Bi Ying, H. (2018). Effects of real-world and virtual openness and Internet communication on social creativity: A serial mediation analysis. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 46(1), 39-48.

- Claxton, A. F., Pannells, T. C. and Rhoads, P. A. (2005). Developmental Trends in the Creativity of School-Age Children. *Creativity Research Journal*, 17(4), 327-335.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collins, A. (1993). *Design issues for learning environments*. (Technical report No. 27). New York, NY: Northwestern University, Center for Technology in Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 357 733)
- Cooper, P. and McIntyre, D. (1996). *Effective teaching and learning: teachers' and students' perspectives*. Buckingham: Open University Press.
- Coşkun, M. (2013). *Matematik kavramları öğretiminde öyküleştirme yönteminin tutuma ve başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi, Kırşehir.
- Cömert, G. G. (2014). *The effect of project based learning oriented instruction on students' understanding of human circulatory system concepts and attitude toward biology*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Crawford, M.L. (2001). *Teaching contextually: research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science*, CCI Publishing.
- Creswell, J. (1997). *Creating Worlds: constructing meaning* (The Scottish Storyline Method). Portsmouth: Heinemann.
- Creswell, J. (2007). *John Dewey and The Storyline Method*, Eds. Bell, S., Harkness S. & White G., *Storyline: Past, Present, Future*, Glasgow, Enterprising Careers University of Strathclyde, 89-97.
- Csicszentmihalyi, M., Rothende, K. and Whalen, D. (1993). *Talented Teenagers*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Cukrowska, E., Staskun, M.G. and Schoeman, H.S. (1999). Attitudes towards chemistry and their relationship to student achievement in introductory chemistry courses. *South African Journal of Chemistry*, 52(1), 8-15.

- Cyvin, J. and Lund, A. B. (2017, August). Storyline – an approach to situated content knowledge in science education. ESERA 2017 Conference, Dublin City University, Dublin, Ireland.
- Çağlar, A. (2010). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları ve akademik benlik kavramları*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Çakmak, A. (2010). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*. Erişim tarihi: 30.01.2018.
<http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/?page=makaleler>.
- Çam, S. (2008). *Biyoloji derslerinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çatlak, İ. H. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarına empati becerisi ve farklılıklara saygılı olma değerinin kazandırılmasında storyline yönteminin etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Çekiç Toroslu, S. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7e öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusundaki başarı, kavram yanılışı ve bilimsel süreç becerilerinin etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, K. ve Çavaş, B. (2012). Canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin araştırmaya dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(13), 50-75.
- Çellek, T. (2003). Sanat ve bilim eğitiminde yaratıcılık. *Pivolka*, 2(8), 4-11. Retrived from http://elyadal.org/pivolka/08/PiVOLKA_08_01.pdf
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*, Genişletilmiş 3. Baskı, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çıray, F., Küçükyılmaz, E. A. ve Güven, M. (2015). Ortaokullar için güncellenen fen bilimleri dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 31-56.

- Çiğdemoglu, C. (2012). *Bağlam temelli yaklaşımla desteklenmiş 5e öğrenme döngüsü modelinin öğrencilerin kimyasal reaksiyonlar ve enerji konularını anlamalarına ve kimya öğrenmeye karşı motivasyonlarına etkisinin araştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Darling, J. (1994). *Child-centred education and its critics*. London: Paul Chapman.
- Değermenci, A. (2009). *Bağlam temelli dokuzuncu sınıf dalgalar ünitesine yönelik materyal geliştirme, uygulama ve değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- DeHaan, R. L. (2009). Teaching creativity and inventive problem solving in science. *Life Sciences Education*, 8, 172–181.
- Demir, S. (2012). The effect of storyline method on students' achievements in 5th grade of science and technology courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 5026 – 5029.
- Demircioğlu, H. (2008). *Sınıf öğretmen adaylarına yönelik maddenin halleri konusyla ilgili bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğini araştırılması*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. ve Çalik, M. (2009). Investigating the effectiveness of storylines embedded within a context-based approach: the case for the Periodic Table. *Chemistry Education Research and Practice*. 10, 241-249.
- Demircioğlu, H., Dinç, M. ve Çalik, M. (2013). The effect of storylines embedded within context-based learning approach on grade 6 students' understanding of 'physical and chemical change' concept. *Journal of Baltic Science Education*, 12(5).
- Demirel, Ö. (2008). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (11. baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Deniş Çeliker, H. (2012). *Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilimcesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Dewey, J. (1929). *My pedagogic creed*. Chapter 2 in: Flinders DJ and Thornton SJ: The Curriculum Studies Reader (1997).
- Dilbaz, G. A., Yelken, T. Y. ve Özgelen, S. (2016). Araştırma temelli öğrenmenin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve araştırma becerileri üzerindeki etkisi. *İlköğretim Online*, 15(2).
- Dobbs, S.M. (1995). Integrating science and the arts in the classroom. *College Board Review* 174, 14-21.
- Drake, M.S. and Burns, R.C. (2004). *Meeting Standards Through Integrated Curriculum*. USA: ASCD Publication.
- Duran, M. (2008). *Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Ebenezer, J. V. and Zoller, U. (1993). Grade 10 Students' perceptions of and attitudes toward science teaching and school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(2), 175–186.
- Ecevit, T. ve Şimşek, P.Ö. (2017). Öğretmenlerin fen kavram öğretimleri, kavram yanlışlarını saptama ve giderme çalışmalarının değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 16(1).
- Eğitim Sen. (2016). *PISA 2015 sonuçları ışığında eğitimde yaşanan başarısızlığın nedenleri*. Eğitim ve Bilim Emekçileri Sendikası, Ankara.
- Eiriksdóttir, B. (1995). *Qualities of the storyline method for teaching in primary schools in Iceland*. Thesis of MA. University of Strathclyde Faculty of Education Jordanhill Campus, Glasgow.
- Ekinci, M. (2010). *Bağlam temelli öğretim yönteminin lise 1. sınıf öğrencilerine kimyasal bağlar konusunun öğretilmesine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Elaldı, Ş. ve Batdı, V. (2016). The effects of different applications on creativity regarding academic achievement: a meta-analysis. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 170-179.
- Ellington, H. (2004) Using Games, Simulations, Case Studies and Role Play to stimulate students' creativity. Imaginative Curriculum Guide. Retrived from <http://www.heacademy.ac.uk/1646.htm>

- Ellis, R. and Gabriel, T. (2010). Context-based learning for beginners: CBL and nontraditional students. *Research in Post-Compulsory Education*, 15(2), 129-140.
- Elmas, R. (2012). *The effect of context based instruction on 9th grade students' understanding of cleaning materials topic and their attitude toward environment*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Emo, W. and Wells, J. (2013). Storyline: Enhancing learning and teaching through co-constructed narrative. *The Psychology of Education Review*, 38(2), 23-27.
- Enarson, C. and Cariaga-Lo, L. (2001). Influence of curriculum type on student performance in the United States medical licensing examination step 1 and step 2 exams: Problem-based vs. lecture-based curriculum. *Medical Education*, 35(11), 1050–1055.
- Erdem, A.R. (2006). Nasıl öğretmeliyim: öğretim strateji, yöntem ve teknikleri. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 6(2).
- Erdem, A. R. ve Gözüküçük, M. (2013). İlköğretim 3. 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik motivasyonları ve tutumları arasındaki ilişki. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(2), 13-24.
- Erdoğan, M.Y. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 95–106.
- Eren, S. (2015). *Öyküleştirme yöntemine dayalı eğitimin beş yaş çocuklarında farklılıklara saygı kazanımına etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Eren, S. ve Erkan, N. S. (2016). Öyküleştirme yöntemine dayalı eğitimin beş yaş çocuklarında farklılıklara saygı kazanımına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 152-172.
- ERG (2009). “Eğitim izleme raporu 2008”. 06 Haziran 2017 tarihinde http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/ERG_EIR-2008.pdf sitesinden alınmıştır.
- Ersoy, E. ve Başer, N. (2009). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(9), 128-137.

- Eskicumalı, A., Demirtaş, Z., Erdoğan, D.G. ve Arslan, S. (2014). Fen ve teknoloji dersi öğretim programları ile yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 11(1).
- Esquivel, G. B. (1995). Teacher behaviors that foster creativity. *Educational Psychology Review*, 7(2), 185-202.
- experiments on attitudes of analytical chemistry students. *Journal of Chemical Education*, 76(1), 100-106.
- Feyzioğlu, B. (2009). An investigation of the relationship between science process skills with efficient laboratory use and science achievement in chemistry education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(3), 114-132.
- Fisher, D. L. and Kim, H. B. (1999). *Constructivist learning environments in science classes in Korea*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Quebec, Canada (ERIC Document Reproduction Service No. ED431611).
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. and Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. (8. Baskı). New York: McGraw-Hill Companies.
- Freedman, M.P. (1997). Relationship among laboratory instruction, attitude toward science, and achievement in science knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 343-357.
- Gail, E. and Brewster, J. (2002). *Tell it Again: The New Storytelling Handbook For Primary Teachers*. 2nd. London: Penguin English.
- Gajda, A., Karwowski, M. and Beghetto, R. A. (2017). Creativity and academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 109(2), 269-299.
- Gardner, P. L. (1975). Attitudes to Science. *Studies in Science Education*, 2, 1-41.
- George, R. (2006). A cross- domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. *International Journal of Science Education*, 28(6), 571-589.
- George, R. and Kaplan, D. (1998). A structural model of parent and teacher influences on science attitudes of eighth graders: Evidence from NELS: 88. *Science Education*, 82, 93-109.

- Gilbert, J. K. (2006). On the nature of ‘‘Context’’ in chemical education. *Int J Sci Educ* 28, 957–976.
- Glynn, S. and Koballa, T. R. (2005). The Contextual Teaching And Learning Instructional Approach, R. E. Yager (Ed.), Exemplary Science: Best Practices In Professional Development (75-84), Arlington, Va: National Science Teachers Association Press.
- Glynn, S., Taasobshiraz, G. and Brickman, P. (2009). Science motivation questionnaire: Construct validation with nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching*, 46, 127–146.
- González, M.A., Campos, A. and Pérez, M.J. (1997). Mental Imagery and Creative Thinking, *The Journal of Psychology*, 131(4), 357-364.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3- 14.
- Güden, C. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, Fen Bilimleri ve Teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi (Çanakkale örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Güler, H. K. (2013). Türk öğrencilerin PISA’da karşılaştıkları güçlüklerin analizi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(2), 501-522.
- Güneş Koç., R. S. (2013). *5e modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın yedinci sınıf öğrencilerinin ışık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi*. Doktora tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Güneş, A. (2017). Eğitimde yaratıcılık ve yaratıcı mekanlar (Makerspace). *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 15(57), 37-56.
- Güneş, F. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Güney, S. Y. (2003). *İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öykü tabanlı öğrenme yaklaşımına ilişkin bir durum çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Güney, S. Y. ve Tepetaş Cengiz, G.Ş. (2016). The Storyline method and its reflections. *Journal of Strategic Research in Social Science*, 2 (3), 25-38.

- Güngör, İ. (2007). *Anadolu lisesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerinin kişisel uyum, sosyal uyum, genel yetenek ve akademik başarı ile ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümü, Ankara.
- Gürol, A. ve Kerimgil, S. (2012). Primary school education pre-service teachers' views about the application of Storyline Method in social studies teaching. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 325-334.
- Hadzigeorgiou, Y., Fokialis, P. and Kabouropoulou, M. (2012). Thinking about creativity in science education. *Creative Education*, 3(5), 603-611.
- Harkness, S. (1997). *Prologue: The Storyline Method, How it all began*. In Creswell, J. (Eds.), *Creating Worlds, Constructing Meaning*. Portsmouth: Heinemann.
- Havard, N. (1996). Student attitudes to studying A-level sciences. *Public Understanding of Science*, 5(4), 321-330.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal of Research in Mathematics Education*, 21, 33-46.
- Henderleiter, J. and Pringle, D.L. (1999). Effect of context-based laboratory on attitudes of analytical chemistry students. *J. Chem. Educ.* 76(1), p 100
- Herreid, C. F. (1994). Case studies in science: A novel method for science education. *Journal of College Science Teaching*, 23(4), 221-229.
- Herreid, C. F. (1997). What makes a good case? *Journal of College Science Teaching*, 27(3), 163-165.
- Herreid, C. F. and Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Hırça, N. (2012). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin öğrencilerin fizik konularını anlamasına ve fizik dersine karşı tutumuna etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 313-325.
- Hodson, D. (2003), Time for action: Science education for an alternative future, *International Journal of Science Education*, 25(6), 645-670.
- Hoffmann, E. (2003). An article about the use of storyline method, in Sygepjeersken Magazine. 20 Ekim 2017 tarihinde <http://www.storylinescotland.com/2003/01/storyline-to-train-nurses-in-denmark/> sitesinden alınmıştır.

- Holman, J. and Pilling, G. (2004). Thermodynamics in context: a case study of contextualized teaching for undergraduates. *Journal of Chemical Education*, 81(3), 373-375.
- Hong, M. and Kang, N. H. (2010). South Korean and the US secondary school science teachers' conceptions of creativity and teaching for creativity. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(5), 821-843.
- Hooghart, A.M. (2007). Educational reform in Japan and its influence on teachers' work. *International Journal of Educational Research*. 45, 290-301.
- Horn, I. (2009). Learner-centredness: an analytical critique. *South African Journal of Education*, 29, 511-525.
- Horng, J-S., Hong, J-C., ChanLin, L-J., Chang, S-H. and Chu, H-C. (2005). Creative teachers and creative teaching strategies. *International Journal of Consumer Studies*, 29(4), 352-358.
- Hu, W. (2010). Factors that affect the development of creativity of primary and secondary school students in classroom teaching. *Theory and Practice of Education*, 30(8), 46-49.
- Hu, W. and Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4). 389-403.
- Ingram, S.J. (2003). *The effects of contextual learning instruction on science achievement male and female tenth grade students*, Thesis of Doctorate, University, South of Alabama, USA.
- Isabelle, A. D. (2007). Teaching science using stories: The storyline approach. *Science Scope*, 16-25.
- Isenberg, J.P. and Jalongo, M.R. (1997). *Creative expression and play in early childhood*. London: Prentice Hall.
- İlhan, N. (2010). *Kimyasal denge konusunun öğrenilmesinde yaşam temelli (Context Based) öğretim yaklaşımının etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum Algı İletişim*. 5. Baskı, İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınevi.
- İnel, D. (2009). *Kavram karikatürleri destekli probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin problem çözme becerileri algılarına, fen öğrenmeye yönelik*

- motivasyonlarına ve kavramsal anlama düzeylerine etkileri.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Jackson, N. (2006). Creativity in higher education. *International Education*.
- Jayawickramarajah, P. T. (1996). Problems for problem-based learning: A comparative study of documents. *Medical Education*, 30(4), 272–282.
- Jia, X., Hu, W., Cai, F., Wang, H., Li, J., Runc, M.A. and Chen, Y. (2017). The influence of teaching methods on creative problem finding. *Thinking Skills and Creativity*, 24, 86–94.
- Jong, O. D. (2006). Context based chemical education: How to improve it? *19th ICCE*, 3, 1-7.
- Kaiser, H.F. (1974). An index of factorial simplicity, *Psychometrika*, 39, 31-6.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. MEB: İstanbul.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 191-192.
- Kaptan, F. ve Kuşakçı, F. (2002). Fen öğretiminde beyin fırtınası tekniğinin öğrenci yaratıcılığına etkisi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı*(ss. 197-202).
- Kara, F. (2016). *5. sınıf “maddenin değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, akademik başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Kara, Ş ve Şençiçek, S. (2015). Yaratıcı Çocuk Yetiştirmede Problemler ve Çözüm Önerileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 90-97.
- Karaer, H. (2007). İlköğretim ikinci kademe 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 107-121.
- Karakolcu Yazıcı, E. ve Özmen, H. (2015). Fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 92-117.
- Karapınar, A. (2016). Sorgulamaya dayalı öğrenme ortamının öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, sorgulama becerileri ve bilimsel düşünme yetenekleri

- üzerindeki etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Karlı, F. ve Yiğit, M. (2015). Effect of context-based learning approach on 12 grade students' conceptual understanding about alkanes. *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 16(1), 43-61.
- Kaufman, J. C., and Beghetto, R. A. (2008). *Exploring mini-C: creativity across cultures*. In R. L. DeHaan and K.M.V. Narayan (Eds.), *Education for Innovation: Implications for India, China and America* (pp.165–180). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers,
- Kehinde, A., Moses, A. and Abiodun, O. (2012). Spicing up basic science instruction with storyline strategy; what is students' achievement?. *An International Multidisciplinary Journal, Ethiopia*, 6(3), 252-267.
- Kfir, D. (1988). Achievements and aspirations among boys and girls in high school: A comparison of two Israeli ethnic groups. *American Educational Research Journal*. 25, 213-236.
- Kılıç, A. G. (2004). *İşbirlikli Öğrenme, Okuduğunu Anlama, Strateji Kullanımı ve Tutum*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Kılıç, B. (2011). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kılınç, A. (2007). Probleme dayalı öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 561-578.
- Kılınçaslan, H. ve Şimşek, P. Ö. (2015). 6.Sınıf “Kuvvet ve Hareket” ünitesinde basamaklı öğretim yöntemi ve yaratıcı drama yönteminin erişkiye, tutuma ve kalıcılığa etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 40(180), 217-245.
- Kim, K. H. (2011). The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4), 285-295.
- Kind, P. M. and Kind, V. (2007). Creativity in science education: Perspectives and challenges for developing school science. *Studies in Science Education*, 43(1), 1-37.

- Kind, P., Jones, K. and Barmby, P. (2007). Developing attitudes towards science measures. *International Journal of Science Education*, 29(7), 871-893.
- King, D. T. (2009). *Kimyasal değişimler ünitesinin işlenmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri*. Thesis of Doctorate, Queensland University of Technology, Avusturlaya.
- King, D. T. (2012). News perspectives on context-based chemistry education: Using a dialectical sociocultural approach to view teaching and learning. *Studies in Science Education*, 48(1), 51-87.
- Kiraz, A. ve Omağ, K. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin uyguladığı sınıf yönetimi tekniklerine ilişkin öğrenci algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 198-211.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. and Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Kistak, Ö. (2014). *İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji dersi ses ünitesinin yaşam temelli yaklaşımla öğretimi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Klassen, S. (2006). A theoretical framework for contextual science teaching. *Interchange*, 37(1-2), 31-62.
- Koç, B. ve Bayraktar, Ş. (2013). Sınıf öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi deneylerine yönelik görüşleri ve uygulamaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*. 15(1).
- Koray, Ö. (2003). *Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin öğrenme ürünleri üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koray, Ö., Köksal, M.S., Özdemir, M. ve Presley, A.İ. (2007). The effect of creative and critical thinking based laboratory applications on academic achievement and science process skills. *İlköğretim Online*, 6(3), 377-389.
- Köksal-Akyol, A. ve Salı, G. (2016). Anasınıfına, ilköğretime ve liseye devam eden çocukların yaratıcılıklarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 9(3), 379-399.

- Krajcik, J. S., Czerniak, C. M. and Berger, C. F. (1999). *Teaching science: a project-based approach*. New York: McGraw-Hill College.
- Krogh, L.B. and Thomsen, P.V. (2005). Studying students' attitudes towards science from a cultural perspective but with a quantitative methodology: border crossing into the physics classroom. *International Journal of Science Education*, 27(3), 281-302.
- Kuhn, J. and Müller, A. (2014). Context-based science education by newspaper story problems: A study on motivation and learning effects. *Perspectives in Science*, 2, 5–21.
- Kumar, A. (2005). Teaching Systems Biology: An Active-learning Approach. Department of Molecular, Cellular, and Developmental Biology and Life Sciences Institute, University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109-2216. Retrived from <http://www.lifescied.org/cgi/content/full/4/4/323>
- Kurbanoglu, N. İ. (2014). Lise öğrencilerinin kimya laboratuvarı kaygı ve kimya dersi tutumlarının cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(171).
- Kutu, H. (2011). *Yaşam Temelli ARCS Öğretim Modeli ile modeliyile 9. sınıf kimya dersi "Hayatımızda Kimya" ünitesinin öğretimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kutu, H. M. ve Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi "Hayatımızda Kimya" ünitesinin öğretimi. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 29-62.
- Kwiek, N. C., Halpin, M. J., Reiter, J. P., Hoeffler, L. A. and Schwartz-Bloom, R. D. (2007). Pharmacology in the high-school classroom. *Science*, 317, 1871–1872.
- Lee, M-K. and Erdogan, İ. (2007). The effect of science–technology–society teaching on students' attitudes toward science and certain aspects of creativity. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1315-1327.
- Longshaw, S. (2009). Creativity in science teaching. *Creativity in Science*, 90(332), 91-94.
- Lundström, C. and Ljung, M. (2010, June). *A storyline with farming as the basis for learning about sustainable development – experiences gained from a pilot-*

- project*. Presentation via conference: Wissenschaftliche Fundierungen des Lernens auf dem Bauernhof, Altenkirchen, Tyskland
- Lupion-Cobos, T., Lopez-Castilla, R. and Blanco-Lopez, A. (2017). What do science teachers think about developing scientific competences through context-based teaching? A case study. *International Journal of Science Education*, 39(7), 937-963.
- Marquis, E. and Vajoczki, S. (2012). Creative differences: Teaching creativity across the disciplines. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(1).
- Marova, I. and Slepickova, L. (2015, March). *Development of participatory teaching in Czech schools: Global storylines method in practice*. EAPRIL Conference Proceedings: European Association for Practitioner Research on Improving Learning, Cyprus.
- Materniak, M. (2011). The storyline approach – creative teacher-learner cooperation in the process of early foreign language learning. *Haykovi nauyi. Bunyck* 146(158).
- Mayer, A. A. and Lederman, N. G. (2013). Inventing creativity: An exploration of the pedagogy of ingenuity in science classrooms. *School Science and Mathematics*, 113(8), 400-409.
- McBlain, Y. (2007). Storyline – A creative approach. S. Bell, S. Harkness and G. White (Ed.), *Storyline. Past, Present and Future* (pp. 203–210). Glasgow: Enterprising Careers.
- McDonald, S. and Kelly, G.J. (2007). Understanding the construction of a science storyline in a chemistry classroom, pedagogies. *An International Journal*, 2(3), 165-177.
- McGregor, D. (2007). *Developing thinking, developing learning: a guide to thinking skills in education*. Berkshire, England: Open University Press
- McNaughton, M. J. (2007). Stepping Out Of The Picture: Using Drama in Storyline Topics. S.Bell, S.Harkness and G.White (Ed.), *Storyline: past, present, future* (150-157). Glasgow: Enterprising Careers University of Strathclyde.
- MEB, (2004). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4-5. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

- MEB. (2013). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.
- MEB. (2017). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.
- Messier, W. P. (2005). Traditional teaching strategies versus cooperative teaching strategies: which can improve achievement scores in Chinese middle schools?. *US-China Education Review*, 2(1).
- Mete, P. ve Yıldırım, A. (2016). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının kimya derslerindeki uygulamaları hakkında öğretim elemanlarının görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 100-116.
- Miles, M.B. and Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd. Ed). London: Sage.
- Mitchell-Barrett, R. (2010). *An analysis of the Storyline method in primary school; its theoretical underpinnings and its impact on pupils' intrinsic motivation.*, Durham theses, Durham University. Retrived from Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/487/>
- Moravcsik, M. J. (1981). Creativity in science education. *Science Education*, 65, 221-227.
- Mordi, C. (1991). Factors associated with pupils' attitudes toward science in Nigerian primary schools. *Research in Science and Technological Education*, 9, 39-49.
- Mujtaba, T., Sheldrake, R., Reiss, M. J. and Simon, S. (2018). Students' science attitudes, beliefs, and context: associations with science and chemistry aspirations. *International Journal of Science Education*, 40(6), 644-667.
- Myers, R. E. and Fouts, J. T. (1992). A cluster analysis of high school science classroom environments and attitude toward science. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 929-937.
- Narmadha, U. and Chamundeswari, S. (2013). Attitude towards learning science and academic achievement in science among students at the secondary level. *Journal of Sociological Research*, 4(2), 114-124.
- Nasr, A.R. and Soltani, A.K. (2011). Attitude towards biology and its effects on student's achievement. *International Journal of Biology*, 3(4).

- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Newcomb, T. M., Turner, R. H. and Converse, P. E. (1965). *Social psychology: The study of human interaction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Newman, M. (2004). Problem-based learning. 01 Eylül 2018 tarihinde <http://www.heacademy.ac.uk/1646.htm> sitesinden alınmıştır.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7 (3), 627-639.
- Nuttall, A. (2016). The ‘curriculum challenge’: Moving towards the ‘Storyline’ approach in a case study urban primary school. *Improving Schools*, 19(2), 154-166.
- Obenchain, K.M. ve Morris, R.V. (2003). *50 Social studies strategies for K–8 classrooms*. New Jersey: MerrillPrentice Hall
- Odegaard, M. (2003). Dramatic Science. *A Critical Review of Drama in Science Education*, 39(1), 75-101.
- Odom, A. L. and Bell, C.V. (2015). Associations of middle school student science achievement and attitudes about science with student-reported frequency of teacher lecture demonstrations and student-centered learning. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(1), 87-97.
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: What students know and can do – Student performance in mathematics, reading and science* (Volume I, Revised edition, February 2014). PISA: OECD Publishing.
- OECD. (2017). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving. PISA 2015 Science Framework. 12 Kasım 2017 tarihinde <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-3-en> sitesinden alınmıştır.
- Oğuz, M.(2002). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Yaratıcı Problem Çözme Yönteminin Başarıya ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Oh, P.S. and Yager, R.E. (2004). Development of constructivist science classrooms and changes in student attitudes toward science learning. *Science Education International*, 15(2), 105-113.

- Onen, A. S. ve Ulusoy, F. M. (2012). The effects of academic motivations of secondary school students on their attitudes towards the chemistry course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46, 5397 – 5401.
- Orçan, A. ve Kandil-İnceç, Ş. (2016). Fizik öğretiminde çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(4), 628-643.
- Orehag, J. (2017). *The storyline method and young English language learners' motivation*. Yüksek Lisans tezi, University of Gavle, Faculty of Education and Business Studies, Sweden.
- Osborn, A. F. (1979). *Applied Imagination*, New York: Scribner.
- Osborne, J. and Collins, S. (2001). Pupils' views of the role and value of the science curriculum. *International Journal of Science Education*, 23, 441–467.
- Osborne, J., Simon, S. and Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications, *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- Ozdemir, G. ve Dikici, A. (2017). Relationships between scientific process skills and scientific creativity: Mediating role of nature of science knowledge. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 3(1), 52-68.
- Öğreten, B. ve Sağır, Ş. (2013). 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde interaktif öğretimin akademik başarıya ve tutuma etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 1-18.
- Öncü, T. (2003). Torrance yaratıcı düşünme testleri-şekil testi aracılığıyla 12-14 yaşları arasındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 43(1). 221-237.
- Öner, N. (1994). *Türkiye'de Kullanılan Psikolojik Testler*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Özata Yücel, E ve Özkan, M. (2011). SBS fen bilimleri testindeki başarının düşük olma nedenleriyle ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Uludağ Üniversitesi eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 537-562.
- Özçelik, D.A. (1998). *Ölçme ve değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

- Özdemir, M. S. (2005). İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin yeni ilköğretim programlarına (I-V. Sınıflar) ilişkin görüşleri. XIV Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Kitabı (s. 573-581). P.Ü. Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Özden, G. (2012). *İlköğretim 5. sınıf “canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım” ünitesinde kullanılan öyküleştirme yönteminin öğrencilerin başarı ve kavramsal öğrenmelerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özerbaş, M. A. (2011). Yaratıcı düşünme öğrenme ortamının akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığı etkisi. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 675-705.
- Özgüven, İ. E. (1994). *Psikolojik testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Özsarı, E. ve Çakmak Güleç, H. (2018). Examining The Effect of The Storyline Method of Education on The Level of Elementary School Preparedness of Five Year-Old Children. *International Journal of Educational Research*, 9(1), 32-43.
- Parchmann, I., Gräsel, C., Baer, A., Nentwig, P., Demuth, R. and Bernd Ralle the Chik Project Group. (2006). “Chemie im Kontext”: A symbiotic implementation of a context-based teaching and learning approach. *International Journal of Science Education*, 28, 1041–1062.
- Pareliussen, I. and Braaten, B.E.P. (2013). *Firmaments of imagination – using the Scottish storyline method in early childhood education and care teacher training*. In: Pareliussen, I., Moen, B.B., Reinertsen A., Solhaug, T.: FoU i praksis 2012 conference proceedings, Akademika forlag Trondheim, pp. 198-205
- Pedretti, E. (1996). Learning about science, technology, and society STS through an action research project: Co-constructing an issuesbased model for STS education. *School Science and Mathematics*, 96, 432-440.
- Penick, J. (1996). Creativity and the Value of Questioning in STS, In: R. Yager, Ed., *Science/Technology/Society: As Reform in Science Education*, State University of New York Press: Albany, NY.
- Penrod, K. and Erion, R.L. (2011). Create-a-Teen Storyline, My SoTL in educational psychology. SoTL Commons Conference. 20 Ekim 2017 tarihinde <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/sotlcommons/SoTL/2011/4> sitesinden alınmıştır.

- Perkins, G. (2011). *Impact of STS (Context-based type of teaching) in comparison with a textbook approach on attitudes and achievement in community college chemistry classrooms*. Thesis of Doctorate. Available from ProQuest Dissertations and Theses database (UMI No. 3487025)
- Perkins, D. N. (1994). *The intelligent eye*. Sanat Monica. CA: The Getty Center for Education in the Arts.
- Pilot, A. and Bulte, M. V. (2006). The use of "contexts" as a challenge for the chemistry curriculum: Its successes and the need for further development and understanding. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1087-1111.
- Pink, D. (2005). *A whole new mind*. New York: Riverhead Trade.
- Poikela, E. (2004). Developing criteria for knowing and learning at work: Towards context-based assessment. *The Journal of Workplace Learning*, 16(5), 267-274.
- Putter-Smits, L.G.A., Taconis, R. Jochems, W. and Driel, J.V. (2012) An analysis of teaching competence in science teachers involved in the design of context-based curriculum materials. *International Journal of Science Education*, 34(5), 701-721.
- Ramey, C. T. and Piper, V. (1974). Creativity in Open and Traditional Classrooms. *Child Development*, 45(2), 557-560.
- Ramsden, J. M. (1997). How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+?. *International Journal of Science Education*, 19(6), 697-710.
- Raved, L. and Assaraf, O.B.Z. (2011) Attitudes towards Science Learning among 10th-Grade Students: A qualitative look. *International Journal of Science Education*, 33(9), 1219-1243.
- Resnick, L.B. (1987). *Education and learning to think*. Washington, DC: National Academy Press.
- Rog, T. (2014). Enhancing learners' intrinsic motivation. The impact of the Storyline method. *Konińskie Studia Językowe*, 2(2), 143-162.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme ve öğretim süreci: Yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sahlberg, P. (2007). Education policies for raising student learning: The Finnish approach, *Journal of Education Policy*, 22(2), 147-171.

- Said, Z., Summers, R., Abd-El-Khalick, F. and Wang, S. (2016). Attitudes toward science among grades 3 through 12 Arab students in Qatar: findings from a cross-sectional national study. *International Journal of Science Education*, 38(4), 621-643.
- Sarı, Ö. (2010). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine dünya ve evren öğrenme alanında bağlama dayalı yaklaşımın benimsendiği bir materyalin geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sawyer, K. (2003). *Emergence in creativity and development*. In K. Sawyer (ed.), *Creativity and Development*. (pp. 12–60). Oxford: Oxford University Press.
- Sawyer, R. K. (2006). *Explaining Creativity: The Science of Human Innovation*, New York: Oxford University Press.
- Schunk, D. H. (2013). *Learning theories: An educational perspectives*. (6. baskı). Boston: Pearson.
- Schwanke, U. (2006). Storyline in Action. In J. Letschert., B. Grabbe-Letschert and J. Greven (Eds.), *Beyond Storyline*. Netherlands: SLO Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Schwartz, A. T. (2006). Contextualized chemistry education: the American experience. *International Journal of Science Education*, 28(9), 977-998.
- Seel, N. M. (Ed.). (2012). *Encyclopedia of the sciences of learning*. London: Springer.
- Sertöz, A. (2017). *6 yaş çocuklarına öyküleştirme yöntemi ile verilen matematik eğitiminin çocukların matematik başarılarına olan etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Shapiro, S. S. and Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52 (3/4), 591-611.
- Sheriff, C., Sheriff, M., and Neberhall, R. (1965). *Attitude and attitude change*. Philadelphia: Saunders.
- Siew, N.M., Chin, M.K. and Sombuling, A. (2017). The effects of problem based learning with cooperative learning on preschoolers' scientific creativity. *Journal of Baltic Science Education*, 16(1), 100-112.

- Simpson, R. D. and Oliver, J. S. (1990). A summary of the major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education*, 74, 1–18.
- Sinan, O., Şerdağ, M., Salifoğlu, A., Çakır, C. ve Karabacak, Ü. (2014). Investigation of primary school students' science attitudes and self-efficacy. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 68-100.
- Sing, T.S. (2011). Some reflection on the design of contextual learning and teaching materials. 23 Aralık 2017 tarihinde http://www.hkphy.org/contextual/approach/tem/reflect_e.html adresinden alınmıştır.
- Sivan, A., Leung, R. W., Woon, C.C. and Kember, D. (2000). An implementation of active learning and its affect on quality of student learning. *Inovations in Education and Training International*, 37(4), 381-389.
- Smith, G. J. and Carlsson, I. M. (1990). *The creative process: A functional model based on empirical studies from early childhood to middle age*. Madison, CT: International Universities Press.
- Smith, M. B., Bruner, J. S. and White, R. W. (1956). *Opinions and personality*. New York: John Wiley.
- Smogorzewska, J. (2014). Developing children's language creativity through telling stories – An experimental study. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 20-31.
- Smogorzewska, J. and Karwowski, M. (2009). Some social predictors of preschoolers' verbal creativity. *The New Educational Review*, 19(3-4), 369-379.
- Snyder, P. A. and Lawson, S. (1993). Evaluating results using corrected and uncorrected effect size estimates. *Journal of Experimental Education*, 61, 331-349.
- Sönmez, V. (2010). *Program geliştirmede öğretmen elkitabı*. (16. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Steinkamp, M.W. and Maehr, M.L. (1984). Gender differences in motivational orientations toward achievement in school science: a quantitative synthesis. *American Educational Research Journal*, 21(1). 39-59.
- Stephens, L. M. (2010). Problem-based learning in an elementary social studies class. (Order No. 1475442, Caldwell College). ProQuest Dissertations and Theses, 47

- Stetzik, L., Deeter, A., Parker, J. and Yukech, C. (2015). Puzzle-based versus traditional lecture: Comparing the effects of pedagogy on academic performance in an undergraduate human anatomy and physiology ii lab. *BMC Medical Education*, 15(1), 1–11.
- Sünbül, A. M. (2000). Yaratıcılık ve sınıfta yaratıcılığın geliştirilmesi. *S.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 82-94.
- Swank-Day, J. M. (2004). *New Approaches to teaching high school ecology*.
Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Michigan State Üniversitesi, Doğu Lansing.
- Syafri, F. and Wulandari, R.S. (2012). Storyline approach as enhancement of learning foreign language and character building at elementary school. ELTL Conference Proceedings publi I. Series ISBN 978-602-19638-3-8
- Şahenk Erkan, S. S. (2013). “A Comparison of The Education Systems in Turkey and Singapore and 1999-2011 Timss Tests Results”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106: 55-64.
- Şahin, Y. İ. (2016). *Drama tekniği ile zenginleştirilmiş 5E öğretim modelinin öğrenci başarı ve tutumlarına yönelik etkileri: Maddenin tanecikli yapısı ve karışımlar*.
Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Şimşek, H., Hırça, N. ve Coşkun, S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 9(18), 249-268.
- Taconis, R., Den Brok, P. and Pilot, A. (2016). *Teachers Creating Context-Based Learning Environments in Science*. Netherlands: Sense Publishers.
- Tan, A.G. (2001). Singaporean teachers' perception of activities useful for fostering activities. *The Journal of Creative Behaviour*, 35 (2), 131-148.
- Taraban, B., Box, C., Myers, R., Pollard, R. and Bowen, C.W. (2007). Effects of active-learning experiences on achievement, attitudes, and behaviors in high school biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(7), 960-979.
- Tarsh, J. (1994). *Young people's attitude to studying science*. London: Department for Education and Employment.
- Taylor, C. W. (1959). The 1955 and 1957 research conferences: The identification of creative scientific talent. *American Psychologist*, 14(2), 100-102.

- TDK. Türk Dil Kurumu. (2017). Türkçe Sözlük. 24 Ekim 2017 tarihinde http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.59d9389cf313c1.01196919 sitesinden alınmıştır.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A.R. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını kabullenmeye ve uygulamaya yönelik öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 23-37.
- Temizöz, Y. ve Özgün Koca, S. A. (2008). Matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve buluşyoluyla öğrenme yaklaşımı konusundaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 89-103.
- Tepetaş, G. Ş. ve Haktanır, G. (2013). 6 Yaş çocuklarının temel kavram bilgi düzeylerini desteklemeye yönelik öyküleştirme yöntemine dayalı bir eğitim uygulaması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 62-79.
- Tepetaş, G.Ş. (2011). *6 Yaş çocuklarının temel kavram bilgi düzeylerini desteklemeye yönelik öyküleştirme yöntemine dayalı bir eğitim uygulaması*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. 5 Kasım 2017 tarihinde http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf sitesinden alınmıştır.
- Topuz, F. G., Gençer, S., Bacanak A. ve Karamustafaoğlu, O. (2013). Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 240-261,
- Toraman, S. ve Alcı, B. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *EKEV Akademi Dergisi*. 17(56), 11 – 22.
- Torrance, E. P. (1965). Scientific Views of Creativity and Factors Affecting Its Growth. *Creativity and Learning*, 94(3), 663-681.
- Torrance, E.P.(1974) Norms–Technical Manual Torrance Tests of Creative Thinking. USA: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E.P., and Ball,O. E. (1984). Torrance Tests of Creative Thinking. Streamlined (revised) manual. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

- Toy, İ. (2015). *Storyline yönteminin 7. sınıf sosyal bilgiler dersi kazanımlarının gerçekleşmesine ve kalıcı öğrenmeye etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Ulusoy, F. M. (2013). *Bağlam temelli öğrenme ile desteklenen bütünleştirici öğrenme modelinin öğrencilerin kimya öğretimine yönelik tutum, motivasyon ve başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Urdan, T. and Midgley, C. (2003). Changes in the perceived classroom goal structure and pattern of adaptive learning during the early adolescence. *Contemporary Educational Psychology*, 28, 524-551.
- Uyanık, G. (2017). İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *TÜBAV Bilim*, 10(1), 2017 86-93.
- Uzun, F. (2013). *Bağlam temelli yaklaşıma dayalı genel fizik-ı laboratuvar dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, motivasyonlarına ve hatırlamalarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünal, H. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinin yaşam temelli yaklaşıma uygun olarak yürütülmesinin "madde-ısı" konusunun öğrenilmesine etkilerinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Van Loggerenberg-Hattingh, A. (2000). *Implementing a problem-based learning model in the training of educators for an outcomesbased technology curriculum*. Pretoria: University of Pretoria.
- Wakefield, İ. F. (1992). *Creative thinking-problem solving skill and the arts orientation*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation Norwood.
- Whitfield, R. C. (1980). Educational research & science teaching. *School Science Review*, 60, 411-430.
- Wieman, C.E. (2014). Large-scale comparison of science teaching methods sends clear message. *PNAS*, 111(23), 8319-8320.
- Wieringa, N., Janssen, F.J.J.M., and Van Driel, J.H. (2011). Biology Teachers Designing Context-Based Lessons for Their Classroom Practice-The importance

- of rules-of-thumb. *International Journal of Science Education*, 33(17), 2437-2462.
- Wigfield, A. and Wentzel, K.R. (2007). Introduction to motivation at school: Interventions that work. *Educational Psychologist*, 42(4), 191-196.
- Wright, G. B. (2011). Student-centered learning in higher education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(3), 92-97.
- Wringley, T. (2007). Projects, Stories and Challenges: More Open Architectures for School Learning. S.Bell, S.Harkness and G.White (Eds.), *Storyline: past, present, future* (pp.166-181), Glasgow: Enterprising Careers University of Strathclyde.
- Yakhlef, A. (2007). Knowledge transfer as the transformation of context. *The Journal of High Technology Management Research*, 18(1), 43-57.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim-Online*, 4(1), 42-52.
- Yayla, K. (2010). *Elektromanyetik indüksiyon konusuna yönelik bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yenilmez, K. ve Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 95-105.
- Yıldırım, A, ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6.baskı). Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Yıldırım, B. (2018). Bağlam temelli öğrenmeye uygun olarak hazırlanmış STEM uygulamalarının etkilerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 1-20.
- Yıldırım, G. (2015). *İlkokul 4. Sınıf fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme uygulamaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yıldırım, G. ve Gültekin, M. (2017). İlkokul 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(Özel Sayı), 81-101.
- Yıldırım, H. (2011). *Probleme dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme yöntemlerinin ilköğretim öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Yıldırım, H.İ. ve Kansız, F. (2017). Ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi – 1. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (60), 17-40, DOI:<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS7273>.
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye'de ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8-1.
- Yıldırım, M. (2014). Bilimsel Süreç Becerileriyle Bütünleştirilmiş Fen Bilimleri Eğitimi Programının Öğrenci Tutumlarına Yansımaları. *Osmangazi Journal of Educational Research*, 3(2), 8-18.
- Yıldırım, M. ve Altan, S. T. (2017). Araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(38), 71-89.
- Yılmaz, N. P. (2003). Mesleki eğitimde teorik bilginin kazandırılmasına yönelik bağlamsal bir içerik oluşturma denemesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 36(1-2), 121-128.
- Yılmaz, S. S. (2013). *Kimyasal değişimler ünitesinin işlenmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yiğit, E. Ö. ve Erdoğan, T. (2008). Sosyal bilgiler dersinde uygulanan öyküleştirme yönteminin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 399-416.
- Yiğit, E.Ö. (2007). *Öyküleştirme Yönteminin 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Programı Ülkemizin Kaynakları Ünitesindeki Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

EKLER

Ek 1. Öyküleştirmeyle Öğretim Uygulaması Ünite Planı

Ek 2. Öyküleştirmeyle Öğretim Yöntemine Dayalı Aynalar ve Işığın

Soğurulması Ünitesi Etkinlik Planları

Ek 3. Öyküleştirmeyle Öğretim Yöntemine Dayalı İnsan ve Çevre İlişkileri

Ünitesi Etkinlik Planları

Ek 4. Aynalar ve Işığın Soğurulması Ünitesi İzleme Testi

Ek 5. Ünitelere Ait Kazanımları İçeren Belirtke Tablosu

Ek 6. Aynalar ve Işığın Soğurulması Ünitesi Başarı Testi

Ek 7. İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Başarı Testi

Ek 8. Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Ek 9. Torrance Yaratıcılık Testi Türkçe Versiyonu Uygulama Eğitimi

Sertifikası ve Kullanım İzni

Ek 10. Torrance Yaratıcılık Sözel ve Şekilsel Testleri

Ek 11. Etik Kurul İzin Belgesi

Ek 12. MEB'den Alınan İzin Belgesi

Ek 13. Öyküleştirmeyle Öğretim Yapılan Gruptaki Etkinliklere Yönelik

Fotoğraflar

Ek 14. Öyküleştirmeyle Öğretim Yapılan Gruptaki Öğrencilerin Uygulama

Sonrası Oluşturdukları Öyküye Ait Yazılı Metin Örnekleri

EK 1: Öyküleştirmeye Öğretim Uygulaması Ünite Planı

a.Aynalar ve Işığın Soğurulması Ünite Planı

	Hikaye Akışı Bölümleri	Anahtar sorular	Uygulanabilecek Etkinlikler	Sınıf Organizasyonu	Kaynak ve Materyaller	Kazanımlar
HAFTA 1 (01 Mart-05Mart 2017)	1.Tanıtım	1.Günlük hayatta aynaları nerede ve ne amaçla kullanırız? 2.Daha önce hangi şekillerde aynalar gördünüz? 3.Çeşitli aynalarda görüntümüz nasıldır?	Beyin fırtınası yapılıp ve cevaplar tahtaya yazılır. Sınıfa getirilen çeşitli aynalarda görüntüler incelenir ve ayna çeşitleri sınıflandırılarak farkları bir kartona sıralanır.	Tüm sınıf	<ul style="list-style-type: none"> •Renkli büyük boy karton •Dikiz aynası •Makyaj aynası •Düz ayna •Çelik kepçe, kaşık vb. 	<p>İlişkili olduğu diğer öğretim alanları: Matematik, Geometri, Türkçe, Tasarım, İşletme</p> <p>7.4.1.1. Ayna çeşitlerini gözlemler ve kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p>7.4.1.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.</p> <p>7.4.2.1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurabileceğini keşfeder.</p> <p>7.4.2.2. Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.</p> <p>7.4.2.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.</p> <p>7.4.2.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yeni uygulamalarına örnekler verir ve kaynakların etkili kullanımını bakımından güneş enerjisinin önemini tartışır.</p>
	2.Leyla'nın ayna-fener dükkanı	1.Çeşitli ayna görüntüleriyle hazırlanmış bir eğlence merkezinde bulunmanız oldu mu? Gözlemlerinizi nelerdir? 2.Bu tür bir eğlence merkezi kurmak için nasıl hazırlıklar yapılmalı?	Leyla'nın ayna-fener dükkanı hikayesi anlatılır. Beyin fırtınası yapılarak fikirler tahtaya sıralanır.	Tüm sınıf Grup çalışması	<ul style="list-style-type: none"> •Eğlence merkezi videosu • 	
HAFTA 2 – HAFTA 3 08 Mart – 13 Mart /16 Mart -21 Mart 2017)	3.Eğlence merkezinde sergilenecek gösteriler	1.Ne gibi gösteriler sergilenebilir? 2.Düz aynayla ne planlayabiliriz? 3.Çukur aynayla ne planlayabiliriz? 4.Tümsek aynayla ne planlayabiliriz? 5.Yapay gök kuşağı nasıl yapılır?	Aynaları inceleyerek görüntü özelliklerine göre yapılabilecek gösterilere karar verilir. Gösteriler planlanır ve sınıfta tartışılır. Her bir gösteri için bir grup oluşturulur ve bu gruplar gösteri için gerekli düzeneği oluşturur.	Grup çalışması Tüm sınıf	<ul style="list-style-type: none"> •Düz ayna •Çukur ayna •Tümsek ayna •Farklı ışık yayan el fenerleri 	
	4.Eğlence merkezinin inşası	1.Nasıl bir bina olmalı? 2.Hangi alanda hangi gösteri sunulmalı?	Her grup bir eğlence merkezi binası planlar. Kartonlara binanın krokisi	Grup çalışması	<ul style="list-style-type: none"> •Büyük boy kartonlar •Cetvel, makas, yapıştırıcı 	

			çizilir. Çizimler sınıf seçimine sunulur ve en uygun bulunanın maketi yapılmak üzere seçilir. Maket tüm sınıfın görev paylaşımıyla tamamlanır.		•Boya kalemleri
HAFTA 4 (24 Mart – 29 Mart 2017)	5.Eğlence merkezinin işletmesi ve çalışacak elemanlar	1.İşletmede hangi elemanlara ihtiyaç var? 2.Toplamda kaç kişi çalışacak? 3.Ücretlendirme nasıl olacak?	Kartonlar, ip ve benzeri malzemelerle karakterler oluşturulur ve tasarlanan bina maketinin üzerine yapıştırılır. Gösteri başına seyircilerden ne kadar ücret alınacağı belirlenir.	Grup çalışması	•Karton, makas, yapıştırıcı •İp, düğme vb.
	6.Merkezin açılışı, ilk iş günü	1.Kim, nerede, hangi işi yapacak? 2.Günün hasılatı nedir?	Eğlence merkezi temsili olarak sınıfta oluşturulur. Her gösteri öğrenciler tarafından gelen müşteriden belirlenen ücret alınarak sunulur. Günün sonunda maliyet ve kazanç belirlenerek kar-zarar durumu hesaplanır.	Grup çalışması Bireysel	•Gösteri için hazırlanan düzenekler
	7.Kutlama	1.Güneş enerjisini başka nerelerde, ne amaçla kullanabiliriz?	Kazanılan para ile sınıfta parti düzenlenir. Parti sonunda güneş ışığı ve aynalarla başka ne tür kazançlı işler yapılacağı tartışılır. Güneş enerjisinin kullanım alanları ve önemi üzerinde durulur.	Tüm sınıf	

b.İnsan ve Çevre İlişkileri Ünite Planı

	Hikaye Akışı Bölümleri	Anahtar sorular	Uygulanabilecek Etkinlikler	Sınıf Organizasyonu	Kaynak ve Materyaller	Kazanımlar
HAFTA 5 (01 Nisan – 06 Nisan 2017)	1. Tanıtım	1.Sizce insanlar neden göç eder? 2.Hayvanlar da göç eder mi? Sizce neden? 3.Dinozorların günümüzde yaşamamasının nedeni ne olabilir? 4.Eskiden var olup şimdi yaşamayan başka canlı türü biliyor musunuz? 5.Nesli tükenmekte olan canlılara örnek verebilir misiniz?	Beyin fırtınası yapılır ve cevaplar tahtaya yazılır. Sınıfa getirilen çöl, orman ve buzul yaşam alanlarına ait fotoğraflar incelenir ve buradaki yaşam koşulları ve yaşayan canlılar tartışılır. Tartışma sonunda, tür, popülasyon, habitat ve ekosistem kavramları büyük bir kartona yazılarak bu kavramlara ait örnekler belirlenerek yine kartona yazılır.	Tüm sınıf	•Renkli büyük boy karton •Çeşitli ekosistem resimleri •Çeşitli bitki ve hayvan resimleri	İlişkili olduğu diğer öğretim alanları: Çevre eğitimi, Sosyoloji, Türkçe, Tasarım 7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir. 7.5.2.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular. 7.5.2.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.
	2. Bizim şehrimiz - şehir ekosistemi	1.Yaşadığımız şehirdeki canlı varlıklar nelerdir? 2.Bu canlılar nasıl beslenmektedir? 3.Şehirde yaşamamasına rağmen şehre inen canlılar oldu mu? Varsa neden inmiş olabilirler? 4.Yaşadığımız şehirdeki cansız varlıklar nelerdir? 5.Yaşadığımız şehirde fabrikalar var mıdır? Varsa özellikleri nelerdir? 6.Yaşadığımız şehirde seracılık yapılır mı? Sera ile bitki nasıl yetiştirilir?	Sorulara verilen cevaplar tahtaya sıralanır. Fabrikaların faydaları ve zararları tartışılır. Seracılığın nasıl yapıldığı tartışılır. Öğretmenin sınıfa getirdiği çeşitli canlı resimleri ile “hangisi hangisini yer” oyunu oynanır. Bir kartona bu canlılar ve beslenme ilişkilerini gösteren şema hazırlanır.	Tüm sınıf	•Canlı ve cansız varlıklara örnek resimler. •Renkli karton, makas, yapıştırıcı	7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.

<p>HAFTA 6 (09 Nisan – 14 Nisan 2017)</p>	<p>3. Şehrimizi yeniden kuruyoruz.</p>	<p>1.Yaşadığımız şehri nasıl tanımlarız? İklimi, hava koşulları nasıldır? 2.Genç, yaşlı, çocuk popülasyonlarını nasıl tanımlarsınız? 3.Şehri inşa edersek başlıca varlıklar neler olmalıdır?</p>	<p>Şehri kurmak için başlıca varlıklar belirlenir. Binalar, fabrikalar, sokaklar, bahçeler, yollar, arabalar, insanlar ve hayvanlar seçilir. Sınıf gruplara ayrılarak her grubun şehirde yer alacak bir bölümün inşasını üstlenmesi sağlanır. Gerekli malzemelerle şehrin canlı cansız varlıkları maket olarak hazırlanır.</p>	<p>Tüm sınıf Grup çalışması</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Renkli karton •Makas, Yapıştırıcı •Çeşitli bitkiler •Naylon •Oyuncak arabalar •Mukavva kağıdı • 	
<p>HAFTA 7 (17 Nisan – 22 Nisan 2017)</p>	<p>4.Şehrimize ne oldu?</p>	<p>1.Bu çöplere nasıl bir çözüm bulmalıyız? 2.Fabrikanın dumanı çevremize nasıl zararlar verebilir? Nasıl önlemler alabiliriz? 3.Şehrimizde tavuklar olmazsa yaşantımızda ne gibi değişiklikler olabilirdi? 4.Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili neler biliyorsunuz?</p>	<p>Hazırlanan şehir maketi üzerinde öğretmen tarafından değişiklikler yapılır. Sokaklara çöpler atılır. Fabrikadan dumanlar çıkartılır. Bahçedeki tavuklar maketten çıkartılır. Bu değişikliklerle ilgili sınıfta tartışma yapılır. Küresel ısınma ile sera etkisi ilişkilendirilir. Küresel ısınmayı temsil eden bir maket hazırlanır. Gruplara ayrılan sınıf önlemler üzerinde tartışır ve önerileri sınıfa sunar.</p>	<p>Tüm sınıf Grup çalışması</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Büyük boy kartonlar •Cetvel, makas, yapıştırıcı •Boya kalemleri •Naylon parçaları 	
<p>HAFTA 7 (17 Nisan – 22 Nisan 2017)</p>	<p>5.Şehrimizi yeniden kuruyoruz</p>	<p>1.Daha iyi şartlarda yaşamak için şehrimizde ne gibi düzenlemeler</p>	<p>Şehir maketi çevreyle ilgili alınacak önlemlere göre yeniden yapılandırılır.</p>	<p>Grup çalışması Tüm sınıf</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Karton, makas, yapıştırıcı •İp, düğme vb. •Oyuncak 	

		<p>yapmalıyız? 2.Kurduğumuz şehri ve özelliklerini nasıl anlatmalıyız?</p>	<p>Örneğin fabrika bacalarına filtre takılır. Sokaklara çöp kovaları eklenir. Ağaçlandırma yapılır. Toplu taşıma araçlarının sayısı artırılır. Hazırlanan maket okul koridorunda sergilenir ve ziyaretçilere sunum yapılır.</p>		arabalar	
6.Çevre gezisi ve piknik	<p>1.Şehrimizde ne gibi çevre sorunları tespit ettiniz? 2.Bu sorunları çözmeye yönelik önerileriniz nelerdir?</p>	<p>Öğretmen eşliğinde tüm sınıf okul çevresinde bir gezinti yapar. Gezinti sırasında çevre ve çevredeki canlılarla ilgili gözlem yapmaları istenir. Gezi sonunda yeşil bir alanda piknik yapılır. Piknik sırasında öğrencilerin yaşadıkları çevreye yönelik izlenimleri dinlenir.</p>	<p>Bireysel Tüm sınıf</p>	<p>•Piknik için yiyecek ve içecekler</p>		

EK 2: Öyküleştirmeye Öğretim Yöntemine Dayalı Aynalar ve Işığın Soğurulması Ünitesi Etkinlik Planları

**7. SINIF AYNALARDA YANSIMA VE IŞIĞIN SOĞURULMASI ÜNİTESİ
GÜNLÜK PLANLAR**

DERS 1

ÜNİTE: Aynalarda Yansımaya ve Işığın Soğurulması

Kazanımlar:

7.4.1.1. Ayna çeşitlerini gözlemler ve kullanım alanlarına örnekler verir.

7.4.1.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.

İçerik:

AYNALAR VE KULLANIM ALANLARI:

Üzerine düşen ışığın tamamına yakınına kısmını yansıtabilen yüzeylere ayna denir. Aynaların bir yüzeyi çok iyi parlatılmış, diğer yüzeyi ise cıva, kalay, gümüş ve alüminyum ile kaplanmış camlardır.

Aynalar şekil, ışığı yansıtma ve oluşturdukları görüntünün özelliklerine göre; düz ayna, çukur ayna ve tümsek ayna olmak üzere üç grupta incelenir. Çukur ve tümsek aynalara genel olarak küresel aynalar adı verilir.

Düz Aynalar

Görüntü gerçeğiyle birebir aynı özelliklere sahiptir. Bu özelliklerinden dolayı saç tarama, diş fırçalama gibi durumlarda yararlanılmasının yanında, kuaförlerde, berberlerde, mağazalarda, marketlerde kullanılır. Ayrıca düzlem aynalar periskop ve projeksiyon makinası gibi araçlarda kullanılmaktadır.

Çukur Aynalar

Işığı bir noktaya toplama özelliğine sahiptir. Bu özelliklerinden dolayı otomobil farları ile Güneş enerjisi sistemlerinde çukur aynaların ışığı bir noktaya toplama özelliklerinden yararlanır. Tümsek aynalara göre daha dar bir alanı gösterir. Ancak çukur aynalar genellikle cisimlerin görüntülerini büyütük gösterirler ve daha ayrıntılı görüntü oluştururlar. Bu özelliklerinden dolayı dişçilerin ağız muayenelerinde kullandıkları araçlarda, teleskoplarda, mikroskoplarda, tıraş ve makyaj aynalarında kullanılır. Bir metal kaşığın iç yüzeyi çukur ayna özelliği gösterir.

Tümsek Aynalar

Görüntüleri küçültük daha geniş alanı gösterirler. Bu özelliklerinden dolayı kavşaklarda, otomobillerin yan ve dikiz aynalarında, mağaza ve marketlerdeki güvenlik kameralarında kullanılır. Bir metal kaşığın arka yüzeyi tümsek ayna özelliği gösterir.

Aynalarda Görüntü Oluşumu

Aynalar kendilerine gelen paralel ışın demetlerini kendi özelliklerine göre farklı şekillerde yansıtırlar. Bu nedenle aynalarda oluşan görüntüler farklı özelliklere sahiptir.

Düz Aynalarda Görüntü:

Cisme göre düz, cismin boyu ile eşit boyda, cisimle simetrik ve görüntünün aynaya olan uzaklığı cismin aynaya olan uzaklığına eşittir.



BEBEK ve YATAY kelimelerinin düz aynadaki görüntüsünü inceleyiniz.

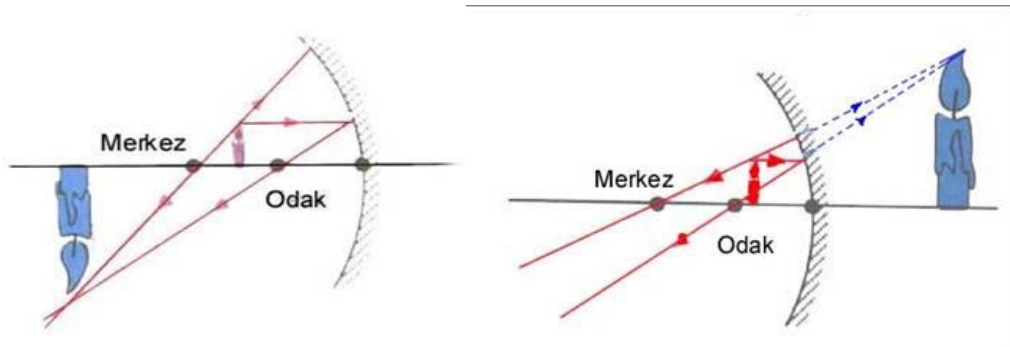
Çukur Aynalarda Görüntü:

Çukur aynalara gönderilen paralel ışın demetleri, aynadan yansıma kanunlarına göre yansıdıktan sonra aynanın ön kısmındaki bir noktada kesişirler. Bu noktaya çukur aynanın odak noktası denir.

Çukur aynalarda görüntü;

Cismin yerine bağlı olarak değişir. Cismin yerine göre ters ve küçük ya da düz ve büyük olabilir.

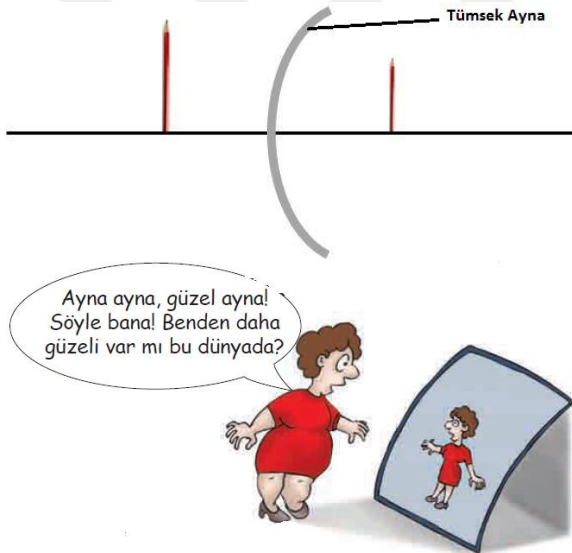
- Cisim odak noktasından uzakta ise oluşan görüntü cisme göre ters ve küçüktür. Oluşan görüntünün yeri ise cisim ile odak noktası arasındadır.
- Cisim odak noktası ile ayna arasında ise oluşan görüntü cisme göre düz ve büyüktür. Ayrıca bu durumda görüntü aynanın arkasında oluşur.





Tümsek Aynalarda Görüntü:

Tümsek aynalara gönderilen paralel ışın demetleri, aynadan yansıma kanunlarına göre sanki aynanın arka tarafındaki bir noktadan dağılıyormuş gibi yansır. Başka bir ifadeyle yansıyan ışınların uzantıları aynanın arka tarafında bir noktada kesişirler. Yansıyan ışınların uzantılarının kesiştiği bu noktaya tümsek aynanın odak noktası denir. Birbirine paralel gelen ışın demetleri tümsek aynalardan dağılarak yansır. Görüntü cisme göre düz ve küçüktür.



Süre: Üç ders saati (120 dakika)

Öğretim yöntem ve teknikleri: Öyküleştirme yöntemiyle öğrenme, sunuş yoluyla öğrenme, soru-cevap, tartışma.

Materyaller: Düz ayna, makyaj aynası (çukur ayna), viraj aynası (tümsek ayna), renkli kartonlar, makas, cetvel, boya kalemleri, ayna gösterileri için bir video.

Eğitim Durumları:

Etkinlik 1 (40 dakika)

Sınıfa getirilen malzemelerle öğrencilerin dikkati çekilerek derse başlanır. Öğretmen öğrencilere günlük hayatta aynaları nerelerde kullandığımızla ilgili sorular yöneltir. Bu sorular öyküleştirme yöntemiyle öğrenmede öğrencileri konu üzerinde düşünmeye yönelten anahtar sorulardır.

Öğrencilerin ön öğrenmeleri hatırlatılmıştır. Öğrencilerin verdiği cevaplar öğretmen tarafından tahtaya sıralanır.

Etkinlik 2 (40 dakika)

Öğretmen sınıfı 5 gruba ayırır ve getirdiği malzemeleri gruplara dağıtır. Dikkatleri çekilen öğrencilerden sınıfa getirilen tüm malzemeleri sırayla incelemeleri istenir. Uyarıcı materyalleri sunan öğretmen öğrencilerden düz, çukur ve tümsek aynalardaki cisim görüntülerinin özelliklerini not etmeleri ister. Daha sonra her gruptan bir sözcü ne gibi özellikler keşfettiklerini anlatır. Görüntü boyu, aynanın neresinde olduğu vb. Bunun için cetvel kullanmaları önerilir. Öğretmen üç ayrı renkli kartonu tahtaya asar ve başlarına tümsek, çukur ve düz ayna başlığını yazar. Öğrencilerden her bir kartonun sahip olduğu ayna başlığına göre görüntü özelliklerini sıralamalarını ister. Yine bu kartonlara aynaların günlük alandaki kullanımına ait örnekleri yazmaları beklenir. Hazırlanan kartonlar sınıf panosuna asılır. Öğretmen öğrencilerden bir sonraki derse aynaların günlük hayattaki farklı kullanım alanlarını araştırarak gelmelerini ister.

Etkinlik 3 (20 dakika)

Öğretmen düz, çukur ve tümsek ayna örnekleriyle sınıfa girer. Öğrencilere aynaların farklı kullanım alanlarıyla ilgili ne tür bilgiler topladıklarını sorar. Cevapları geçen ders hazırladıkları, panodaki aynalar ve özelliklerine ait kartonlara yazar. *Daha sonra öğrenmeyi öyküleştirmeye adına, konuyla alakalı oluşturduğu hikayeyi sınıfa sunar. Bu aşama öyküdeki kurgu bölümüdür.*

LEYLA'NIN AYNA FENER DÜKKANI

Leyla Boğaziçi Üniversitesi İşletme Bölümünü yeni bitirmiş, bir an önce iş hayatına atılmayı planlamaktadır. Birkaç iş görüşmesi yapmış fakat istediği olanakları bulamadığından kabul etmemiştir. Leyla'nın babası ise Leyla'ya ayna-fener dükkanlarının başına geçmesi için ikna etmeye çalışmaktadır. Bu dükkan dedelerinden kalmış ve dükkanın işletmesi çok eskiye dayanmaktadır. Olumsuz iş görüşmelerinden sonra Leyla sonunda ikna olur ve babasının teklifini değerlendirmeye karar verir. Ayna-fener dükkanı oldukça büyük bir alana kurulmuştur. Dükkanın içinde her türlü ayna çeşidi ve farklı özellikteki fenerler bulunmaktadır. Dükkan, boy aynasından dikiz aynasına, makyaj aynalarından el-duvar fenerlerine çok sayıda ürüne sahiptir.

Leyla işin başına geçer ve ilk iş olarak dükkandaki ürünleri incelemeye başlar. Uygun gördüğü şekilde dükkanda düzenlemeler yapar. Eksik gördüğü malzemeleri de tedarik ettikten sonra müşterileri beklemeye koyulur. Gün geçtikçe ürünleri satmada zorlandıklarını, dükkanın kar etmediğini fark eder. Durumu babasına anlattığında O'nun da bu durumdan yakındığını görür. Babası uzun zamandır satışların azaldığını söyler. Ama ata mesleğini kaybetmek istemediği için dükkanı işletmeye devam ettiğinden bahseder. Bu duruma üzülen Leyla bu işe bir çözüm bulmak, hem dedelerinden kalma dükkanı devam ettirmek hem de daha kazançlı ve modern hale getirmek için düşünmeye koyulur. Bir gün aynaların arasında düşünceli düşünceli gezinirken büyük bir viraj aynasındaki görüntüsü dikkatini çeker ve gülmeye başlar. Sonra karşılıklı duran iki boy aynasının arasında duran vazodaki çiçeğin görüntüsünü görür ve bu görüntüye çok şaşırır. Tam da bunun üzerine aklına güzel bir fikir gelir ve bunu babasıyla paylaşır. Babasına, ayna ve fenerlerle hazırlanmış gösterilerin yapıldığı bir eğlence merkezi kurabileceklerini söyler.

Buldukları kasabada böyle bir mekan yoktur. Leyla buradaki halkın çoğu zaman bu durumdan şikayet ettiğini bilmektedir. Bu fikir babasının da hoşuna gider. Babasının da aklına dedesinin çocukken ayna ve fenerlerle yaptığı gök kuşağı numarası gelir. Heyecanla Leyla'ya öneri olarak bu numarayı da kullanabileceklerini söyler. Tüm bu düşüncelerden sonra Leyla

ve babası dükkanlarını, ayna ve fener kullanılarak yapılan gösterileri içeren bir eğlence merkezine dönüştürmeye karar verirler.

Hikaye bitiminde öğretmen öğrencilere “Çeşitli ayna görüntüleriyle hazırlanmış bir eğlence merkezinde bulunmanız oldu mu? Gözlemleriniz nelerdir?” sorularını yöneltir. Alınan cevapların ardından böyle bir gösteri merkezinin görüntülerini içeren bir video izlenir.

Etkinlik 4 (20 dakika)

Eğlence merkezi videosu izleyen öğrencilere Leyla ve babasının yerine geçerek böyle bir işletmeyi onların kurabileceğini söyleyen öğretmen öğrencilerin dikkatini çeker. Daha sonra böyle bir işletme için ne tür hazırlıklar yapılması gerektiğini tartışmaları istenir. Bu bölümde yüküleştirme sürecinin başlangıç olayı verilmektedir. Ne tür gösteriler yapılacağı, mekanın nasıl düzenleneceği, kaç elemanın çalışacağı, gösteri başına ne kadar ücret alınacağı gibi planlamalardan bahsedilir. Fikirler büyük bir kartona not edilir. Bunun için bir sonraki derse ne tür gösteriler hazırlayabileceklerini araştırmalarını ister. Araştırmayı kolaylaştırmak adına sınıfı 5 gruba ayırır. Her gruba farklı bir görev verir. Bu görevler sırasıyla; düz ayna deneylerini, çukur ayna deneylerini, tümsek ayna deneylerini, gök kuşağı oluşturma deneyini ve farklı ışıklarda cisim renklerini bulma deneylerini araştırmalarıdır. Bunun dışında öğrencilerden gelecek farklı fikirler de araştırılmak üzere ders sonlandırılır.

Değerlendirme:

1. Düz, çukur ve tümsek aynanın kullanım alanlarına birer örnek veriniz.
2. Bir cismin düz, çukur ve tümsek aynada oluşan görüntüsü arasındaki farklar nelerdir?
3. Aynaların günlük hayatta daha başka nerelerde kullanıldığını araştırmamız.
4. Dişçi aynaları hangi ayna çeşidinden yapılmaktadır?
5. Mikroskopta kullanılan ayna çeşidi nedir?
6. Görüntüsü cismin boyundan büyük ve sanal olan ayna çeşidi hangisidir?

DERS 2

ÜNİTE: Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması

Kazanımlar:

- 7.4.1.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.
- 7.4.2.1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğrulabileceğini keşfeder.
- 7.4.2.2. Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.
- 7.4.2.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansıması ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.

İçerik:

AYNALARDA GÖRÜNTÜLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Düz Aynalarda Görüntü:

Cisme göre düz, cismin boyu ile eşit boyda, cisimle simetrik ve görüntünün aynaya olan uzaklığı cismin aynaya olan uzaklığına eşittir.

Çukur Aynalarda Görüntü:

- Cisim odak noktasından uzakta ise oluşan görüntü cisme göre ters ve küçüktür. Oluşan görüntünün yeri ise cisim ile odak noktası arasındadır.
- Cisim odak noktası ile ayna arasında ise oluşan görüntü cisme göre düz ve büyüktür. Ayrıca bu durumda görüntü aynanın arkasında oluşur.

Tümsek Aynalarda Görüntü:

Görüntü cisme göre düz ve küçüktür.

IŞIĞIN SOĞRULMASI

Işığın cisimler tarafından tutulmasına ışığın soğrulması denir. Beyaz cisimler ışığın tamamına yakını yansıtırken, siyah cisimler ışığı soğurur. Saydam cisimler ışığın büyük bir kısmını ilettikleri için ışığın soğrulması az olmaktadır. Mat ve koyu renkli cisimler ışığı daha çok soğurmaktadır. Bu nedenle kışın koyu renkli elbiseler giyerken, yazın açık renkli elbiseler tercih ederiz.

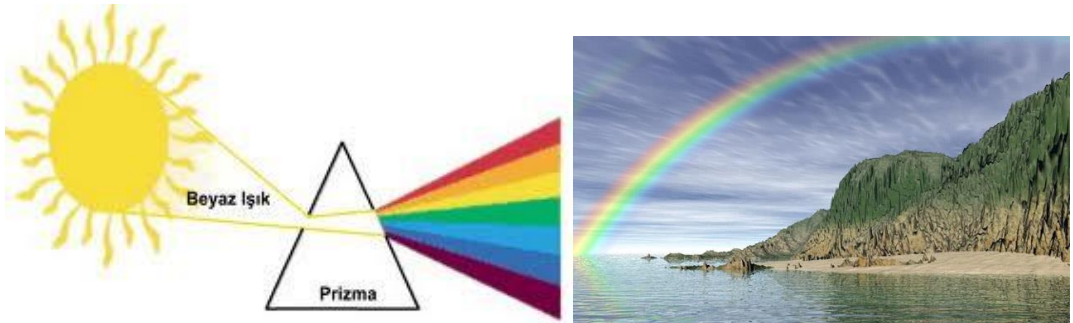
Işığın soğrulmasının etkileri;

1. Cisimlerin sıcaklıklarını artırır.
2. Cisimlerin renklerinin solmasına neden olur.
3. Güneş ışığı altından kalan besinler bozulur.
4. Güneş ışığının soğrulması ile bitkiler fotosentez yaparlar.
5. Güneş panelleri sayesinde elektrik üretiriz.
6. Güneş enerjisi ile sıcak su üretiriz.
7. Işığın soğrulması ile tuzlu suyu damıtarak tatlı su elde ederiz.
8. Pencereden evin içerisine gelen güneş ışığının soğrulması sonucu evimiz ısınır.

BEYAZ IŞIĞIN RENKLERE AYRILMASI

Güneş ışığı beyazdır. Beyaz ışık birçok rengin birleşmesi ile oluşur. Beyaz ışık prizmadan geçirilecek olursa kendini oluşturan renklere ayrılır. Beyaz ışığın prizmadan geçtiğinde en az kırılana en fazla kırılana doğru sıralandığında; kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert, mor renkler oluşur. Bunu ezberlemek için KuTuSu YaMaLıM şeklinde ezberlenebilir.

Beyaz ışığı oluşturan renkleri gök kuşağında, CD üzerinde, suyun üzerine düşen yağ damlasında da görebiliriz.



CİSİMLERİN RENKLİ GÖRÜNMESİ

Etrafımızdaki cisimleri görebilmemiz için cisimlerden ışığın yansımaları gerekir. Cisimleri yansıttığı renkte görebiliriz. Beyaz ışık gelen yaprak yeşil rengi yansıtır ve yeşil renkte görülür, diğer renkleri ise soğurur.

Kırmızı ve yeşil renklerin birbirine karışması ile sarı renk oluşur.

- Kırmızı ışık altında yeşil cisim siyah görülür. (Ana renkler birbiri üzerinden ışığı yansıtmaz.)
- Kırmızı ışık altında mavi cisim siyah görülür.
- Kırmızı ışık altında kırmızı cisim kırmızı görülür.
- Kırmızı ışık altında sarı cisim kırmızı görülür.



Süre: 9 ders saati (360 dakika)

Öğretim yöntem ve teknikleri: Öyküleştirme yöntemiyle öğrenme, keşfederek öğrenme, deney yapma, tartışma, proje oluşturma, demonstrasyon.

Materyaller: Düz ayna, çukur ayna, tümsek ayna, mukavva karton, siyah karton, çeşitli renklerde fenerler, makas, yapıştırıcı, renkli kartonlar, alüminyum folyo, çukur ve tümsek tabaklar, boya kalemleri, oyun hamurları, renkli ipler, kumaş parçaları.

Eğitim Durumları:

Etkinlik 1, 2, 3, 4 ve 5 gruplar arasında paylaştırılır. Her grup kendi etkinliğini yapar ve sınıfa sunar. Bunun için ayrılan süre 80 dakikadır.

Öğretmen deney grupları için gerekli olan malzemeleri sınıfta bulundurur. Her bir gruba verdiği görevlerle ilgili ne gibi deneyler yapabileceklerini sorar. Gruplardan alınan cevaplara göre beş farklı deney gösterisi planlanır. *Bu aşamada olaylar bölümü kurgulanmaktadır.* Öğretmen burada öğrencilere sorular yönelterek kazanımlara göre bir deney planlanmasına yardımcı olur. Örneğin farklı ışık altında cisimleri ne renk görürüz gibi bir soru yönelir. Tüm sınıf beyin fırtınası yapar ve bunu nasıl deneyeceklerini tartışır. Fenerlerle ilgili görevi olan grup tüm görüşleri dikkate alarak bir düzenek hazırlar. Daha sonra yapay gök kuşağı yapabilir miyiz gibi bir soru yönelir? Diğer görev için gruba iki çukur aynayı kullanarak bir cismin gerçek görüntüsünü bulabileceklerinin ipucunu verir. Bir başka gruba ise paralel iki düz ayna arasındaki cismin şaşırtıcı ne gibi bir görüntüsü olabilir, araştırın diyerek onları keşfetmeye yönlendirir. Bu denemelerden sonra her grup öğretmenin de yardımıyla deney düzeneklerini hazırlar. Öğretmen her gruba yaptıkları işlemleri, kullandıkları malzemeleri ve sonucunda nasıl bir bulgu elde ettiklerini not etmelerini ister. Hazırlanan deney düzenekleri gruplar tarafından

sınıfta sunulur. Öğrencilerin görüşleri alınır. Yapılması planlanan beş deney düzeneği aşağıda açıklanmıştır.

Etkinlik 1

Deney 1 – Sonsuzluk Deneyi

Amaç: Düz aynalardaki görüntüyü keşfetme

Malzemeler: İki düz ayna, bant, makas, iki adet mukavva kağıdı, herhangi bir cisim.

Deneyin yapılışı: İki düz aynanın kenarları ellere zarar vermemesi ve kolay tutulması için bantlanır. Bu aynalar birbirine paralel olacak şekilde aralarında boşluk bırakılarak mukavva yüzeye yerleştirilir. Aradaki boşluğa cisim konulur. Aynalardan birinin arkasından tek göz kapatılarak cismin diğer aynadaki görüntüsü izlenir. Görüntü sonsuza gidiyormuş gibi görüldüğünde aynaların yeri sabitlenir. Sabitlenen aynaların kenarları da mukavva kartonla kapatılır. Sonuçta iki kenarı ayna olan dikdörtgenler prizması şeklinde bir düzenek oluşturulmuştur. Gözlem yapabilmek için mukavvanın bir kenarı yarım açık bırakılır. Aynalar arsına bir çiçek konduğunda bir taraftan bakan kişi bu çiçeği sonsuza uzanan bir çiçek bahçesi gibi görecektir.

Etkinlik 2

Deney 2 – Kolaysa Yakala Deneyi

Amaç: Çukur aynadaki görüntüyü keşfetmek

Malzemeler: İki adet aynı özellikte çukur ayna, küçük bir cisim, ışık kaynağı

Deneyin yapılışı: Çukur ayna tepe noktası yere gelecek şekilde yüzeye oturtulur. Cisim bu aynanın tam orta noktasına yerleştirilir. Çukur aynalardan birisinin tepe noktasından bir delik açılır. Delik açılan çukur ayna diğerinin üzerine kapatılır. Ayna yüzeyleri birbirine bakmalıdır ve cisim iki ayna arasında kalmalıdır. Daha sonra düzeneğin üzerine ışık yansıtılır ve oluşan görüntü incelenir.

Etkinlik 3

Deney 3 – Rengini Söyle Deneyi

Amaç: Cisimlerin renklerinin yansıttıkları ışıkla algılandığını keşfetmek

Malzemeler: Mukavva kağıdı, siyah karton, makas, yapıştırıcı, farklı renk ışık yayan fenerler, renkli bir cisim

Deneyin Yapılışı: Mukavva kağıtlarıyla bir kutu oluşturulur. Bu kutunun iç yüzeyleri siyah kartonlarla kaplanır. Kutunun üstünden ışık kaynağını yansıtmak için bir delik açılır. Kutunun yan yüzlerinden birisine de gözlem yapmak için bir delik açılır. İçeriye renkli bir cisim yerleştirilir. Kutunun üstünden farklı renkli ışıklar yansıtılır ve bu sırada gözlemci daha önce görmediği cismi gözlemler. Farklı renkli ışıklarda cismin rengini not eder ve gerçekte cismin renginin ne olduğunu bulmaya çalışır.

Etkinlik 4

Deney 4 – Gökkuşağı Deneyi

Amaç: Beyaz ışığı keşfetmek

Malzemeler: Ayna, su, beyaz ışık, beyaz A4 kağıdı

Deneyin Yapılışı: Yarısı suyla dolu bir kabın içine ayna, yarısı suda olacak şekilde yerleştirilir. Beyaz ışık aynaya yansıtılır. Aynanın suda kalan kısmında kırılan ışığın yansıması beyaz kağıtta yakalanmaya çalışılır. Yansıyan ışığın hangi renkleri barındırdığı incelenir.

Etkinlik 5

Deney 5 – Bir Acayip Görüntü Deneyi

Amaç: Tümsek aynadaki görüntüyü ve özelliklerini keşfetmek

Malzemeler: Mukavva karton. 1,5 lt lik boş plastik şişeler, aynalı cam filmi, makas, yapıştırıcı

Deneyin Yapılışı: 1,5 lt lik 4 ya da 5 plastik su şişesi mukavva karton üzerine bir birlerine paralel olacak şekilde yapıştırılır. Her şişe arasında en az 20 cm aralık bırakılır. Daha sonra tüm mukavva kağıdı şişelerin üzeri dahil aynalı cam filmi ile kaplanır. Şişeler tümsek ayna, şişeler arası boşluk ise çukur ayna şeklini almalıdır. Bu kavisli aynalı yüzey oluşturulduktan sonra mukavva kağıdı dik bir şekilde boy aynası gibi bir yere sabitlenir. Oluşturulan bu ayna üzerinde oluşan eğlenceli görüntüler incelenir.

Etkinlik 6(120 dakika)

Bu etkinlik öyküleştirme yöntemindeki canlandırma basamağını oluşturmaktadır. Ünitenin tüm kazanımlarını gerçekleştirebilmek için öyküdeki mekan poster, pano, maket vb. araçlarla canlandırılır.

Gösteri merkezi için sunulacak gösterileri hazırlayan öğrenciler, bu etkinlikte bu merkezin inşasını tasarlayacaklardır. Öğretmen öğrencilerden bir önceki derste oluşturdukları gruplarla çalışacaklarını söyler. Yerlerini alan öğrencilerden bu gösteri merkezinin planını oluşturmalarını ister. Bunu önce bir kağıda çizerek oluşturmaları istenir. Merkezin giriş kapısını, her bir gösterinin hangi alanda gerçekleştirileceği ve gerekli olabilecek diğer odaları çizmeleri beklenir. Tüm gruplar çizimlerini tamamladıktan sonra sınıfta planlarını anlatırlar ve diğer öğrencilerden bir değerlendirme alırlar. Bu sunulardan sonra sınıfta en güzel projeyi belirlemek için bir oylama yapılır. Birinci seçilen binanın maketi yapılacaktır. Büyük bir mukavva karton üzerine bina inşası başlatılır. Öğrenciler planda belirtildiği üzere binanın duvarlarını ve bölmelerini oluşturur. Bunun için yine mukavva kartonlar kullanılır. Her grup kendi gösterisinin olacağı odayı tasarlar. Gösterisi yapılacak deney düzeneklerinin de küçük maketleri bu bölmelere yerleştirilir. Bunun için sınıfa getirilen diğer malzemeler kullanılır. Tüm sınıfın işbirliği ile maket tamamlanır.

Etkinlik 7 (80 dakika)

Bu etkinlikte öyküleştirme ile öğrenmede karakterlerin oluşturulması bölümüne geçilmiştir. Baş karakterler Leyla ve babasıdır. Diğer karakterleri öğrenciler belirleyecektir. Karakterler belirlendikten sonra öğrenciler sınıftaki malzemelerle bu karakterlerin figürlerini oluştururlar. Oluşturulan figürler bina maketine yerleştirilir.

Öğretmen öğrencilere gösteri merkezini tamamladıklarını fakat bir şeylerin eksik olduğunu söyler. Beyin fırtınası yapıldıktan sonra bu işletmenin sahibi, burada çalışan elemanlar ve müşterilerin eksik olduğu belirtilir. Bu aşamada bireysel çalışmaya geçilmiştir. Her öğrenci bir karakterin figürünü yapmak üzere çalışmaya başlar. Öğretmen öğrencilere bu merkezi ziyaret edenler arasında bir de eğlence programları yapan ünlü birisinin de ziyaret etmek istediğini söyler. Bu kişinin kim olacağına sınıf karar verir ve bu ünlünün de figürü yapılır. Tüm

karakterler tamamlandıktan sonra bina maketine yerleştirilir. Her şey tamamlandıktan sonra öğretmen gösteri merkezinin neredeyse açılışa hazır olduğunu söyler. Son işlem olarak gösterilerin müşteriler için nasıl ücretlendirileceği konuşulur. Artık işletme açılış için hazırdır.

Etkinlik 8 (80 dakika)

Öğrenciler bu etkinlikte daha önce inşa ettikleri gösteri merkezinin açılışına hazırlanırlar. Bu etkinlikte öyküleştirme sürecinde kritik olay bölümüne geçilmiştir. Her grup kendi hazırladığı deney düzeneğini okuldaki öğretmen ve öğrencilere sunacaktır. Gösterilerin sunum planı makette hazırlanan şekle göre düzenlenir. Sunular ücret karşılığı yapılır ve günün sonunda ne kadar kazanç sağlandığına bakılır.

Öğretmen öğrencilere büyük günün geldiğinin yani gösteri merkezlerinin açılışını yapacaklarını söyler. Hazırladıkları deney düzeneklerini işletme planında olduğu gibi okuldaki öğrenci ve öğretmenlere sunacaklarını belirtir. Bunu için daha önce deney düzeneği geliştiren gruplar bu düzenekleri sunmadan sorumlu olacaktır. Gelen her müşteriden gösteri başına belirlenen ücretin alınacağı belirtilir. Toplanan paraların kasada toplanacağı ve kazanç ile parti yapılacağı söylenir. Öğrenciler bu doğrultuda sunular için sınıfı planlar ve yerlerini alırlar. Günün sonunda toplanan para sayılır. Kar ve zarar durumuna bakılır. Kazançla bir sonraki gün yapılacak partiye gerekli malzemelerin temini hakkında konuşulur.

Değerlendirme:

1. Düz aynadaki görüntü özellikleri nedir? Sonsuzluk deneyi nasıl yapılır ve sonucu ne olmuştur?
2. Çukur aynadaki görüntü özellikleri nedir? Kolaysa yakala deneyi nasıl yapılır ve sonucu ne olmuştur?
3. Tümsek aynadaki görüntü özellikleri nedir? Bir acayip görüntü deneyi nasıl yapılır ve sonucu ne olmuştur?
4. Cisimlerin ışığı yansıtma ve soğurmasıyla renkleri arasındaki ilişki nedir? Rengini söyle deneyi nasıl yapılır, sonucu ne olmuştur?
5. Beyaz ışığın özelliği nedir? Gökkuşağı deneyi nasıl yapılır ve sonucu ne olmuştur?
6. Bir işletme oluşturulurken mekanın ne gibi özelliklere sahip olması gerekir?
7. Bir işletmede çalışan, müşteri ve ücretlendirme yapılırken nelere dikkat edilir?
8. Bir işletmede kar zarar durumunu nasıl hesaplarız?
9. Etkili bir sunu için nelere dikkat edersiniz?
10. Müşterilerle etkili bir iletişim kurmak için nelere dikkat edersiniz?

DERS 3

ÜNİTE: Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması

Kazanımlar:

7.4.2.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yenilikçi uygulamalarına örnekler verir ve kaynakların etkili kullanımı bakımından güneş enerjisinin önemini tartışır.

İçerik:

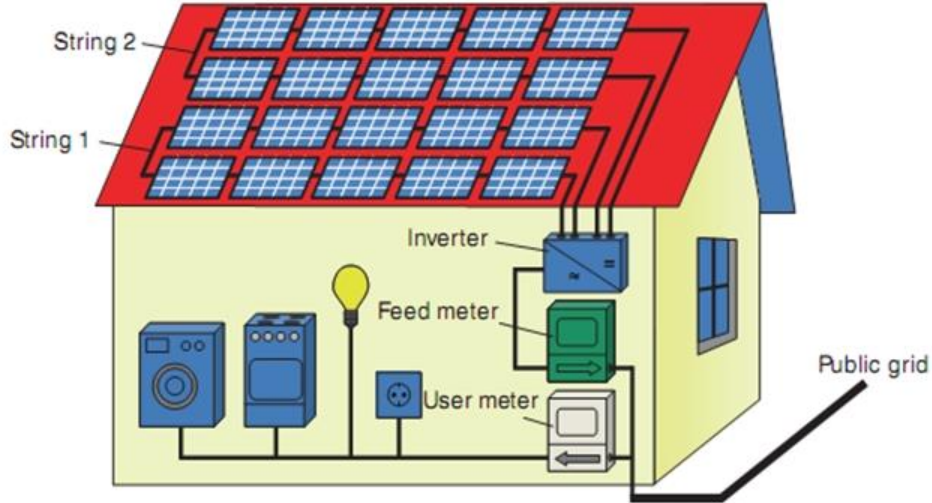
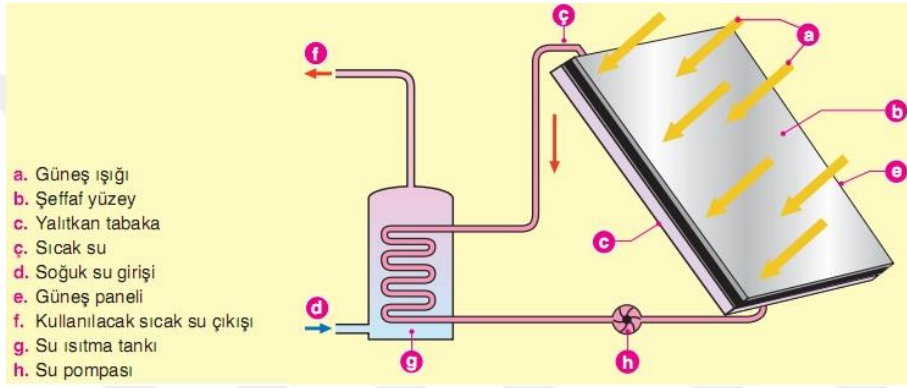
Güneş Enerjisinden Nasıl Yararlanırsınız?

Enerji günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçasıdır. Öyle ki enerji olmadan hareket etme/hareket ettirme, ısıtma, aydınlatma gibi işleri enerji sayesinde gerçekleştiririz. Enerji

yoktan var edilemeyeceği gibi olan bir enerji de yok edilemez. Ancak enerji tür değiştirerek başka enerji türlerine dönüşebilir. Işık da bir enerji türüdür ve cisimler tarafından soğurularak ısı enerjisi olarak depolanabilir/dönüştürülebilir.

Güneş Dünya'nın ısı ve ışık kaynağı olarak bilinmektedir. Güneş ışınları sayesinde Dünya'yı hem aydınlatır, hem de ısıtır. Fakat Güneş'in bu iki görevini de ışınları sayesinde gerçekleştirir. Işık ışınları sayesinde Dünya aydınlanır ve Dünya üzerindeki cisimler bu ışık ışınlarını soğurarak ısı enerjisine dönüştürür. Böylece Dünya üzerindeki cisimler ısınmış olur.

Güneş ışınlarının sahip olduğu enerjiden yararlanmak için günümüzde pek çok teknolojik araç geliştirilmiştir. Geliştirilen bu teknolojik araçlardan bazıları Güneş ışınlarını ışık ve ısı enerjisine dönüştürürken bazıları da elektrik enerjisine dönüştürerek kullanılabilir hale getirmektedir.



Güneş panelleri Güneş ışınlarından yararlanmak için yapılan teknolojik araçlardan biridir. Güneş panellerinde ısıyı soğuran koyu renkli cam ve koyu renkli boya kullanılarak ışığın daha fazla soğurulması sağlanır. Soğurulan ışınlar sayesinde panel içerisindeki borularda bulunan su ısınır. Bu sistem evlerde ve birçok alanda sıcak su elde etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.

Güneş enerjisinden yararlanmak için geliştirilen teknolojik araçlardan biri de ışık tüpleridir. Bu sistem sayesinde güneş ışığı almayan karanlık ortamlar aydınlatılabilmektedir. Işık tüpleri, çatılara yerleştirilen Güneş ışınlarını toplayıcı çanak sayesinde daha az maliyetli bir şekilde evleri aydınlatmada kullanılan daha doğal bir aydınlatma yöntemidir.

Güneş enerjisinden yararlanılan bir diğer teknolojik araç ise Güneş pilleridir. Güneş pilleri Güneş ışınlarının elektrik enerjisine dönüştürülmesi amacıyla geliştirilmiştir. Güneş pilleri ilk olarak 1950'li yıllarda uydularda kullanılmak amacıyla geliştirilmiş ve hesap makinalarında da kullanılmaktadır. Günümüzde Güneş pilleri sokak lambalarında, trafik işaretlerinde ve daha birçok alanda kullanılmaktadır.

Tuzlu su olan deniz suyundan tatlı su elde etmek amacıyla da güneş enerjisinden yararlanılmaktadır.

Güneş enerjisinden yararlanılan alanların artması bizlere birçok fayda sağlamaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir. Güneş enerjisi;

- Gittikçe azalan kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtlar için alternatif enerji kaynağıdır.
- Doğal ve tükenmeyen bir enerji kaynağıdır.
- Tatlı su elde etmede kullanılabilirdiği için yeni su kaynakları sağlamaktadır. Su kaynaklarının korunmasını sağlar.
- Fosil yakıtlar gibi çevreye zararlı gaz salmadığı için çevre dostu enerji kaynağıdır.

Süre: Dört ders saati (160 dakika)

Öğretim yöntem ve teknikleri: Öyküleştirme yöntemiyle öğrenme, beyin fırtınası, soru-cevap, düz anlatım.

Materyaller: Parti malzemeleri, güneş enerjisi kullanımıyla ilgili dökümanlar.

Eğitim Durumları:

Etkinlik 1 (80 dakika)

Öyküleştirme yönteminde öğrenme bir kutlama ya da eğlenceli bir etkinlikle sona erdirilir. Bu bölüm öyküleştirmeyle öğretimdeki gözden geçirme basamağını içerir. Bu doğrultuda öğrenciler bir önceki gün kazandıkları para ile bir parti düzenler ve eğlenirler. Parti sırasında projelerinin bir değerlendirmesini yaparlar. Daha sonra öğretmen ışık enerjisini başka hangi karlı işlerde kullanabiliriz sorusunu yöneltir.

Bu etkinlikte öğrenciler parti yaparak eğlenirken öğrendiklerinin de bir değerlendirmesini yaparlar. Öğretmen öğrencilerin yaptığı her bir gösteride aynaların ve ışığın hangi özellikleri taşıdığını öğrendiklerini söylemelerini ister. Bu özellikler tahtaya not edilir. Daha sonra “Güneş ışığından günlük hayatta daha başka ne gibi karlı işler yapabiliriz?” sorusunu yöneltir. Beyin fırtınası yapan öğrencilerden alınan cevaplar tüm sınıfça değerlendirilir. Öğretmen öğrencilerden güneş enerjisini nerelerde kullandığımızı araştırmalarını ister. Araştırmalarını

görsel materyallerle sınıfta sunmalarını istediğini belirtir. Öğrencilere bir sonraki dersin ödevi olarak Leyla'nın ayna-fener dükkanı hikayesini oluşturdukları-yaşadıkları durumlara göre tamamlamalarını ister. Bunun sonunda da neler öğrendiklerini not etmelerini bekler. Dersin bitiminde öğretmen öğrencilere bu eğlence merkezi projesini hikayede burayı ziyaret eden ünlü isme teklif etme fikrini sunar. Bunu nasıl yapabileceklerini tartışır. Bir sonraki ders bu teklifi e-mail yoluyla sunmak üzere anlaşılır.

Etkinlik 2 (80 dakika)

Öğrenciler güneş enerjisi kullanım alanlarıyla ilgili topladıkları dökümanlarla sınıfa gelir. Öğretmen öğrencilere güneş enerjisi ile ilgili yaptıkları araştırmaları sırayla sunacaklarını söyler. Dikkatleri çekilen öğrenciler çeşitli görsellerle güneş enerjisinin günlük hayattaki kullanım alanlarına örnekler verir. Öğretmen de konuyla ilgili birkaç görsel sunar. Daha sonra güneş enerjisinin fayda ve zararlarını düşünmelerini ister. Düşünceler tahtaya not edilir.

Bunun ardından öğrencilerden ünite boyunca oluşturdukları hikayeyi anlatmaları istenir. Kapanış olarak tüm sınıf böyle bir eğlence merkezi kurma fikrini belirledikleri ünlüye teklif için bir e-mail taslağı oluştururlar. Gelen fikirler doğrultusunda oluşturulan e-mailin gönüllü iki öğrenci seçilerek bu ünlüye gönderilmesine karar verilir. Öğretmen öğrencilerin hikayelerini değerlendirmek ve öğrenme durumlarını kontrol etmek üzere toplar. Bir sonraki ders başlayacakları üniteden öğrencileri haberdar eder.

Değerlendirme:

- 1.Güneş enerjisinin kullanım alanları nelerdir? Birkaç örnek veriniz.
- 2.Leyla'nın ayna-fener dükkanı hikayesini yaşadığımız öğrenme sürecine göre öyküleştiriniz.
- 3.Kaynakların etkili kullanımı açısından güneş enerjisinin önemi nedir?
- 4.Gösteri merkezi inşa ederken ve bu merkezi işletirken neler öğrendiğinizi yazınız.

Ek 3: Öyküleştirmeyle Öğretim Yöntemine Dayalı İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Etkinlik Planları

**7. SINIF İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ
GÜNLÜK PLANLAR**

DERS 1

ÜNİTE: İnsan ve Çevre İlişkileri

Kazanımlar:

- 7.5.1.1.** Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.
- 7.5.2.1.** Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.
- 7.5.2.3.** Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.

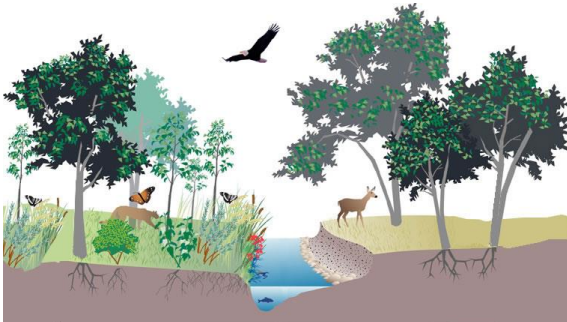
İçerik:

İNSAN VE ÇEVRE

- Birbiriyle çiftleşebilen ve üreme yeteneğine sahip, ortak atadan gelen benzer özellikteki organizmalara tür denir. Geyik, köpek, kedi vb.
- Belli bir bölgede yaşayan, aynı türden bireylerin oluşturduğu topluluğa popülasyon denir.
- Bir canlının yaşam alanı ya da arandığı zaman bulunduğu yer habitat olarak adlandırılır.
- Belli bir habitatteki hayvan ve bitki topluluğu ile bu topluluğun içinde yaşadığı çevreden oluşan, aralarında madde alışverişi olan ve büyük ölçüde kendi kendine yeten sistem, ekosistem olarak ifade edilir.
- Bir ekosistemde yaşayan insanlar, hayvanlar, bitkiler, mantarlar ve mikroorganizmalar o ekosistemin canlı faktörlerini oluşturur.

Cansız faktörler ise hava, su, toprak, rüzgar ve güneş ışığıdır. Bir bölgedeki yağış, nem, rüzgar ve sıcaklık oradaki bitki örtüsü ve hayvan çeşitliliğini belirler.

Farklı ekosistemlere, çöl, deniz, orman ekosistemleri örnek gösterilebilir.

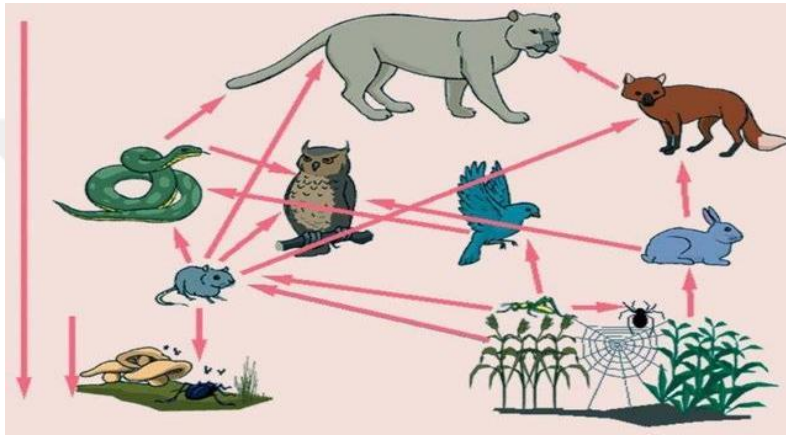


- Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için beslenmek zorundadır. Bitkiler kendi besinlerini kendileri üretir.

Hayvanlar üçe ayrılır.

- 1-) Otlarla beslenenler
- 2-) Etle beslenenler
- 3-) Hem etle hem otlarla beslenenler

Bir canlının bir canlıyı yediği diğer bir canlı tarafından yenildiği zincire besin zinciri denir.
Ör: Bitki – Çekirge – Kurbağa – Yılan – Baykuş



Her ekosistem farklı sayıda besin zinciri içerir ve bunlar bir araya gelerek besin ağını oluşturur.

Bir bölgedeki bitki ve hayvan türlerinin ve çeşitlerinin sayıca zenginliği biyolojik çeşitlilik anlamına gelir.

Ülkemizde nesli tükenmekte olan hayvanlar: Kelaynak, deniz kaplumbağası, Akdeniz fokası, yaban kedisi, ceylan, yaban koyunu, alageyik, bozayı, tepeli pelikan,

Ülkemizde nesli tükenmiş olan hayvanlar: Asya aslanı, Asya fili, Anadolu parsı, kunduz, Anadolu leoparı, mersin balığı, yakalı toy kuşu, kafkas öküzü

Dünyada nesli tükenmekte olan hayvanlar: Panda (Bambu ayısı), kutup ayısı, penguen, kısa gagalı yunus

Dünyada nesli tükenen hayvanlar: Dinazor, moa, mamut, tazmanyaya kaplanı, tazmanyaya kurdu, bizon, hazar kaplanı (Pers kaplanı), çizgili sırtlan

Ülkemizde nesli tükenme tehlikesinde olan bitkiler: Kardelen, sıklamen, karçiçeği, göl soğanı, ters lale, orkide, salep, nergis, çiğdem, süsen, kar çiçeği

BİYOÇEŞİTLİLİK

Bir ekosistemdeki veya Dünya'daki bitki ve hayvan gibi canlı türlerinin sayıca fazlalığına biyoçeşitlilik denir. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için yaşadıkları çevrede, temiz su ve havanın, verimli toprakların, besinlerin ve diğer gereksinimlerinin karşılayabildiği, kullanılabilen çeşitli maddelerin bulunması gerekir. Yaşam için gerekli madde ve koşullar çevredeki mantar, bitki ve hayvanlar gibi canlılar tarafından sağlanır. Bu canlıların tamamı biyoçeşitliliği oluşturur.

Bir ekosistemdeki biyoçeşitlilik tür sayısının fazlalığı ve bu türler arasındaki etkileşim ile ölçülür. Örneğin bir ekosistemde üç farklı kuş türü ve iki farklı kelebek türü yaşıyor olsun. Başka bir ekosistemde de sadece beş farklı kuş türü yaşıyor olsun. Bu durumda birinci ekosistemde biyoçeşitlilik farklı canlı türleri arasındaki etkileşimden dolayı daha fazladır diyebiliriz.

Biyoçeşitlilik insanların temel ihtiyaçlarından olan yiyecekler, su, oksijen, enerji, çeşitli ilaç ve kimyasallar gibi ihtiyaçlarının karşılanması açısından çok önemlidir. Çünkü bu ihtiyaçların sağlandığı kaynakların farklılığı ve fazlalığı ihtiyaçların daha kolay karşılanmasını sağlar. Bu da biyoçeşitlilik ile doğru orantılıdır.

Bir ekosistemdeki biyoçeşitlilik;

- Ekosistemdeki canlıların değişen çevre koşullarına daha kolay uyum sağlamasını,
- Yerküre üzerindeki hayatın devamlılığını,
- Sağlıklı ve verimli çevreyi sağlar.



Süre: Altı ders saati (160 dakika)

Öğretim yöntem ve teknikleri: Öyküleştirme yöntemiyle öğrenme, proje tabanlı öğrenme, işbirlikli öğrenme, soru-cevap, beyin fırtınası, tartışma.

Materyaller: Renkli büyük boy kartonlar, mukavva kağıdı, canlı cansız varlıklardan bazı resimler, boya kalemleri, makas, yapıştırıcı, çeşitli bitkiler, oyun hamurları, alüminyum folyo, streç film, kumaş parçaları, çeşitli ambalaj paketleri, oyuncak arabalar

Eğitim Durumları:

Etkinlik 1 (80 dakika)

Sınıfa getirilen resimlerle öğrencilerin dikkati çekilerek derse başlanır. Öğretmen öğrencilere “Sizce insanlar neden göç eder?” sorusunu yöneltir. Verilen cevaplar tahtaya sıralanır. Daha sonra “Hayvanlar da göç eder mi, neden?” diye bir soru sorulur. *Bu sorular öyküleştirme ile öğrenmede anahtar soruları oluşturmaktadır ve öykünün kurgu bölümüdür.* Bunun üzerine öğretmenin getirdiği çeşitli ekosistem resimleri incelenerek öğrenciler güdülenir. Bu resimlerdeki yaşam alanları ve bu alanlardaki canlı türleri üzerine bir değerlendirme yapılır. Öğretmen öğrencilerden bu canlıların yaşam alanlarında neler olduğunu söylemelerini ister. Daha sonra çöl ekosistemindeki bir canlının neden buzul ekosisteminde yaşayamadığı tartışılır.

Bu tartışmalardan sonra öğretmen bu canlıların yetiştiği büyüdüğü yere o canlının habitatu dendiğini söyler. Bu canlıların diğer canlılarla ve cansız varlıklarla etkileşim halinde olduğu ve belirli özellikler gösteren geniş alanlara ise ekosistem dendiğini söyler. Öğrencilere tür dendiğinde ne anladıkları sorulur. Beyin fırtınası sonucunda türün özellikleri tahtaya sıralanır. Son olarak öğretmen türlerin bir bölgedeki sayılarına yani nüfuslarına ise popülasyon dendiğini belirtir. Bütün bu çıkarımlardan sonra büyük bir kartona tür, popülasyon, habitat ve ekosistem kavramları ve tanımları yazılır.

Etkinlik 2 (40 dakika)

Öğretmen tür, popülasyon, habitat ve ekosistem kavramlarını öğrenen öğrencilere “Eskiden var olup da şu an yaşamayan canlı türleri biliyor musunuz?” sorusunu yöneltir. Bunun üzerine bir kartona dinazor, mamut, bizon gibi canlılar nesli tükenmiş canlılar olarak sıralanır. Öğretmen öğrencilerle bu canlılara ait resimleri paylaşır. Renkli kartonlardan birisine dünyada nesli tükenen canlılar, diğerine Türkiye’de nesli tükenen canlılar ve bir diğerine nesli tükenmek üzere olan canlılar başlığı atılır. Başlıklara uygun olan canlı örnekleri resimleriyle birlikte kartonlara sıralanır.

Öğretmen öğrencilerden öğrendikleri yeni kavramları bir canlı türü ve bu canlının yaşam alanını düşünerek küçükten büyüğe sıralamalarını ister. Dersin sonunda öğretmen “Penguen bir tür müdür, tür ise popülasyonu büyük müdür, habitatu nasıldır, ait olduğu ekosistem nedir?” gibi bir soru yöneltir. Öğrencilerden alınan cevaplarla kavramların pekiştirilmesi sağlanır.

Etkinlik 3 (40 dakika)

Öğretmen renkli karton ve çeşitli resimlerle sınıfa girerek öğrencilerin dikkatini çeker. Yaşadıkları şehrin de bir ekosistem olduğunu belirtir. Bu bölüm öyküdeki başlangıç olayını içermektedir. Daha sonra bu ekosistemdeki canlı ve cansız varlıkların neler olduğunu tartışmalarını ister. Sorulara verilen cevaplar tahtaya sıralanır. Bunun ardından canlı varlıkların beslenme şekillerinin nasıl olduğu sorulur. Öğrencilerden şehirlerinde yaşayan bir canlının örneğin kedilerin nasıl beslendiklerini tartışmaları istenir. Kedilerle beslenen canlılar olabilir mi sorusu yöneltilir ve şehirde yaşamamasına rağmen şehre inen canlıların olup olmadığı sorulur. Örneğin ormanda aç kalan bir kurtun şehre inerek bir kediyi yiyebileceği belirtilir. Bunun üzerine kartonlardan peynir, fare, kedi ve kurt canlı figürlerini içeren bir besin zinciri şeması hazırlanır. Şema tamamlandıktan sonra öğretmenin getirdiği çeşitli canlı resimleri sınıfa dağıtılır. Öğretmen bu resimlerdeki canlıların bazılarının bazılarıyla beslendiğini ve bu zinciri hangisi hangisini yer sorusuyla bulmalarını istediğini belirtir. Her öğrenci elindeki resmi kaldırır. Sonra sırasıyla tahtaya çıkan öğrenciler ellerindeki canlı resminin beslendiği diğer canlı resmini bulmaya çalışır. Dersin sonunda bu canlılar arasındaki besin zinciri şeması oluşturulur.

Etkinlik 4 (120 dakika)

Bu etkinlik öyküleştirme yöntemindeki canlandırma basamağını oluşturmaktadır. Ünitenin tüm kazanımlarını gerçekleştirebilmek için öyküdeki mekan, poster, pano, maket vb. araçlarla canlandırılır.

Öğrenciler çeşitli malzemelerin bulunduğu sınıfa girerler. Öğretmen bugün yaşadıkları şehri inşa edeceklerini söyler. Bu etkinlikle öyküleştirmeyle öğretim sürecinde yer alan olaylar bölümüne geçilmiştir. Öğrencilere “Yaşadığımız şehri nasıl tanımlarsınız? İklimi, hava koşulları nasıldır? Genç, yaşlı, çocuk popülasyonlarını nasıl tanımlarsınız? Şehri inşa edersek başlıca varlıklar neler olmalıdır?” gibi sorular yönelterek beyin fırtınası yapmalarını sağlar. Alınan cevaplar tahtaya sıralanır. Birlikte kuracakları şehir maketi için gerekli olan varlıklar ve bu

varlıkları oluşturmak için gereken malzemeler listelenir. Örneğin şehirde hangi sokak ve caddelerin olacağı, hangi binaların varsa fabrikaların yer alacağı, bitki örtüsünün nasıl olacağı ve hangi hayvanların yer alacağına karar verilir. Daha sonra tahtaya veya renkli bir kartona şehrin kabaca bir planı çizilir. Bu aşamadan sonra öğretmen öğrencileri beş gruba ayırır. Planlanan şehir maketi de beş ana bölüme ayrılır. Her grup bir mukavva kağıdı alarak oluşturacağı şehir bölümünü seçer. Bu mukavva üzerine ortak malzemeleri kullanarak sokaklar, evler, fabrikalar, arabalar, hayvanlar, ağaçlar, insan figürleri vb. tasarlarlar (Kazanımları gerçekleştirebilmek için kurulacak şehirde fabrika ve seracılıkla bitki yetiştirme mutlaka olmalıdır). Her grup çalışmasını tamamladığında sıra şehirdeki karakterlere gelir. Bu aşama aynı zamanda öyküdeki karakterlerin oluşturulması aşamasıdır. Öğretmen insan figürleri için bazı karakterler belirler. Bunlar; mahalle muhtarı, belediye başkanı, hemşire, öğretmen, emekli bir amca, polis ve bir kaç çocuk olacaktır. Yine her grup seçtiği iki karakteri sınıftaki malzemeleri kullanarak makete yerleştirmek üzere tasarlayacaktır. Öğrencilere bunun uzun bir çalışma olacağı ve yarım kalan işlerini bir sonraki ders tamamlayabileceklerini söyler. Öğrencilerin yaratıcılıklarına bağlı olarak hazırlanacak maket, dört ders saati sürede tamamlanacak şekilde planlanır. Tüm gruplar görevlerini bitirdiğinde 5 ayrı şehir bölümünü içeren maketler birleştirilir.

Değerlendirme:

- 1.Tür, popülasyon, ekosistem ve habitat kavramlarını tanımlayınız.
- 2.Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını küçükten büyüğe sıralayabilir misiniz?
- 3.Dünyada nesli tükenmiş canlılara örnekler verebilir misiniz?
- 4.Türkiye’de nesli tükenmiş canlılara örnekler verebilir misiniz?
- 5.Dünyada nesli tükenmek üzere olan canlılara örnekler verebilir misiniz?
- 6.Papatya, kertenkele, yılan ve timsah canlılarının oluşturduğu besin ağını çiziniz.
- 7.Şehir ekosisteminde yer alan canlı ve cansız varlıklara örnekler veriniz.
- 8.Şehrinizin bulunduğu bölgenin fiziksel özelliklerini, bitki örtüsünü ve iklim koşullarını tanımlayınız.

DERS 2

ÜNİTE: İnsan ve Çevre İlişkileri

Kazanımlar:

7.5.2.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.

7.5.2.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.

İçerik:

BİYOÇEŞİTLİLİĞİN ÖNEMİ ve BİYOÇEŞİTLİLİĞİ TEHDİT EDEN FAKTÖRLER

- Biyo-çeşitliliğin fazla olması tarım ve sanayi alanında katkı sağlar.
- Biyo-çeşitlilik doğa turizmini katkı sağlar.
- Biyolojik çeşitlilik ile ekosistemler dengede kalır.
- Biyo-çeşitlilik sağlığımızı destekler.
- Ülkemiz biyo-çeşitlilik yönünden zengindir.

İnsanlar ve diğer canlılar açısından çok büyük önemi olan biyoçeşitliliğe zarar veren birçok etken bulunmaktadır. Biyoçeşitliliği zarar veren ve biyoçeşitliliğin azalmasına neden olan faktörler;

- Ormanların avcılık, otlatma, kereste üretimi, ziyaretçi, orman içi yapılaşma gibi nedenlerle aşırı kullanılması,
- Hava kirliliği ve iklim değişikliği,
- Ormanların, hayvancılık, kontrolsüz kullanım, tarla açma ve yangınlar gibi nedenlerle tahrip edilmesi,
- Turizm amacıyla artan yapılaşmalar,
- Yayla turizmi,
- Yabancı türler,
- Böcek tahribi,
- Bitki-hayvan örneklerinin kontrolsüz toplanması,
- Aşırı otlatma ve meraların tahrip edilmesi,
- Çevre kirliliği,
- Nüfus artışı ve düzensiz kentleşme,
- Deniz kirlenmesi,
- Küresel ısınma şeklinde sıralanabilir.

Küresel Isınma Nedir?

Küresel ısınma, kaba hatlarıyla, dünyaya gelen ve kullanılan güneş ışınlarının atmosferde biriken bazı gazlar tarafından tutulması sonucu yansıyıp tekrar uzaya dönmesinin engellenmesi ve bu nedenle dünyanın giderek ısınmasıdır.

Atmosferde canlıların yaşamı için belirli bir oranlarda bulunan su buharı, oksijen, azot ve karbondioksit gibi gazların yoğunluğu çeşitli etmenlerle değişmektedir. Bunların en önemlilerini, gelişen teknoloji, endüstriyelleşme, ormanların yok edilmesi, nüfus artışı ve buna bağlı olarak atıkların artışı gibi sebepler oluşturmaktadır. Bu etkiler sonucu artışı gözlenen karbondioksit, su buharı ve metan gazlarının atmosfer tabakasında birikmesi sonucu adeta bir sera etkisi oluşmakta ve güneş ışınlarının bir kısmı dünyada kalarak sıcaklığın artmasına neden olmaktadır. Küresel ısınmanın dünya üzerinde Antartika'daki buzulların erimesi ve bazı canlı türlerinin yok olması gibi olumsuz etkilere sebep olacağı düşünülmektedir.

BIYOÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAK İÇİN NELER YAPILABİLİR?

Biyolojik çeşitliliği tehdit eden bu faktörleri azaltmak biyoçeşitliliği korumak açısından çok önemlidir. Bunun için yapılabileceklerden biri de bitki ve hayvan türlerinin yaşadıkları ortam içerisinde devamlılıklarını sağlayarak onların doğal yaşam alanlarını korumaktır. Hayvanat bahçeleri ve botanik parklar bitki ve hayvan türlerini sergilemenin yanında doğal yaşam alanları tahrip edilmiş, nesli tehlike altında bulunan türlerin nesillerinin korunmasına da yardımcı olmaktadır.

Biyoçeşitliliği korumak için;

- Sanayileşmeden önce çevresel önlemler alınmalıdır.
- Tarım arazileri ve ormanlar korunmalıdır.
- Su ve su kaynakları kirlenmemelidir.
- Bilinçsiz avcılığın önüne geçilmelidir.

- Fosil yakıtların kullanımı azaltılmalıdır.

Süre: Dört ders saati (160 dakika)

Öğretim Yöntem ve Teknikleri: Öyküleştirme yöntemiyle öğrenme, işbirlikli öğrenme, tartışma, soru-cevap.

Materyaller: Büyük boy kartonlar, cetvel, makas, yapıştırıcı, boya kalemleri, streç film, çeşitli ambalaj paketleri, oyuncak arabalar vb, piknik malzemeleri, fotoğraf makinesi.

Eğitim Durumları

Etkinlik 1 (80 dakika)

Öğretmen bu etkinlik için bir ön hazırlık yapmalıdır. Öğrenciler bir sonraki derse gelene kadar şehir maketi üzerinde bazı değişiklikler yapar. Örneğin, sokaklara çöpler atılır, fabrika bacalarından duman çıkışı görseli hazırlanır, bahçelerdeki tavuklar maketten çıkartılır. *Bu aşamada öğrencilere öyküleştirme ile öğrenme yöntemindeki kritik olay sunulmuştur ve öğrencilerden bu soruna çözüm bulmaları beklenir.* Sınıfa gelen öğrenciler durumu fark eder ve makete ne olduğunu merak ederler. Öğretmen bunun üzerine şehirdeki insanların toplanıp bu olumsuzlukların nedenlerini ve sonuçlarını tahmin etmeleri gerektiğini söyler. Öğrenciler karakterlerin yerine geçerek durumu tartışır. Örneğin fabrikalardan çıkan dumanın zararları nedir? Nasıl önlem alınır?; Sokaklardaki çöplerin nedeni nedir? Nasıl önlem alınır?; Eğer şehrimizde tavuk popülasyonu azalırsa diğer canlılar bundan nasıl etkilenir? gibi sorular sorularak cevaplar kartonlara not edilir. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörler belirlenir. Bunlar içinde küresel ısınmanın nasıl gerçekleştiği ne gibi önlemler alınabileceği belirlenir. Öğretmen sera etkisi ve küresel ısınma ilişkisini anlatır. Bunun üzerine sınıf gruplara ayrılarak küresel ısınmayı temsil eden birer çizim ve sunu hazırlarlar.

Etkinlik 2 (80 dakika)

Öğrenciler bir önceki ders biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri ve çevreye zarar veren etkenleri tartışmıştır. Daha iyi şartlarda yaşamak için şehirlerde alınması gereken tedbirler üzerine bir liste oluşturmuştur. Öğretmen öğrencilere bu listeyi hatırlatır. Daha sonra değişikliğe uğrayan şehir maketini yeniden düzenlemelerini ister. Bunun üzerine sınıftaki malzemelerle şehir maketi üzerinde değişiklikler yapılır. Örneğin fabrika bacalarına filtre takılır. Sokaklara çöp kovaları eklenir. Ağaçlandırma yapılır. Toplu taşıma araçlarının sayısı artırılır. Öğrenciler sınıftaki malzemelerle yaratıcılıklarını kullanarak bu eklemeleri yaparlar. Dersin sonunda öğretmen öğrencilere hazırladıkları şehir maketini okulda sunacaklarını söyler. Bunun için bir sunu hazırlığı yapmalarını bekler. Sunuda yaşadığımız şehir ve özellikleri, çevreyi korumak ve biyo-çeşitliliği sağlamak için alınan önlemleri anlatmaları istenir. Maketi kimlerin ve nasıl tanıtacaklarını kararlaştırırlar. Tenefüs arasında okul koridoruna taşınan maket öğrenciler tarafından ziyaretçilere tanıtılır.

Öğretmen bir sonraki gün okul çıkışında çevre gezisi sonrada küçük bir piknik yapacaklarını söyler. Bunun için gelirken istedikleri yiyecek ve içecekleri getirmelerini ister.

Etkinlik 3 (Ders saati dışında gerçekleştirilir)

Bu etkinlikle öyküleştirme yöntemiyle öğrenmedeki gözden geçirme bölümüne gelinmiştir. Öğrenmenin kalıcı ve eğlenceli olması için bir kutlama yapılacaktır. Öğrenciler daha önce öğretmenleriyle kararlaştırdıkları gibi piknik malzemelerini alarak okula gelirler. Öğretmen eşliğinde okul çevresinde kısa bir gezinti yaparlar. Öğretmen öğrencilerden bu gezi sırasında

gözlemledikleri canlıları not etmelerini ister. Ayrıca çevreyi olumsuz etkileyen etkenlerin olup olmadığına dikkat etmelerini ister. Öğretmen de elindeki fotoğraf makinesiyle çevrenin resimlerini çeker. Gezi tamamlandığında yeşil bir alanda ya da okul bahçesinde piknik yapmak için hazırlanırlar. Piknik sırasında öğretmen öğrencilerin çevreyle ilgili izlenimlerini sorar. Çevrenin yeterince temiz olup olmadığı, hangi canlıların olduğu sorulur. Daha temiz bir çevre için ne gibi önlemler alabilecekleri hakkında konuşurlar. Piknik tamamlandıktan sonra öğretmen öğrencilere ödev olarak öğrenme sürecini öyküleştirmelerini istediğini söyler ve hep birlikte okula dönerler.

Değerlendirme:

1. Bir orman ekosisteminde kurbağalar yok edilirse diğer canlılar bundan nasıl etkilenir?
2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörler nelerdir?
3. Küresel ısınmanın nedenleri ve sonuçları nelerdir?
4. Biyo-çeşitliliği korumak için neler yapılabilir?
5. Küresel ısınmayı önlemek için neler yapılabilir?
6. Öğrencilerden yaşadıkları öğrenme sürecini öyküleştirmeleri istenir. Bunun için şehirde nasıl sorunların olduğu, bu sorunlara hangi karakterlerin nasıl çözüm getirdiğini yazmaları beklenir.

EK 4: Aynalar ve Işığın Soğurulması Ünitesi İzleme Testi**AYNALAR VE IŞIĞIN SOĞURULMASI TESTİ****Öğrencini Adı:Sınıfı:****Soru 1:** Düz, çukur ve tümsek aynanın kullanım alanlarına birer örnek veriniz.

Düz Ayna:

Çukur Ayna:

Tümsek Ayna:

Soru 2: Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntünün özellikleri nelerdir?

Düz aynada görüntü:

Çukur aynada görüntü:

Tümsek aynada görüntü:

Soru 3: Güneş ışığı altına bırakılan siyah, kırmızı ve beyaz renkli su kovaları bir süre sonra kontrol edildiğinde su sıcaklıklarının farklı olduğu görülmüştür. Su sıcaklığı en yüksek ve en düşük olan kova hangileridir? Bunun nedeni nedir?

En sıcak su kovası:

En soğuk su kovası:

Bu sonucun nedeni:

Soru 4: Beyaz ışık cam prizmaya yansıtıldığında prizmada kırılan ışığın farklı renkteki ışıklarla yansıdığı görülmektedir. Bu durumu nasıl açıklarsınız? Hangi doğa olayı buna örnek verilebilir?**Soru 5:** Karanlık bir odada bulunan kırmızı bir cisme beyaz ışık altında bakıldığında kırmızı, mavi ışık altında bakıldığında siyah, kırmızı ışık altında bakıldığında kırmızı görünmektedir. Bu durumun nedeni nedir, açıklayınız.**Soru 6:** Günlük yaşamda güneş enerjisinden nasıl faydalanırız? Güneş enerjisinin kullanım alanlarına örnekler veriniz.

EK 5: Ünitelere Ait Kazanımları İçeren Belirtke Tablosu

Fen Bilimleri 7. Sınıf	Bilişsel Alan										
	Bilgi	Kavrama					Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	
Hedefler	7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.	7.4.1.1. Ayna çeşitlerini gözlemler ve kullanım alanlarına örnekler verir.	7.4.1.2. Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.	7.4.2.2. Beyaz ışığın tüm renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.	7.4.2.4. Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yönelik uygulamalarına örnekler verir ve kaynakların etkili kullanımını bakımından güneş enerjisinin önemini tartışır.	7.5.2.1. Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.	7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.	7.4.2.3. Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.	7.4.2.1. Işın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurabileceğini keşfeder.	
Konular											
1.Aynalar		****	****								
2.Işığın Soğurulması				****	****				****	****	
3.Ekosistemler	****										
4.Biyo-çeşitlilik						****	****	****			

* Her kazanıma ait hazırlanan soru sayısını belirtmektedir.

EK 6: Aynalar ve Işığın Soğurulması Ünitesi Başarı Testi

7. SINIF 4. ÜNİTE: AYNALARDA YANSIMA VE IŞIĞIN SOĞURULMASI BAŞARI TESTİ

Öğrencinin Adı:Sınıfı:Okulu:

Soru 1: Aynaların kullanım alanları ile ilgili aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A. Teleskop → Tümsek ayna B. Dişçi aynası → Çukur ayna
C. Makyaj aynası → Tümsek ayna D. Dikiz aynası → Çukur ayna

Soru 2: Aşağıdakilerden hangisi çukur aynanın kullanım alanlarından birisidir?

- A. Virajlarda viraj aynası olarak B. Mağazalarda boy aynası olarak
C. Mikroskopta mercekle aynası olarak D. Mağazalarda güvenlik aynası olarak

Soru 3: Aşağıdakilerden hangisi tümsek aynanın kullanıldığı yerlerden birisidir?

- A. Projeksiyonlar B. Dişçi aynaları C. Mikroskoplar D. Viraj aynaları

Soru 4: Ayakkabı mağazasında güvenlik önlemi olarak mağazanın her köşesindeki görüntüyü yansıtabilecek bir aynayı mağaza tavanına yerleştirmek isteyen güvenlik görevlisi ayna çeşitlerinden hangisini seçmelidir?

- A. Tümsek ayna B. Çukur ayna C. Düz ayna D. Düzlem ayna

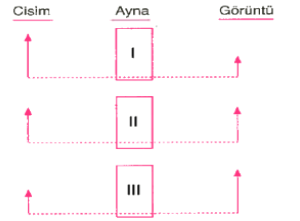
Soru 5: Aşağıdaki aynalarda oluşan görüntü ve bu görüntüyü oluşturan ayna çeşitleri eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

- A. Cismin görüntüsü cisimden daima büyüktür → Tümsek ayna
B. Cismin görüntüsü aynaya uzaklığa göre ters olabilir → Çukur ayna
C. Paralel gelen ışığı, paralel olarak yansıtır → Çukur ayna
D. Paralel gelen ışığı, toplayarak yansıtır → Tümsek ayna

Soru 6: Yandaki şekilde, cisimler ve bu cisimlerin aynalardaki görüntüleri verilmiştir.

Sırasıyla I, II, III numaralı ayna çeşitleri hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A. Tümsek - - Düz - Çukur B. Tümsek - Çukur - Düz
C. Düz - - Tümsek - Çukur D. Çukur - - Düz - Tümsek



Soru 7: Zeynep kuruması için dışarı astığı beyaz ve siyah gömleklerini güneşte uzun süre unutmuştur. Astığı gömlekleri topladığında siyah olanın beyaz gömlekten daha sıcak olduğunu fark etmiştir. Bu duruma sebep olan nedir?

- A. Siyah gömlek ışığı daha çok soğurmuştur. B. Beyaz gömlek ışığı daha çok soğurmuştur.
C. Siyah gömlek ışığı daha çok kırmıştır. D. Beyaz gömlek ışığı daha çok kırmıştır.

Soru 8: Cisimleri renkli görmemizin nedeni hangi rengi taşıyorsa o rengi gözümüze yansıtmasından kaynaklanır. Kırmızı bir kitaba kırmızı ışıkta baktığında kırmızı gören bir kişi beyaz ışıkta baktığında da bu kitabı kırmızı görmektedir. Bunun nedeni nedir?

- A. Kırmızı kitap her tür ışık renginde kırmızı görünür.
B. Beyaz ışık kırmızı ışığı soğurduğu için kitap kırmızıdır.
C. Beyaz ışık tüm ışık renklerinin bileşiminden oluşur.

D. Kırmızı ışık rengi kırmızı kitap tarafından soğrulur.

Soru 9:



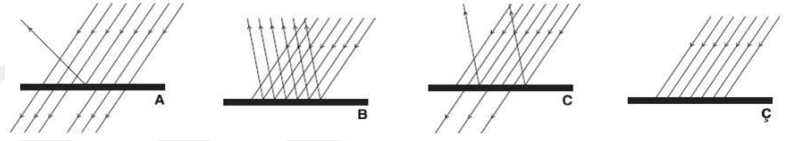
E harfinin X, Y ve Z aynalarındaki görüntüsü yukarıdaki gibidir. Bu görüntülere bakan bir kişi aşağıdaki yorumları yapmıştır.

- I. X düz aynadır, çünkü görüntü cisimle aynı boydadır.
- II. Y düz aynadır, çünkü görüntü simetriktir.
- III. Z çukur aynadır, çünkü görüntü cisimden büyüktür.

Yapılan yorumlardan hangisi/hangileri doğrudur?

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

Soru 10: Yandaki çizimlerde A, B, C ve D cisimlerine gelen ışınlarla bu cisimlerden geçen ve/veya yansıyan ışınlar gösterilmiştir. Çizimlerde ışın sayısı ışık miktarını gösterdiğine göre hangi cisim ışığı en fazla soğurmuştur?



A. AB. BC. CD. D

Soru 11: Güneş ışığında bazı cisimleri renkli görürken bazılarını siyah görürüz. Cisimlerin siyah görünmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Tüm ışık renklerini yansıtması B. Tüm ışık renklerini soğurması
- C. Bazı renkleri geçirip bazılarını geçirmemesi D. Bazı renkleri kırıp bazılarını kırmaması

Soru 12: Güneş ışığının tüm ışık renklerini içinde barındırdığını söyleyen bir kişi iddiasını aşağıdaki hangi doğa olayı ile açıklayabilir?

A. Gök kuşağı oluşumu B. Yıldız kayması C. Güneş tutulması D. Yıldırım oluşumu

Soru 13: Aşağıda ışıkla ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- I. Beyaz ışıkta beyaz cisim beyaz görünür.
- II. Beyaz ışıkta kırmızı cisim kırmızı görünür.
- III. Kırmızı ışıkta beyaz cisim beyaz görünür.

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

Soru 14: Güneş ışığında gözlemlenen bazı cisimlerle ilgili aşağıdaki yorumlar verilmiştir.

- I. Bu cisim beyaz görünüyorsa tüm ışık renklerini yansıtmıştır.
- II. Bu cisim siyah görünüyorsa tüm ışık renklerini soğurmuştur.
- III. Bu cisim mavi görünüyorsa mavi ışığı yansıtıp diğer ışık renklerini soğurmuştur.

Bu yorumlardan hangisi/hangileri doğrudur?

A. Yalnız IB. Yalnız IIC. I ve IID. Hepsi

Soru 15: Güneş enerjisi üretme ve kullanma üzerine proje hazırlayan Kerem, bir toplantıda bu projesini tanıtmaktadır. Kerem'in bu projeyi kabul ettirebilmek için aşağıda söylediklerinden hangisi güneş enerjisi üretme ve kullanmanın faydalarından biri olarak **sayılamaz**?

- A. Güneş enerjisi doğal bir kaynaktır ve üretimi ucuzdur.B. Güneş enerjisi ile elektrik üretilebilir ve ısınma sağlanır.
C. Güneş olmadığı zamanlarda diğer enerjilerden faydalanılır.D. Güneş enerjisi kullanmak çevreye zarar vermez.

Soru 16: Aşağıdakilerden hangisi güneş enerjisi kullanmanın avantajlarından **değildir**?

- A. Güneş enerjisi bol ve tükenmeyen bir kaynaktır.
B. Elektrik üretmek için geniş arazilere ihtiyaç duyulur.
C. Güneş enerjisi çevreye neredeyse hiç zarar vermez.
D. Enerji elde etme maliyeti neredeyse sıfırdır.

Soru 17: Güneş ışığının sahip olduğu enerjiden bazı alanlarda faydalanılır. Aşağıdakilerden hangisi bu alanlardan biri **sayılamaz**?

- A. Soğuk hava depolarındaB. Elektrik üretiminde
C. SeracılıktaD. Konutlara sıcak su sağlamada

Soru 18:

- I. Güneş enerjisinden sıcak su elde edilebilir.
II. Güneş enerjisinden elektrik üretilebilir.
III. Güneş enerjisi ile tuzlu sudan tatlı su üretilebilir.

Güneş enerjisinin kullanım alanlarıyla ilgili yukarıda verilenlerden hangisi/hangileri doğrudur?

- A. Yalnız IB. Yalnız IIC. I ve IID. Hepsi

Soru 19: Işığın saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçerken doğrultu değiştirmesine kırılma denir. Aşağıda camdan bir prizmaya yansıtılan ışığın prizmadan geçişi gösterilmiştir.



Bu durumu gözlemleyen birisi aşağıdaki sonuçlardan hangisini çıkarabilir?

- A. Cam prizma beyaz ışık hariç tüm renkleri kırabilir.
B. Beyaz ışık cam prizma tarafından soğurulmuştur.
C. Cam prizmaya tüm renkler yansıtıldığında beyaz ışık oluşur.
D. Cam prizmada kırılan beyaz ışık tüm ışık renklerini barındırır.

Soru 20:



Yukarıdaki cisimlere şekilde gösterildiği gibi farklı renkte ışıklar tutulmuştur. Cisimlere sırasıyla bakan kişi aşağıdaki şu yorumları yapmıştır.

- I. Kırmızı elma beyaz ışık altında kırmızı görünmüştür.
II. Kırmızı çanta yeşil ışık altında siyah görünmüştür.
III. Mavi kitap mavi ışık altında mavi görünmüştür.
IV. Kırmızı cüzdan kırmızı ışık altında kırmızı görünmüştür.

Buna göre gözlemcinin yaptığı yorumlardan hangileri doğrudur?

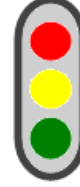
- A. I ve IIB. II ve IIIC. I, II ve IIID. Hepsi

Soru 21: Yandaki mavi ışık kaynağıyla aydınlatılan ortama yeşil X cismi, kırmızı Y cismi ve mavi Z cismi bırakılmıştır. Bu ortamdaki bir kişinin cisimlerin görüntüsüyle ilgili yorumlarından hangileri doğrudur?



- A. X cismi mavi görünür. B. Y cismi siyah görünür.
C. X cismi yeşil görünür. D. Z cismi beyaz görünür.

Soru 22: Kırmızı camdan yapılmış gözlük ile trafik lambalarına bakıldığında hangi renk veya renkler kırmızı olarak görünür?



- A. Yalnız yeşil B. Kırmızı ve yeşil
B. C. Kırmızı ve sarı D. Yalnız kırmızı

EK 7: İnsan ve Çevre İlişkileri Başarı Testi

7. SINIF 5. ÜNİTE: İNSAN ve ÇEVRE İLİŞKİLERİ BAŞARI TESTİ

Öğrenci Adı: Sınıfı: Okulu:

Soru 1: Tür, populasyon ve ekosistemin büyükten küçüğe sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- B. Tür > Populasyon > Ekosistem
- C. Ekosistem > Populasyon > Tür
- D. Ekosistem > Tür > Populasyon
- E. Tür > Ekosistem > Populasyon

Soru 2: Yandaki şekilde develerin yaşam alanı görülmektedir. Resmi değerlendiren bir kişi aşağıdaki yorumları yapmıştır. Bunlardan **hangisi kesinlikle yanlıştır**?



- B. Develer çöl ekosisteminde yaşamaktadır.
- C. Develer sıcak ve kurak bir habitata sahiptir.
- D. Ekosistemde sadece deve ve palmye vardır.
- E. Develer çöl ekosisteminde bulunan bir türdür.

Soru 3: Tür, populasyon, habitat ve ekosistem kavramlarıyla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A. Katır ve kurt köpeği birer türdür.
- B. Bir canlının doğal yaşam alanına habitat denir.
- C. Ekosistemde sadece canlı varlıklar bulunur.
- D. Aynı yerde birden fazla populasyon olamaz.

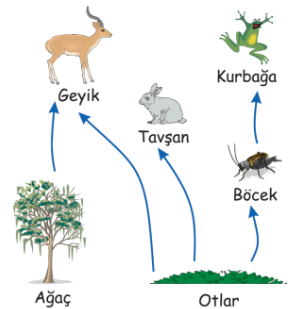
Soru 4: Biyo-çeşitliliğin azalması aşağıdakilerden hangisine **neden olmaz**?

- A. Ekosistemlerin bozulmasına
- B. Bazı türlerin yok olmasına
- C. Besin zincirinin bozulmasına
- D. Su kaynaklarının azalmasına

Soru 5: Burak, farklı bitki ve hayvan resimlerini kullanarak bu canlılar arasındaki besin zincirini gösteren yandaki posteri hazırlıyor.

Bu postere göre böcek sayısının artması durumunda, hangi canlı sayısında artışın **en fazla** olması beklenir?

- B. Kurbağa
- A. Ağaç
- C. Böcek
- D. Geyik



Soru 6: Belirli bir bölgede orman örtüsü kısa bir sürede yok olmuştur. Bu yok oluştan sonra, bu bölgede aşağıdakilerden hangisinin **azalması beklenmez**?

- A. Otlar beslenen hayvanlar
- B. Etle beslenen hayvanlar
- C. Güneş ışığı miktarı
- D. Toprak altında tutulan su miktarı

Soru 7: Aşağıdakilerden hangisi dünyada nesli tükenmek üzere olan hayvanlardan biridir?

- A. Panda
- B. Penguen
- C. Kaplumbağa
- D. Su aygırı

Soru 8: Aşağıdakilerden hangisi biyo-çeşitliliğin doğal yaşama sağladığı katkılardan **değildir**?

- A. Ekosistemlerin devamlılığını sağlar
- B. Tür popülasyonlarının artmasını önler
- C. Doğal kaynakların korunmasını sağlar
- D. Besin zincirinin bozulmasını önler

Soru 9: **Ayşe:** Küresel ısınma iklim değişikliğine sebep olmaktadır.

Ali: İklimler değişirse bazı canlıların yaşamı olumsuz etkilenir ve sayıları azalır.

Aslı: Bazı canlıların yok olması biyo-çeşitliliğin bozulmasına neden olur.

Ayşe, Ali ve Aslı fen dersinde canlılar ve yaşam alanları üzerine bazı yorumlar yapmıştır. Bu yorumlar dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi biyo-çeşitliliğin bozulmasını önlemek için alınabilecek önlemlerden **sayılmaz**?

- A. Zararlı gazların salınımını azaltarak küresel ısınmayı önlemek
- B. İklim değişikliğinden etkilenen canlılara yeni yaşam alanı bulmak
- C. Nesli tükenmekte olan canlıları koruma altına almak
- D. Sıcak ortama uyum sağlayan canlıların sayısını artırmak

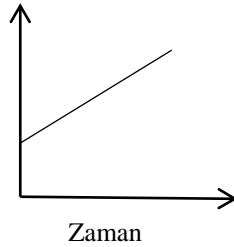
Soru 10: Küresel ısınma sonucunda kutuplardaki buzulların erimesiyle aşağıdaki ekosistem alanlarından hangisinde yaşayan canlı türlerinin daha fazla olumsuz etkilenmesi beklenir?

- A. Deniz ve okyanus kıyıları
- B. Yüksek dağ zirveleri
- C. Kara içlerindeki göller
- D. Çöl alanları

Soru 11: Aşağıdakilerden hangisi biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörlerden **değildir**?

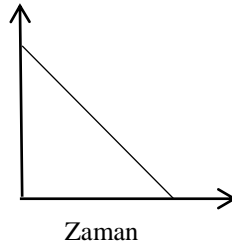
- B. İklim değişikliği
- B. Farklı türlerin bir arada yaşaması
- C. Su ve havanın kirlenmesi
- D. Doğal kaynakların aşırı kullanımı

Soru 12: Tarımsal ilaçlama



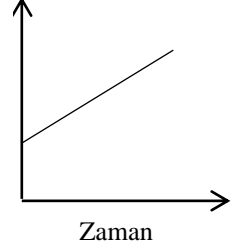
I

Kelimenelerin sayısı



II

Ağaç sayısı



III

Yukarıdaki grafikler bir ekosistemde zamanla meydana gelen değişiklikleri göstermektedir. Bu grafiklerden hangileri bu ekosistemdeki biyo-çeşitliliğin tehdit altında olduğunu gösterir?

- A. Yalnız IB. Yalnız IIC. I ve IID. I, II ve III

Soru 13: Aşağıdakilerden hangisi dünyada nesli tükenmiş hayvanlardan **değildir**?

- A. Mamut
- B. Bizon
- C. Panda
- D. Tazmanya kaplanı

Soru 14: Aşağıdakilerden hangisi önceki yıllarda ülkemizde yaşarken günümüzde nesli tükenmiş canlılardan biridir?

B. Anadolu leoparı B. Deniz kaplumbağası C. Atmaca D. Karınca yiyen

Soru 15: Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde nesli tükenmekte olan canlılardan **değildir**?

B. Akdeniz fokusu B. Kelaynaklar C. Alageyik D. Sığırcık



EK 8: Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği**FEN ve TEKNOLOJİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ****Öğrencinin Adı:Sınıfı:Okulu:**

Fen ve Teknoloji (FT) Dersine Yönelik Tutum Maddeleri	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum
1. FT dersinden iyi notlar alacağımı düşünürüm.			
2. FT dersinde ilginç bilgiler öğrenmek bende merak uyandırır.			
3. Okulda daha az FT dersi yapmak isterdim.			
4. Zorunlu olmasam FT dersine girmezdim.			
5. FT ders saatinin gelmesini dört gözle beklerim.			
6. FT dersini okuldaki pek çok dersten daha az severim.			
7. FT dersinde başarısız olduğumu düşünürüm.			
8. FT dersinde yeni teknolojik gelişmeler öğrenmek bende heyecan uyandırmaz.			
9. FT dersinde yer alan konuları öğrenmekte zorlanırım.			
10. FT dersinde işlenen konuların günlük hayatta bana yararlı olması hoşuma gider.			
11. FT konularının yeni teknolojik gelişmeler hakkında bilgi vermesi bende merak uyandırır.			
12. FT ile ilgili bilmediğim bir konuyu etkinlik yaparak öğrenmek isterim.			
13. FT dersinde etkinlik yapmanın sıkıcı olduğunu düşünürüm.			
14. FT dersinde etkinlik yapmayı dört gözle beklerim.			
15. FT dersinde etkinlik yapmanın konuları anlamak için gerekli olduğunu düşünürüm.			
16. FT ile ilgili yaptığımız etkinlikleri anlamaya çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşünürüm.			
17. FT dersinde konularla ilgili etkinlik yapmanın benim için faydalı olduğunu düşünürüm.			
18. FT dersinde etkinlik yaparken geçen saatlerin zaman kaybı olduğunu düşünürüm			
19. FT dersinde daha az etkinlik yapılmasını isterim			
20. FT dersinde anlayamadığım konuları etkinlik yaparak daha kolay anlarım.			

EK 10: Torrance Yaratıcılık Testi Türkçe Versiyonu Uygulama Eğitimi Sertifikası ve Kullanım İzni



15/10/2016

T.C.

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ'NE

Enstitünüzün Eğitim Programları ve öğretimi A.B.D. Doktora programı öğrencilerinden MEHTAP YILDIRIM doktora lisans tezinde Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri A ve B formunu kullanmak istemektedir. Testlerin Türkçe formu kullanım hakkı sahibi olarak testleri kullanmasına tarafımdan izin verilmiştir.

Bilgilerinize arz olunur.



Prof. Dr. A. Esra Aslan
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü
Rehberlik ve Psikolojik Danışma A:B.D. Öğretim Üyesi
Tel: 0212 4400000-13052
E-mail: aeaslan@hotmail.com

EK 10: Torrance Yaratıcılık Sözel ve Şekilsel Testleri

Torrance Yaratıcılık Testi Sözel Bölüm

1-3 FAALİYETLER: "SOR VE TAHMİN ET"

İlk üç etkinlik aşağıdaki resimle ilgilidir. Bu etkinlikleri yaparak bilmediğiniz şeyleri öğrenmede ve bazı olayların nedenlerini ve sonunda neler olabileceğini tahmin etmede ne kadar başarılı olduğunuzu göreceksiniz. Resme bakın bakalım. Burada neler oluyor? Kesin olarak ne söyleyebilirsiniz. Ne olduğunu anlamak için neleri bilmeniz gerekir? Burada geçen olay neden olmuştur ve sonunda neler olacaktır?

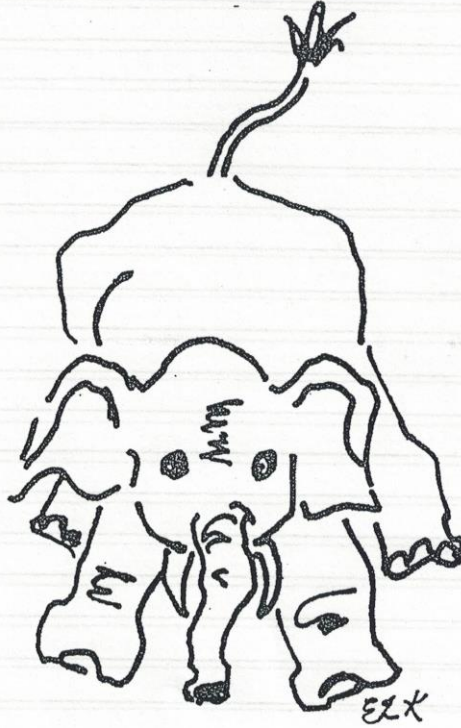


2

Copyright © 1993, 1966, Scholastic Testing Service, Inc., Bensenville, Illinois 60106-1617. All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without prior permission in writing from the publisher. Printed in the U.S.A.

Faaliyet 4.. ÜRÜN GELİŞTİRME

Bu sayfanın ortasında kumaştan yapılmış oyuncak bir fil resmi var. Bu fili pek çok oyuncakçıda görebilirsiniz. Aşağı yukarı 15 cm. boyunda ve 227gr. ağırlığındadır. Bu file çocukların daha çok eğlenerek oynaması için, bu oyuncak filde ne gibi değişiklikler yapılabilir? En akıllıca, en ilgi çekici ve alışılmamış değişiklikler yapmayı düşününüz, bu ve bundan sonraki sayfaya yazınız. Bu değişikliklerin ne kadara mal olacağı önemli değil. Sadece bu oyuncakla oynarken onun nasıl daha eğlenceli bir hale getirilebileceğini düşünün.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Faaliyet 7. FARZEDİN Kİ...

Şimdi size olma ihtimali bulunmayan bir olay verilecek. Belki de hiçbir zaman gerçekleşmeyecek bir olay. Bunu sadece olmuş gibi düşüneceksiniz. Bu size olabilecek bütün başka heyecanlı şeyleri düşünme ve hayal gücünüzü kullanma fırsatı verecektir. Tabii ki eğer olması mümkün olmayan bu durum gerçekleşirse..

Hayalinizde bu olayın olmuş olduğunu farz edin. Sonra bu olayın olması ile meydana gelebilecek diğer şeyleri düşünün. Diğer deyişle, olayın sonuçları ne olabilir? Yapabildiğiniz kadar çok tahminde bulunun.

İmkânsız olan olay şu: Farzedin ki bulutlar yeryüzüne kadar uzanan iplere tutturulmuş olsaydı - o zaman ne olurdu? Düşünce ve tahminlerinizi bir sonraki sayfaya sıralayınız.

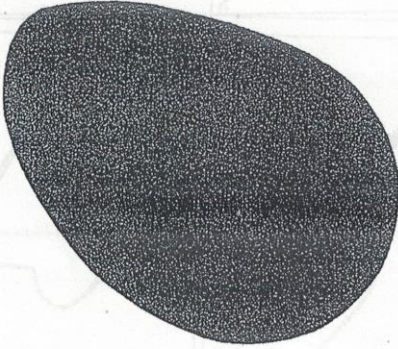


Torrance Yaratıcılık Testi Şekilsel Bölüm

Faaliyet 1. RESİM OLUŞTURMA

Faaliyet 1. RESİM OLUŞTURMA

Bu ve benzer faaliyetlerde öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme amaçlanmaktadır. Bu faaliyet öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme amaçlanmaktadır. Bu faaliyet öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme amaçlanmaktadır.







BAŞLIĞINIZ: _____

Faaliyet 1. RESİM TAMAMLAMA

Faaliyet 2. RESİM TAMAMLAMA

Bu ve bunun arkasındaki sayfada bitmemiş şekillere çizgiler katarak ilginç resimler veya nesnelere yapabilirsiniz. Ve yine başkalarının düşünemeyeceği şekiller ve nesnelere düşünmeye çalışınız. İlk fikirlerinize ilaveler yaparak resminizin ilginç ve bütün bir hikâyeye anlatmasına çalışınız. Her şekliniz için ilginç bir başlık düşününüz ve her resmin altındaki numaranın yanındaki çizgi üzerine yazınız.

 1. _____	 2. _____
 3. _____	 4. _____

Faaliyet 3. DOĞRULAR

On dakika içinde bu ve bunun arkasındaki sayfalardaki ikişer ikişer yan yana konmuş düz doğrulardan kaç tane resim veya nesne yapabileceğinizi görünüz. Doğru çiftleri yapacağınız resmin veya nesnenin ana parçası olmalıdır. Resminizi yapabilmek için doğru çiftlerine mum boyalarla veya kaleminizle çizgiler ilave edebilirsiniz. Yapacağınız resmi tamamlamak için, yan yana konmuş doğruların arasına üzerine ya da dış tarafına kısacası istediğiniz yere çizgiler katılabilirsiniz. Elinizden geldiği kadar değişik nesnelere veya resimlere yapınız ve her birisinin ilginç bir hikâyeye anlatmasına çalışınız. Yaptığınız her resim için bir başlık bulunuz ve bu başlığı doğruların altındaki numaralanmış yerlerin karşısına yazınız.

1. _____	2. _____	3. _____
4. _____	5. _____	6. _____


EK 11: Etik Kurul İzin Belgesi

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Mehtap YILDIRIM
 Abant İzzet Baysal Üniversitesi
 Eğitim Bilimleri Enstitüsü
 Eğitim Programları ve Öğretimi ABD

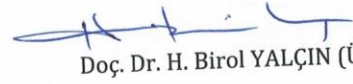
Sayın Mehtap YILDIRIM,

“Öyküleştirme Yöntemine Dayalı Fen Öğretiminin İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarına, Tutumlarına ve Yaratıcılıklarına Etkisi” konulu araştırmanız ile ilgili olarak Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna 22.12.2016 tarihli yapmış olduğunuz başvuru (Protokol NO. 2017/11) Kurulumuzun 05.01.2017 tarihli ve 2017/01 toplantısında değerlendirilerek etik olarak uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.


 Prof. Dr. Hamit COŞKUN (Başkan)

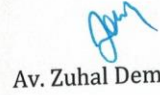

 Prof. Dr. Mehmet ERYİĞİT (Üye)


 Doç. Dr. Altay EREN (Üye)


 Doç. Dr. H. Birol YALÇIN (Üye)


 Doç. Dr. Seval ALKOY (Üye)


 Y. Doç. Dr. Abdullah DURAKOĞLU (Üye)


 Av. Zuhale DEMİR (Üye)

EK 12: MEB'den Alınan İzin Belgesi

T.C.
DEVREK KAYMAKAMLIĞI
 İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 90916868-605.01-E.1412550
 Konu: Araştırma izni.

03/02/2017

KAYMAKAMLIK MAKAMINA
 DEVREK

- İlgi: a-) Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 19/01/2017 tarih ve 26073066-605.01-830 sayılı yazısı.
 b-) İl Milli Eğitim Müdürlüğünün 02/02/2017 tarih ve 45865702-605.01-E.2365300 sayılı yazısı.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi **Mehtap YILDIRIM**'ın "**Öyküleştirme Yönetimine Dayalı Fen Öğretiminin İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarına Tutumlarına ve Yaratıcılıklarına Etkisi**" konulu tez çalışması ile ilgili Müdürlüğümüze bağlı Ortaokullarda eğitim öğretim gören **7. Sınıf öğrencilerine** araştırma çalışması yapmak istediği ilgi b-) yazı ile Müdürlüğümüze bildirilmiştir.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi **Mehtap YILDIRIM**'ın İlçemiz Ortaokullarında eğitim öğretim gören **7. Sınıf öğrencilerine** yapmak istediği Araştırma Anket çalışması gönüllülük esasına göre uygulanmak üzere Müdürlüğünüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Abdullah TURAN
 Milli Eğitim Müdürü

OLUR
 03/02/2017

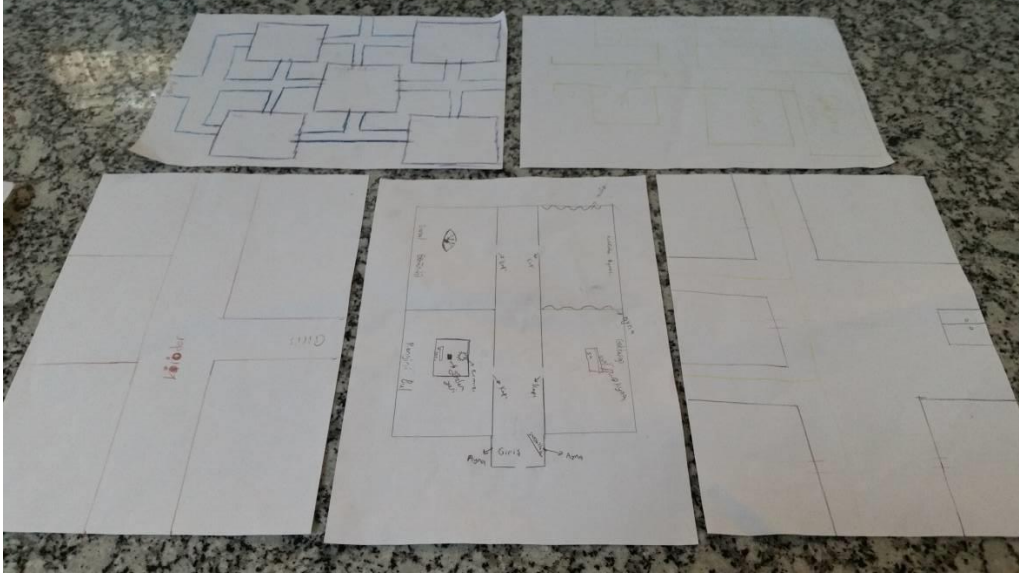
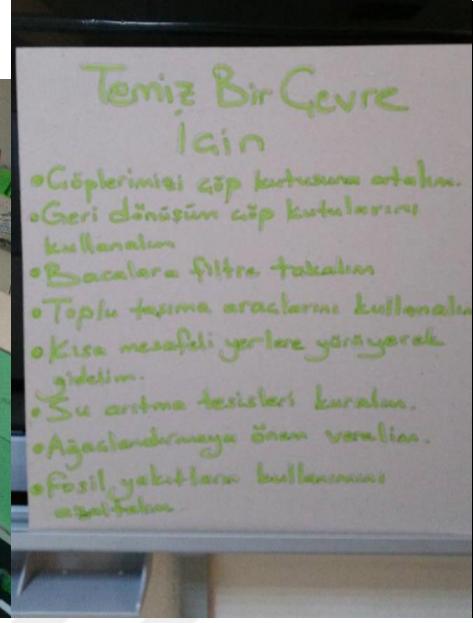
Yakup GÜNEY
 Kaymakam

Devrek İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü
 Kaymakamlık Binası Zemin Kat.DEVREK
 Elektronik Ağ: devrek67@meb.gov.tr
 e-posta: <http://devrek.meb.gov.tr>

Ayrıntılı bilgi için: G.BALTACI Memur
 C.TURHAN Şb. Müd.
 Tel: (0 372) 556 10 23 -22
 Faks: (0 372) 556 72 76

EK 13:Öyküleştirmeyle Öğretim Yapılan Gruptaki Etkinliklere Yönelik Fotoğraflar





EK 14:Öyküleştirmeyle Öğretim Yapılan Gruptaki Öğrencilerin Uygulama Sonrası Oluşturdıkları Öyküye Ait Yazılı Metin Örnekleri

BUSE/MW

Aynalar

Kişiler: Leyla, Leylanın babası, çalışanlar
 Leyla 22 yaşında ^{uzun} ~~kısa~~ boylu, zayıf, dansın ve çok sevecen bir kadındır.
 Leylanın babası Ünal Bey 45 yaşında uzun boylu, kilolu bir adamdır.
 Leyla kendine bir iş aramaktadır. Babasının dükkanında derajisi kılıkla
 yapmaya karar verdi. Ve babasının dükkanını gösteri dükkanı haline
 getirdi. Ve deneyler yapmaya başladı. Gökkuşağı deneyi,
 dansızlık deneyi, kakkaha aynası ve gö yapı. ve gösteri
 merkezini açtı ve kişi başına 10 tl yapı + 1.500'e yakın
 kişi gösteri merkezine geldi. Ve çok Legendiler deneme
 konardıkları 5000'e yakın parayla kutlama yaptılar.

Gerre

Karakterler = Muhtar, belediye başkanı, öğretmen, polis, çöpçü doktor ve bazı öğrenciler.

Öğretmen okulun bahçesinde gezerken etrafın çok pis olduğunu gördü.

Öğretmen sınıfındaki öğrencilerine çerreyi korumak ve temiz tutmak amaçlı bir proje başlattı ve tüm okula duyurdular. Bunu duyan veliler ve çerrede çalışan işçilerde bu projeye katılmak istedi ve şu önerileri aldılar.

- 1- Bacalara filtre takıldı.
- 2- Sokaklara daha çok çöp kutusu ve geri dönüşüm kutusu koydular.
- 3- Çerreyi kirletenlere ceza uyguladılar.
- 4- Çerreyi korumak konusunda insanları bilgilendirdiler.
- 5- Ağaçlandırma projeleri başlattılar.